



Toimittaneet Tuulikki Sjögren, Aki Rintala,
Jaana Paltamaa ja Hilikka Korpi

Fysioterapian vaikuttavuus ja merkityksellisyys aivoverenkiertohäiriötä ja multipeliskleroosia sairastaville kuntoutujille

Järjestelmälliset kirjallisuuskatsaukset kävelyn ja
tasapainon meta-analyyseista ja fysioterapian
koetun merkityksellisyyden metasynteeseistä

Kela

TUTKIMUS



Toimittaneet
Tuulikki Sjögren
Aki Rintala
Jaana Paltamaa
Hilkka Korpi

Fysioterapian vaikuttavuus ja merkityksellisyys aivoverenkiertohäiriötä ja multippeliskleroosia sairastaville kuntoutujille

Järjestelmälliset kirjallisuuskatsaukset kävelyn
ja tasapainon meta-analyyseista ja fysioterapian
koetun merkityksellisyyden metasynteeseistä

Toimittajat

Tuulikki Sjögren, dosentti, TtT, LitM, KM, yliopistonlehtori
Jyväskylän yliopisto
etunimi.sukunimi@jyu.fi

Aki Rintala, PhD, TtM, fysioterapeutti, fysioterapian yliopettaja
Leuvenin yliopisto ja LAB-ammattikorkeakoulu
etunimi.sukunimi@lab.fi

Jaana Paltamaa, dosentti, TtT, vanhempi tutkija
Jyväskylän ammattikorkeakoulu
etunimi.sukunimi@jamk.fi

Hilkka Korpi, TtT, tutkija ja yliopettaja
Jyväskylän yliopisto ja Vaasan ammattikorkeakoulu
etunimi.m.sukunimi@jyu.fi



© Kirjoittajat ja Kela

Graafinen suunnittelu Pekka Loiri

ISBN 978-952-284-150-6 (nid.)
ISBN 978-952-284-151-3 (pdf)

ISSN-L 1238-5050
ISSN 1238-5050 (painettu)
ISSN 2323-7724 (verkkojulkaisu)

URI <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2022110163955>

Julkaisija: Kela, Helsinki
2022

Kirjapaino: Keuruun Laatumaino

Tiivistelmä

Sjögren T, Rintala A, Paltamaa J, Korpi H, toim. **Fysioterapian vaikuttavuus ja merkityksellisyys aivoverenkiertohäiriötä ja multipeliskleroosia sairastaville kuntoutujille. Järjestelmälliset kirjallisuuskatsaukset kävelyn ja tasapainon meta-analyseista ja fysioterapian koetun merkityksellisyyden metasynteesistä.** Helsinki: Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 161, 2022. 242 s. ISBN 978-952-284-150-6 (nid.), ISBN 978-952-284-151-3 (pdf).

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää fysioterapian vaikuttavuutta ja merkityksellisyyttä aivoverenkiertohäiriötä (AVH) ja multipeliskleroosia (MS) sairastavilla kuntoutujilla keskittyen erityisesti ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueeseen. Vaikuttavuutta koskevat määrälliset kirjallisuuskatsaukset (vaihteluväli: AVH 1/2008–5/2017; MS 1/2007–1/2017) kohdistuivat satunnaistettuihin kontrolloituihin terapeuttisen harjoittelun tutkimuksiin (RCT) painottuen tasapainoon ja kävelyyn. Laadulliset kirjallisuuskatsaukset fysioterapian merkityksellisyydestä (1/2000–11/2017) kohdistuivat kuntoutujan kokemuksiin ja käsityksiin fysioterapiasta. Kahdeksassa osajulkaisussa oli yhteensä 182 RCT-tutkimusta (6 856 kuntoutujaa) sekä 50 laadullista tutkimusta (711 kuntoutujaa). Tutkimukseen osallistujat ja interventiot olivat heterogeenisiä. Terapeuttisella harjoittelulla oli suurempi vaikutus kuntoutujien tasapainoon ja kävelyyn liittyvään suorituskykyyn vakioiduissa olosuhteissa, kun harjoittelua verrattiin ei-harjoitteluun tai tavanomaiseen hoitoon. Sen sijaan vaikutus suoritusasteella oli huomioitu vain muutamassa tutkimuksessa. Tuloksia voidaan hyödyntää etenkin kroonisessa vaiheessa olevien AVH-kuntoutujien sekä lievää tai keskivaikeaa MS-tautia sairastavien henkilöiden kuntoutuksessa. Kuntoutujat kokivat merkityksellisenä sen, että fysioterapiassa korostuivat ihmisarvon ylläpysyminen, yksilöllisenä ihmisenä kohdatuksi tuleminen, itsenäisyyden ja vapauden mahdollistuminen, tavalliseen elämään osallistuminen sekä tulevaisuuden uskon ja toivon herääminen ja ylläpysyminen. Kuntoutujat arvostivat tasavertaista, ammattitaitoista, laaja-alaista ja oikeudenmukaista fysioterapiaa, jossa huomioitiin kuntoutumisen merkityksellisyyden ylläpysyminen ja kuntoutumiseen liittyvien haasteiden voittamisen mahdollistuminen. Tulevaisuudessa tutkimuksissa tulisi huomioida paremmin arki-suoriutuminen ja osallistuminen sekä suomalainen kuntoutuksen monitahoinen palvelujärjestelmä.

Asiasanat (YSO): aivoverenkiertohäiriöt, MS-tauti, kuntoutus, fysioterapia, vaikuttavuus, ICF, kuntoutujat, kroonikot, tasapaino, kävely, harjoittelu, kestävyysharjoittelu, kokemukset, mielipiteet, mielekkäisyys, osallistuminen, suoriutuminen, toimintakyky, systemaattiset kirjallisuuskatsaukset, kvantitatiivinen tutkimus, meta-analyysi, kvalitatiivinen tutkimus

Sammandrag

Sjögren T, Rintala A, Paltamaa J, Korpi H, red. **Effekten och relevansen av fysioterapi hos patienter med cerebrovaskulär sjukdom och multipel skleros. Systematisk litteraturgranskning om metaanalyser av gång och balans och metasynteser av upplevd relevans av fysioterapi.** Helsingfors: FPA, Social trygghet och hälsa, undersökningar 161, 2022. 242 s. ISBN 978-952-284-150-6 (hft.), 978-952-284-151-3 (pdf).

Syftet med studien var att undersöka effekten och relevansen av fysioterapi hos patienter med cerebrovaskulär sjukdom (CVS) och multipel skleros (MS), med särskilt fokus på aktivitets- och delaktighetskomponenten i ICF. Kvantitativa litteraturöversikter av effekten fokuserade på randomiserade kontrollerade studier (RCT) av terapeutisk praxis, med tonvikt på balans och gång (räckvidd: CVS 1/2008–5/2017; MS 1/2007–1/2017). Kvalitativa litteraturöversikter (1/2000–11/2017) av relevansen fokuserade på rehabiliteringsklientens erfarenheter av och uppfattningar om fysioterapi. De åtta delstudierna inkluderade totalt 182 RCT-studier (6 856 rehabiliteringsklienter) och 50 kvalitativa studier (711 rehabiliteringsklienter). Studierna var heterogena vad gäller deltagare och interventioner. Terapeutisk träning hade en inverkan på kapaciteten när det gäller balans och gång under standardiserade förhållanden när träningen jämfördes med icke-träning eller konventionell behandling. Däremot beaktades effekten på kapacitetsnivån i endast ett fåtal studier. Visningsfrekvensen var främst måttlig (B) eller svag (C). Resultaten kan användas särskilt vid rehabilitering av rehabiliteringsklienter med cerebrovaskulär sjukdom i kronisk fas och personer med lindrig eller medelsvår MS. Rehabiliteringsklienterna ansåg att fysioterapi var relevant. Betydelsen betonade upprätthållande av mänsklig värdighet, bemötande som individ, möjliggörande av självständighet och frihet, deltagande i det vanliga livet, och väckande och upprätthållande av tro och hopp för framtiden. Rehabiliteringsklienterna uppskattade jämlika, professionella, omfattande och rättvisa aktiviteter inom fysioterapi, som tog hänsyn till upprätthållandet av rehabiliteringens relevans och möjligheten att övervinna utmaningarna i samband med rehabilitering. I framtiden bör forskningen bättre ta hänsyn till den dagliga prestationen och deltagandet, liksom till det finländska komplexa rehabiliteringstjänstsystemet.

Nyckelord (ALLFO): cirkulationsstörningar i hjärnan, multipel skleros, rehabilitering (vård), fysioterapi, verkningsfullhet, ICF, rehabiliteringspatienter, kroniker, balans, gång (motion), träning, uthållighetsträning, erfarenheter, åsikter, meningsfullhet, delaktiggörande, presterande, funktionsförmåga, systematiska litteraturöversikter, kvantitativa forskning, metaanalys, kvalitativ forskning

Abstract

Sjögren T, Rintala A, Paltamaa J, Korpi H, eds. **Effectiveness and relevance of physiotherapy in rehabilitees with cerebrovascular disorder and multiple sclerosis. Systematic reviews on the meta-analyses of walking and balance and meta-syntheses of the perceived relevance of physiotherapy.** Helsinki: The Social Insurance Institution of Finland, Studies in social security and health 161, 2022. 242 pp. ISBN 978-952-284-150-6 (print), 978-952-284-151-3 (pdf).

The aim of the study was to investigate the effectiveness and perceived relevance of physiotherapy in rehabilitees with cerebrovascular accident (CVA) and multiple sclerosis (MS), with a particular focus on the activities and participation component of ICF. Quantitative literature reviews of efficacy focused on randomised controlled trials (RCTs) of therapeutic exercise, with an emphasis on balance and walking (range: CVA 1/2008–5/2017; MS 1/2007–1/2017). Qualitative literature reviews (1/2000–11/2017) of the relevance of physiotherapy focused on the rehabilitees' experiences and perceptions of physiotherapy. Eight sub-studies included a total of 182 RCT studies (6,856 rehabilitees) and 50 qualitative studies (711 rehabilitees). The studies were heterogeneous in terms of participants and interventions. Compared to non-exercise or conventional treatment, therapeutic exercise had a larger impact on the rehabilitees' balance and walking under standardised conditions. However, the impact on the performance was only considered in a few studies. The results can be used especially in the rehabilitation of chronic phase CVA rehabilitees and people with mild to moderate MS. What rehabilitees found meaningful in physiotherapy were the maintenance of human dignity, being encountered as an individual, the possibility of independence and freedom, participation in ordinary life, and the awakening and maintenance of faith and hope in the future. Rehabilitees valued equal, professional, wide-ranging, and fair physiotherapy that took into account the maintenance of the relevance of rehabilitation and the possibility of overcoming the challenges related to rehabilitation. Future research should take account of everyday performance as well as the complex Finnish rehabilitation service system.

Keywords (YSO): cerebrovascular disorders, multiple sclerosis, rehabilitation, physiotherapy, efficacy, International Classification of Functioning, Disability and Health, rehabilitation patients, chronics (patients), balance, walking (motion), training, endurance training, experiences (knowledge), opinions, meaningfulness, social inclusion, performance (coping), functional capacity, systematic reviews, quantitative research, meta-analysis, qualitative research

Alkusanat

Kelan kuntoutuksen lähtökohtana on asiakkaat huomioon ottava kuntoutuminen kuntoutujan arjen toimintaympäristöissä. Toiminnassa painotetaan kuntoutujan arkisuuoriutumiseen ja osallistumiseen liittyviä tarpeita ja tavoitteita sekä kuntoutujan osallistumista eli oman kuntoutuksen sisällön, toteutustavan ja menettelyn suunnittelua. Vuonna 2016 yksi Kelan tutkimusrahoituksen kohdennetun haun aiheista oli yksilöllisen fysioterapian määrällisiin ja laadullisiin tutkimuksiin liittyvä järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus. Kela toivoi, että katsaukset kohdistettaisiin vaativaa lääkinnällistä kuntoutusta saavien asiakasryhmien yksilölliseen fysioterapiaan sekä kuntoutujaa aktivoiviin ja osallistaviin menetelmiin. Lisäksi tutkimuksessa tulosuuttujina tai kiinnostuksen kohteena tulisi olla kuntoutujan aktiivisuus ja osallistuminen sekä kuntoutusprosessin aktivoiminen.

Nyt raportoitavan *Järjestelmälliset kirjallisuuskatsaukset fysioterapian vaikuttavuudesta ja merkityksellisyydestä aivoverenkiertohäiriö- ja multippeliskleroosikuntoutujilla* -tutkimushankkeen tavoitteena oli selvittää fysioterapian vaikuttavuutta ja kuntoutujien kokemaa merkityksellisyyttä aivoverenkiertohäiriötä (AVH) ja multippeliskleroosia (MS) sairastavilla aikuisilla henkilöillä (ikä ≥ 18 vuotta), joista käytetään myöhemmin sanaa kuntoutujat. Tutkimushankkeessa tehtiin useita sekä fysioterapian vaikuttavuuteen liittyviä määrällisiä että fysioterapian merkityksellisyyteen liittyviä laadullisia, järjestelmällisiä kirjallisuuskatsauksia.

Määrällisissä kirjallisuuskatsauksissa tutkittiin terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta. Terapeuttinen harjoittelu on fysioterapian muoto, jossa käytetään aktiivisia ja toiminnallisia menetelmiä toimintakyvyn parantamiseksi. Se on fysioterapeutin suunnittelemaa ja ohjaamaa, spesifistä ja systemaattista sekä yksilöllistä ja progressiivisesti etenevää, toimintakykyä parantavaa harjoittelua, jossa huomioidaan eri kudosten paranemisprosessit ja -mekanismit, yksilölliset motivaatioon liittyvät tekijät ja turvalliset harjoitteluolosuhteet. Vaikuttavuustutkimuksessa tulosuuttujien pääpaino oli toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälisen (ICF) mallin suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella kohdistuen tasapainon ja kävelyn tulosuuttujiin. Toimintakyvyn mittaamista ja arviointia ohjasivat käsitteet suorituskyky (*capacity*) ja suoritusaste (*performance*). Haku rajattiin satunnaistettuihin kontrolloituihin interventiotutkimuksiin (RCT).

Laadullisten kirjallisuuskatsausten tavoitteena oli selvittää fysioterapian merkityksellisyyttä AVH- ja MS-kuntoutuksessa. Laadullisessa tutkimuksessa oltiin kiinnostuneita kuntoutujien näkemyksistä, käsityksistä ja kokemuksista fysioterapiasta. Fysioterapian sisältöä ei rajattu, vaan mukaan otettiin laaja-alaisesti fysioterapian eri menetelmät, toimintatavat ja -toimintaympäristöt, joita käytetään suomalaisessa fysioterapiassa, sekä laadullisilla tutkimusasetelmilla tehdyt alkuperäistutkimukset. Laadullisissa tutkimuksissa huomioitiin ICF:n kaikki osa-alueet.

Tämä julkaisu perustuu kuuteen järjestelmälliseen kirjallisuuskatsaukseen terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuudesta ja niistä tehtyihin meta-analyyseihin sekä kahteen merkityksellisyyteen liittyvään järjestelmälliseen kirjallisuuskatsaukseen ja niistä tehtyihin metasyntheseihin. Lisäksi julkaisun yhteenvetokappaleessa luodaan synteesiä keskeisimmistä vaikuttavuuteen ja merkityksellisyyteen liittyvistä tuloksista.

Julkaisu koostuu aiemmin julkaisemattomasta aineistosta. Tutkimus on laajuudeltaan ja monimenetelmälliseltä tutkimusasetelmaltaan ainutlaatuinen ja se tuo uutta tietoa ja laajempaa ymmärrystä AVH- ja MS-kuntoutujien kokonaisvaltaisesta ja yksilöllisestä kuntoutumisesta sekä fysioterapeuttien laaja-alaisen ammatillisen osaamisen vaatimuksista. Näyttöön perustuvan ja merkityksellisenä koetun fysioterapian voidaan ajatella olevan edellytys yksilölliselle ja kuntoutujan oman arkeen sopivalle kuntoutumiselle.

Fysioterapiasta ja sen suunnittelusta vastaavien tahojen lisäksi tutkimuksen tuloksista voivat hyötyä laajemmin sosiaali- ja terveydenhuollon toiminnasta vastaavat tahot sekä koulutusorganisaatiot, kun pohditaan keinoja kuntoutujien aktiivisuuden, osallistumisen sekä tasavertaisuuden ja autonomisuuden ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi ikääntyvässä ja digitalisoituvassa, alati muuttuvassa yhteiskunnassa. Tutkimus ja sen tulokset vahvistavat myös fysioterapiatieteen erityisyyttä laaja-alaisena ja kokonaisvaltaisena tieteenalana, jossa huomioidaan sekä vaikuttavuuteen että merkityksellisyyteen liittyvät tekijät.

Tutkimushanketta hallinnoi Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellinen tiedekunta, fysioterapiatieteen oppiaine, päätutkijana Tuulikki Sjögren. Tutkimuksen toteuttaneen projektiryhmän muodostivat Jyväskylän yliopiston, Jyväskylän ammattikorkea-

koulun, LAB-ammattikorkeakoulun ja Leuvenin yliopiston tutkijat. Lisäksi tutkimuksen tekemiseen osallistui Jyväskylän yliopiston informaatikko ja Jyväskylän yliopiston henkilökunnan ohjauksessa olleet terveystieteen, fysioterapian oppiaineen maisterivaiheen opiskelijat.

Haluamme kiittää tutkimuksen rahoituksen saamiseen myötävaikuttaneita ja tutkimuksen tekemisessä mukana olleita Jyväskylän yliopiston henkilöitä, jotka ovat osallistuneet tässä raportoitavan Kelan kohdennetun haun (2016) ”Systemaattinen kirjallisuuskatsaus: yksilöllinen fysioterapia” -tutkimussuunnitelman tekemiseen ja/tai aineiston hankkimiseen ja alustavien tutkimustuloksien analysointiin. Liikuntatieteellisen tiedekunnan yliopistonlehtori Arja Piirainen, yliopiston tutkija Benjamin Waller, projektitutkijat Matti Munukka ja Minna Mattila, ja fysioterapian professori Ari Heinonen, kirjaston informaatikko Anitta Pälvimäki sekä matematiikan ja tilastotieteen laitoksen tilastotieteen professori Juha Karvanen – teidän työpanoksenne on ollut merkittävä tämän tutkimuksen suunnittelussa ja toteutuksessa.

Jyväskylässä maaliskuussa 2022

Tuulikki Sjögren, Aki Rintala, Jaana Paltamaa ja Hilikka Korpi

Sisältö	Lyhenteet	12
1 Johdanto		13
1.1 Järjestelmällisten kirjallisuuskatsausten taustaa ja tavoitteet <i>Jaana Paltamaa, Tuulikki Sjögren, Hilikka Korpi ja Aki Rintala</i>		13
1.1.1 Tutkimuksen taustaa		13
1.1.2 Tutkimuksen tavoitteet		18
Lähteet		19
1.2 VAKU-tutkimushankkeen toteutus <i>Tuulikki Sjögren, Jaana Paltamaa, Hilikka Korpi ja Aki Rintala</i>		22
1.2.1 Määrälliset ja laadulliset kirjallisuuskatsaukset		22
1.2.2 Määrällisten kirjallisuuskatsausten toteutus		24
1.2.3 Laadullisten kirjallisuuskatsausten toteutus		34
Lähteet		39
2 Aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden henkilöiden fysioterapian vaikuttavuus ja merkityksellisyys		44
2.1 Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus kroonisten aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden kuntoutujien tasapainon hallintaan asennon ylläpitämisessä ja vaihtamisessa <i>Heidi Niemi, Hilikka Korpi ja Tuulikki Sjögren</i>		44
2.1.1 Tiivistelmä		44
2.1.2 Johdanto		45
2.1.3 Aineisto ja menetelmät		46
2.1.4 Tulokset		47
2.1.5 Pohdinta		52
2.1.6 Yhteenveto		56
Lähteet		57
2.2 Arjen osallisuutta tukevan terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden henkilöiden tasapainoon kävelyn aikana ja arjen toimissa <i>Heidi Nousiainen, Hilikka Korpi ja Tuulikki Sjögren</i>		62
2.2.1 Tiivistelmä		62
2.2.2 Johdanto		63
2.2.3 Aineisto ja menetelmät		64
2.2.4 Tulokset		66
2.2.5 Pohdinta		71
2.2.6 Yhteenveto		74
Lähteet		74

2.3 Aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden kuntoutujien kroonisen vaiheen kävely- ja kestävyysharjoittelun vaikuttavuus kävelyn suorituskykyyn ja -tasoon	
<i>Susanne Aalto, Hilikka Korpi ja Tuulikki Sjögren</i>	79
2.3.1 Tiivistelmä	79
2.3.2 Johdanto.....	80
2.3.3 Aineisto ja menetelmät	81
2.3.4 Tulokset.....	82
2.3.5 Pohdinta.....	89
2.3.6 Yhteenveto.....	91
Lähteet.....	92
2.4 Virtuaalitodellisuutta hyödyntävän terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden henkilöiden tasapainoon ja kävelyyn	
<i>Maria Krohn, Aki Rintala, Hilikka Korpi ja Tuulikki Sjögren</i>	98
2.4.1 Tiivistelmä	98
2.4.2 Johdanto.....	98
2.4.3 Aineisto ja menetelmät	100
2.4.4 Tulokset.....	101
2.4.5 Pohdinta.....	107
2.4.6 Yhteenveto.....	110
Lähteet.....	110
2.5 Fysioterapian merkityksellisyys AVH-kuntoutujille	
<i>Hilikka Korpi, Heli Lahtio, Riikka Holopainen, Sanna Mastola ja Tuulikki Sjögren</i>	116
2.5.1 Tiivistelmä	116
2.5.2 Johdanto.....	116
2.5.3 Aineisto ja menetelmät	118
2.5.4 Tulokset.....	120
2.5.5 Pohdinta.....	147
2.5.6 Yhteenveto.....	153
Lähteet.....	154
3 MS-kuntoutujien fysioterapian vaikuttavuus ja merkityksellisyys	161
3.1 Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus multippeliskleroosia sairastavien henkilöiden tasapainoon asennon vaihtamisen ja ylläpitämisen aikana	
<i>Juho Korpi, Jaana Paltamaa, Aki Rintala, Hilikka Korpi ja Tuulikki Sjögren</i>	161
3.1.1 Tiivistelmä	161
3.1.2 Johdanto.....	161
3.1.3 Aineisto ja menetelmät	163

3.1.4 Tulokset.....	164
3.1.5 Pohdinta.....	168
3.1.6 Yhteenveto.....	172
Lähteet.....	172
3.2 Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus multipeliskleroosia sairastavien henkilöiden kävelyyn <i>Riikka Köngäs, Jaana Paltamaa, Aki Rintala, Hilikka Korpi ja Tuulikki Sjögren</i>	178
3.2.1 Tiivistelmä.....	178
3.2.2 Johdanto.....	178
3.2.3 Aineisto ja menetelmät	179
3.2.4 Tulokset.....	180
3.2.5 Pohdinta.....	186
3.2.6 Yhteenveto.....	191
Lähteet.....	191
3.3 Fysioterapian merkityksellisyys MS-kuntoutujille <i>Tuulikki Sjögren, Heli Lahtio, Riikka Holopainen ja Hilikka Korpi</i>	199
3.3.1 Tiivistelmä	199
3.3.2 Johdanto.....	200
3.3.3 Aineisto ja menetelmät	201
3.3.4 Tulokset.....	202
3.3.5 Pohdinta.....	214
3.3.6 Yhteenveto.....	218
Lähteet.....	220
4 Yhteenveto terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuudesta kävelyyn ja tasapainoon sekä fysioterapian merkityksellisyydestä AVH- ja MS-kuntoutujilla	223
4.1 Tutkimushankkeen toteutus ja tulokset <i>Tuulikki Sjögren, Hilikka Korpi, Jaana Paltamaa, Jaakko Immonen ja Aki Rintala</i>	223
4.1.1 VAKU-tutkimushankkeen toteutus	223
4.1.2 Fysioterapian vaikuttavuus AVH- ja MS-kuntoutuksessa.....	224
4.1.3 Fysioterapian merkityksellisyys AVH- ja MS-kuntoutujilla	230
4.2 Tulosten pohdinta <i>Tuulikki Sjögren, Hilikka Korpi, Jaana Paltamaa ja Aki Rintala</i>	232
Lähteet.....	234
Liiteluettelo	240
Kirjoittajat	241

Lyhenteet

AVH	= Aivoverenkiertohäiriö
BBS	= Berg Balance Scale
CIMT	= Constraint-Induced Movement Therapy
COREQ	= Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research
DGI	= Dynamic Gait Index
EDSS	= Expanded Disability Status Scale
EMS	= Elderly Mobility Scale
FRT	= Functional Reach Test
FTSTS	= Five Times Sit to Stand
ICF	= Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus (International Classification of Functioning, Disability and Health)
kh	= Keskihajonta (Standard Deviation)
MCDI	= Pienin kliinisesti tärkeä ero (Minimal Clinically Important Difference)
MD	= Keskiarvojen erotus (Mean Difference)
MMSE	= Mini-Mental State Examination
MS	= Multipeliskleroosi
PICO	= Patient / Potilas, Intervention / Interventio, Comparison / Vertailumenetelmä, Outcome / Terveystulos
RCT	= Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (Randomised Controlled Trial)
SIS	= Stroke Impact Scale
SMD	= Standardoitujen keskiarvojen erotus (Standard Mean Difference)
SPPB	= Short Physical Performance Battery
THL	= Terveyden ja hyvinvoinnin laitos
TIA	= Transient Ischemic Attack
TIS	= Trunk Impairment Scale
TUG	= Timed Up and Go
WALK-12	= Walking Impact Scale (WALK-12)
WHO	= Maailman terveysjärjestö (World Health Organization)

1 Johdanto

1.1 Järjestelmällisten kirjallisuuskatsausten taustaa ja tavoitteet

Jaana Paltamaa, Tuulikki Sjögren, Hilikka Korpi ja Aki Rintala

1.1.1 Tutkimuksen taustaa

Kelan vaativa lääkinällinen kuntoutus

Kelan lakisääteisen järjestämisvelvollisuuden piiriin kuulunut vaikeavammaisten lääkinällinen kuntoutus muuttui 1.1.2016 voimaan tullessa lakimuutoksessa (L 145/2015) vaativaksi lääkinälliseksi kuntoutukseksi. Ennen lakiuudistusta vaikeavammaisten lääkinällisen kuntoutuksen saaminen oli sidoksissa vammaistuen tai hoitotuen saamiseen. Tämän lain mukaan henkilöllä on oikeus saada vaativaa lääkinällistä kuntoutusta, jos hänellä on sairauteen tai vammaan liittyvä suoritus- ja osallistumisrajoite (L 145/2015, 9 §). Lakiehdotuksen perusteluissa (HE 332/2014, 11) tuotiin esille kuntoutuksen tarkoituksenmukaisempi ja oikea-aikaisempi kohdentuminen kuntoutustarpeen perusteella sekä laaja-alainen toimintakyvyn ja siihen vaikuttavien tekijöiden arviointi. Viitekehyksenä suositellaan käytettäväksi Maailman terveysjärjestön (WHO) toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälistä ICF-mallia (*International Classification of Functioning Disability and Health*) (ICF 2013).

Vaativassa lääkinällisessä kuntoutuksessa korostetaan asiakaslähtöisyyttä, kuntoutujan arjen toiminnoista suoriutumista ja osallistumiseen liittyviä tavoitteita sekä hyvän kuntoutuskäytännön mukaista kuntoutusta (L 145/2015, 9 §). Hyvä kuntoutuskäytäntö pohjautuu kuntoutuksen vaikuttavuudesta saatuun tieteelliseen näyttöön, jota täydentävät Kansaneläkelaitoksen ja julkisen terveydenhuollon kuntoutuksessa yleisesti hyväksytyt vakiintuneet ja kokemusperäisesti perustellut menettelytavat (HE 332/2014, 11). Myös hyvässä fysioterapiakäytännössä korostuu näyttöön perustuva työ, joka tarkoittaa parhaan saatavilla olevan tutkimustiedon yhdistämistä fysioterapeutin kliiniseen kokemukseen ja potilaan käsityksiin (Suomen Fysioterapeutit 2020). Tässä *Fysioterapian vaikuttavuus ja merkityksellisyys aivoverenkiertohäiriötä ja multipeliskleroosia sairastavilla henkilöillä: järjestelmälliset kirjallisuuskatsaukset ja meta-analyysit* -tutkimuksessa (myöhemmin VAKU-tutkimus) on huomioitu fysioterapia laaja-alaisesti sisältäen vaikuttavuusnäytön sekä kuntoutujien kokemukset ja käsitykset toiminnan merkityksellisyydestä.

Suoritukset ja osallistuminen fysioterapian tavoitteena

Kuntoutuksen teoriat ja viitekehykset auttavat ja ohjaavat fysioterapian ja kuntoutumisen tavoitteiden asettelua ja toteutusta. Yhteinen viitekehys helpottaa fysioterapeuttien, ammattilaisten ja kuntoutujien sekä kuntoutujien läheisten ja eri sidosryhmien keskinäistä yhteistyötä. WHO:n ICF:ää suositellaan käytettäväksi toiminta- ja työkyvyn arvioinnin perustana (HE 332/2014, 11; Salminen ym. 2016, 26; Kuntou-

tuksen uudistamiskomitea 2017, 46). Toimintakyvyn ja toimintarajoitteisiin liittyvien tekijöiden kuvaaminen tapahtuu ICF:n kahden osan kautta (ICF 2013):

1. toimintakyky ja toimintarajoitteet, jonka osa-alueet ovat ruumiin/kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet sekä suoritukset ja osallistuminen;
2. kontekstuaaliset tekijät, jonka osa-alueet ovat ympäristötekijät ja yksilötekijät.

Kuntoutuminen määritellään kuntoutujan yksilöllisistä tarpeista ja tavoitteista lähteväksi suunnitelmalliseksi prosessiksi, jossa kuntoutuja aktiivisesti ylläpitää ja edistää toiminta- ja työkykyään ammattilaisten tuella (Kuntoutuksen uudistamiskomitea 2017, 35). Kuntoutuksen, mukaan lukien fysioterapian, perimmäiseksi tavoitteeksi katsotaan yleensä myönteinen muutos kuntoutujan arjen toimintakyvyssä eli ICF:n mukaisissa suorituksissa ja osallistumisessa, kuten arjen toimissa, liikkumisessa ja vuorovaikutuksessa niin kotona, työssä kuin vapaa-ajallakin (Stucki ja Grimby 2007; Salminen ym. 2016, 29; Topo ja Autti-Rämö 2016, 86). ICF auttaa jäsentämään toimintakykyä myös arvioinnin näkökulmasta. Sen avulla voidaan tarkastella kuntoutujan toimintakykyä ja määritellä, mitä ICF:n osa-alueita ja kuvauskohteita on tarkoituksenmukaisinta arvioida. ICF soveltuu osoittamaan, miten arviointimenetelmät kattavat toimintakyvyn eri osa-alueita ja arvioidaanko kuntoutujan suorituskykyä vai suoritustasoa. Siten ICF:ää voidaan hyödyntää myös tutkimusten tulosuuttajien tarkastelussa. (Cieza ja Stucki 2008; Järvikoski 2013, 28–29; Autti-Rämö ym. 2016, 91–93; Sainio ja Salminen 2016, 206–210.)

Aivoverenkiertohäiriö (AVH)

Aivoverenkiertohäiriö (AVH) on yhteisnimitys aivoverisuonten ja aivoverenkieron sairauksille. Aivoverisuonitukos eli aivoinfarkti on sairaus, jossa äkillisesti tukkeutuneen valtimon alueella aivokudos jää ilman verenkiertoa ja happea. Aivoverenvuodossa valtimosuoni repeää, jolloin veri vuotaa joko aivoaineeseen (ICH, *intracerebral hemorrhage*) tai lukinkalvon alaiseen tilaan (SAV, *subarachnoidal hemorrhage*). TIA (*transient ischemic attack*) on ohimenevä aivoverenkiertohäiriö, joka aiheutuu aivovaltimon hetkellisestä tukkeutumisesta, mutta se ei ehdi aiheuttaa aivoihin pysyvää vauriota. (Käypä hoito -suositus 2020a.)

Aivoverenkiertohäiriöön sairastuneita henkilöitä on Suomessa vuonna 2015 arvioitu olleen noin 100 000. Vuosittain aivoinfarktin saa noin 18 000 suomalaista, aivoverenvuodon noin 1 800 suomalaista ja ohimenevän aivoverenkiertohäiriön (TIA) noin 5 000 suomalaista. Vuosittain 25 000 suomalaista sairastaa aivoverenkiertohäiriön eli joka päivä keskimäärin 68 henkilöä. Yhteensä aivoverenkiertohäiriöihin menehtyy vuosittain Suomessa noin 4 500 henkilöä. (Aivoliitto 2020.) Aivoverenkiertohäiriöön sairastuneista noin kaksi kolmasosaa on yli 65-vuotiaita. On arvioitu, että väestön ikääntyessä aivoverenkiertohäiriöihin sairastuneiden määrä kasvaa, minkä vuoksi sairastumisen ennaltaehkäisyyn, hoitoon ja kuntoutukseen tulisi panostaa. (Kaste ym. 2015.)

Aivoverenkiertohäiriö voi vaikuttaa ihmisen toimintakykyyn monella eri tavalla. Muutokset ja niiden vakavuus riippuvat siitä, missä kohtaa aivoja AVH:n aiheuttama vaurio sijaitsee ja kuinka laaja se on. Sairastumisen seuraukset ovat aina yksilölliset, mutta muun muassa liikuntakyvyssä, kommunikoinnissa samoin kuin muussa kognitiivisessa toimintakyvyssä ja oiretiedostuksessa ilmenevät ongelmat ovat hyvin yleisiä. AVH:n oireina voivat olla toispuolinen raajahalvaus, puhehäiriö, näön hämärtyminen, näkökenttäpuutos, tuntohäiriöt ja nielemisvaikeudet. Oireita voivat olla myös kognitiiviset häiriöt, kuten muisti- ja tarkkaavaisuushäiriöt tai toiminnanohjauksen häiriöt. Lisäksi osalla voi esiintyä puheentuoton vaikeutta eli afasiaa tai ongelmia lukemisessa, kirjoittamisessa ja laskemisessa. Oireina voi esiintyä myös tahdonalaisten liikkeiden vaikeutta (apraksia) tai esineiden tunnistamisen vaikeutta (agnosia). Osalle kehittyy neglect-oireyhtymä, jossa vaurion vastakkaisen puolen havaintokenttää ei pystytä havainnoimaan ja henkilö jättää kehon toisen puolen huomiotta. (Kaste ym. 2015; Käypä hoito -suositus 2020a; Aivoliitto 2020.)

Aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden henkilöiden kuntoutuminen on yksilöllistä. Kuntoutumista ja kuntoutuksesta saatavaa hyötyä voidaan arvioida melko luotettavasti 1–3 viikon kuluttua sairastumisesta. Tärkein kuntoutumista ennustava tekijä on aivoinfarktin vaikeusaste. (Käypä hoito -suositus 2020a.) Kolmen kuukauden kuluttua aivoinfarktista noin 50–70 % on toipunut päivittäisissä toimissaan itsenäisiksi. On arvioitu, että puolelle sairastuneista jää pysyvä toimintakyvyn haitta, joka vaikuttaa elämänlaatuun. Noin 70 % sairastuneista pystyy palaamaan kotiinsa ja viidennes palaa työelämään. Aivoverenkiertohäiriön jälkeen elossa olevista puolelle jää toimintakyvyn haitta, kuten halvaus, kognitiivinen häiriö tai puheentuoton häiriö. (Kaste ym. 2015.)

AVH:tä ja sen kuntoutusta voidaan tarkastella akuutissa, subakuutissa ja kroonisessa vaiheessa. Varhaisvaiheella tarkoitetaan sekä akuuttia että subakuuttia vaihetta. Akuutilla vaiheella tarkoitetaan tilannetta, jossa potilaan tila ei ole vakiintunut. Subakuutti vaihe tarkoittaa kuntoutumisen nopeinta vaihetta, joka tapauskohtaisesti jatkuu 3–6 kuukautta. Aivoinfarkti on osalla sairastuneista krooninen sairaus, jossa toimintakyvyllä on taipumus huonontua iän myötä. Tällöin puhutaan aivoverisuonisairauksien myöhäisvaikutuksista. AVH:n sairastanut henkilö saattaa tarvita vuosia kestävästä kuntoutuksesta kotona selviytymisen tukemiseksi huomioiden yksilöllisen tarpeen mukaisesti eri kuntoutusmuodot. (Käypä hoito -suositus 2020a.) Tässä VAKU-hankkeessa fysioterapian vaikuttavuutta ja merkityksellisyyttä on tarkasteltu AVH-kuntoutuksen kroonisessa vaiheessa (sairastumisesta yli kuusi kuukautta).

MS-tauti

Multipeliskleroosi eli MS-tauti on etenevä neurologinen sairaus, jonka oireet aiheutuvat joko hermokudoksen vauriosta tai tulehduksen välittäjäaineiden vaikutuksesta keskushermoston soluihin tai niiden ympäristöön (Käypä hoito -suositus 2020b). Yleisin sairastumisikä on 20–40 vuotta (Atula 2019). Suomessa MS-tautia sairastavia

henkilöitä on arvioitu olevan 9 500 (Atula 2019). Uuden suomalaisen MS-taudin hoitorekisterin (MS-tautirekisteri 2020) mukaan Suomessa on noin 10 000 MS-tautia sairastavaa henkilöä, joista 72 % on naisia.

MS-taudin aiheuttavia tekijöitä ei tunneta kunnolla, mutta sen katsotaan syntyvän monen tekijän yhteisvaikutuksena. MS-taudin diagnoosi tehdään McDonaldin vuoden 2017 kriteereiden mukaisesti, jossa otetaan huomioon kliiniset oireet sekä laboratoriolöydökset (magneettikuvaus, selkäydinnestenäyte, silmän valokerroskuvaus ja näköradan tutkimukseen liittyvä visuaalinen herätevaste). Yksittäinen oire tai kliininen löydös ei vielä sellaisenaan johda MS-taudin diagnosoimiseen. MS-taudin lääkehoito aloitetaan viipymättä diagnoosin jälkeen yksilöllisesti suunnitellen. (Ruutiainen ja Tienari 2010; Atula 2019; Käypä hoito -suositus 2020b.) Tarkemmat McDonaldin vuoden 2017 diagnoosikriteerit ovat luettavissa Käypä hoito -suosituksessa (Käypä hoito -suositus 2020b).

MS-tautiin kuuluu pahenemisvaiheita (relapseja). Useimmiten MS-tauti on luonteeltaan aaltomainen (relapsoiva remittoiva, RRMS), jossa pahenemisvaiheiden välillä on jaksoja, jolloin oireet ovat hyvin vähäisiä ja tila pysyy vakaana, mutta jäännösoireita voi olla pahenemisvaiheiden välillä. Diagnoosivaiheessa aaltomainen tautityyppi käsittää 85–90 % kaikista MS-tautitapauksista. Suurimmalla osalla sairastavista MS-tauti muuttuu toissijaisesti eteneväksi (sekundaarisesti progressiivinen), jolloin ilmenee tasaisesti etenevää liikunta- ja toimintakyvyn heikentymistä ja pahenemisvaiheet vähenevät. Noin 10–15 %:lla sairastuneista MS-tauti alkaa heti etenevin oirein ilman selviä pahenemisvaiheita, jolloin kyseessä on ensisijaisesti etenevä MS-tauti (primaaristi progressiivinen). (Atula 2019; Käypä hoito -suositus 2020b.) Sairaanhoitopiirien tautirekisteriin ilmoittamien tietojen mukaan Suomessa MS-tautia sairastavista 76 %:lla on aaltomainen, 16 %:lla toissijaisesti etenevä ja 8 %:lla ensisijaisesti etenevä MS-tauti, mutta tiedot puuttuvat vielä 27 %:n osalta (MS-tautirekisteri 2020).

Kyseessä on monioireinen, vaikeasti ennakoitava ja pitkäaikaista kuntoutusta vaativa neurologinen sairaus. Koska aivojen, selkäytimen ja näköhermon paikallisia tulehdusmuutoksia (demyelinaatio) voi olla monissa paikoissa keskushermostossa, oireita esiintyy eri puolilla kehoa. MS-taudin oireita voivat olla raajojen lihasheikkous ja spastisuus, tuntoratojen vaurion aiheuttama, keskushermostoperäiseksi sopiva tuntopuutos tai -oire, kuten poikkeava tuntoelämys tai hermosärky, koordinaation häiriöt ja ataksia, kävelyvaikeudet ja tasapainohäiriöt, huimaus, kaksoiskuvat, virtsarakon ja suolen toimintahäiriöt, poikkeava uupumus (fatiikki) ja kognitiiviset häiriöt, masentuneisuus sekä kipu (Compston ja Coles 2008; Atula 2019; Käypä hoito -suositus 2020b). MS-tautia sairastavilla kävely- ja tasapainovaikeudet, poikkeava uupumus (fatiikki), puutuminen (tuntopuutokset), kipu ja muistivaikeudet ovat yleisimpiä oireita ja toimintarajoituksia vaikuttaen voimakkaasti arkielämään ja osallistumiseen, työhön ja elämänlaatuun (Paltamaa ym. 2007; Williams ym. 2014; Frankel ja Schneider 2019).

Kansallisen ohjeistuksen mukaisesti taudin etenemistä ja haitta-astetta tulee arvioida EDSS-asteikon (*Expanded Disability Status Scale*) kahdeksalla eri osa-alueella ja antaa järjestelmän laskea EDSS:n arvo (MS-tautirekisteri 2020). Kurtzken (1983) esittämää EDSS-asteikkoa on käytetty myös kliinisissä tutkimuksissa MS-taudin vaikeusasteen kuvaamisessa. EDSS kuvaa MS-taudin aiheuttamaa haittaa asteikolla 0–10, jossa 0 tarkoittaa oireetonta, vailla neurologisia löydöksiä olevaa henkilöä, ja korkeampi pistemäärä ilmaisee toimintakyvyn heikkenemistä. EDSS-asteikolla pisteet 1,0–3,5 kuvaavat lievää MS-tautia, 4,0–6,5 asteittain heikkenevää MS-tautia sairastavan kävelykykyä ja 7,0–9,5 pyörätuolissa tai vuoteessa olevaa MS-tautia sairastavaa henkilöä. MS-tautia sairastava henkilö, joka on saanut 0–5,5 pistettä EDSS-asteikolla, pystyy kävelemään ilman apuvälineitä ja lepoa. 6,0–6,5 EDSS-pistettä saaneet ovat apuvälinein käveleviä. Jos EDSS-pistemäärä on 7,0 tai enemmän, MS-tautia sairastava henkilö käyttää pyörätuolia tai on vuoteessa. (Kurtzke 1983.) EDSS-asteikkoa on kritisoitu sen heikosta sensitiivisyydestä ja siitä, että se ei kovin herkästi tunnista lieviä muistivaikeuksia tai poikkeavaa uupuneisuutta (Paltamaa ym. 2011, 44; Dalgas ja Stenager 2012; Multiple Sclerosis Trust 2020).

Kuntoutus on oleellinen osa MS-taudin kokonaisvaltaista hoitoa ja sen nähdään helpottavan taudin kuormittavuutta, parantavan elämänlaatua ja motorisia ja kognitiivisia osa-alueita sekä kohentavan työ- ja toimintakykyä (Prosperini ym. 2015; Käypä hoito -suositus 2020b). MS-tautia sairastavien fyysisen aktiivisuuden ja liikuntakäyttäytymisen on todettu selkeästi vähentyneen (Lutz ym. 2017). Liikunta on hyödyllistä MS-tautia sairastaville toimintakyvyn ja elämänlaadun parantumiseksi. Fyysisen harjoittelun vaikutukset voivat liittyä myös siihen, että ne kumoavat MS-taudista usein aiheutuvan fyysisen inaktiivisuuden vaikutuksia. Nykyään tutkitaan myös harjoittelun mahdollisia positiivisia vaikutuksia MS-taudin etenemisen hidastamiseen sekä hermostollisen toiminnan palauttamiseen. (Dalgas ym. 2008; Dalgas ja Stenager 2012; Giesser 2015; Prosperini ym. 2015; Sandroff ym. 2017.)

MS-taudin moninaisuus, vaihtelevuus ja vaikea ennustettavuus MS-tautia sairastavien välillä ja myös samalla yksilöllä aiheuttaa haasteita tutkimusasetelmille ja vaikuttavuuden tutkimiselle sekä taudin kulun seuraamiselle (Khan 2011; Dalgas ja Stenager 2012; Multiple Sclerosis International Federation 2019). Tässä VAKU-hankkeessa tutkimusjoukkoa ei ole rajattu MS-tautityypin eikä EDSS-asteikon perusteella.

AVH:ta ja MS-tautia sairastavia koskevat fysioterapian suositukset ja järjestelmälliset katsaukset

Kelan vaikeavammaisten kuntoutuksen kehittämishankkeessa (VAKE-hanke 2007–2009) laadittiin aivoverenkiertohäiriöiden (AVH) ja multipeliskleroosin (MS-tauti) kuntoutussuositukset (Paltamaa ym. 2011). Sen mukaan AVH- ja MS-fysioterapian alkuperäistutkimuksissa oli harhariskiä, joten Käypä hoito -suositusta noudattaen suurin osa fysioterapian menetelmistä arvioitiin kohtalaisen tai niukan näytönasteen tasolle (B–C). Lisäksi VAKE-hankkeessa havaittiin, että alkuperäisissä satun-

naistetuissa kontrolloiduissa tutkimuksissa (*Randomised controlled trial*, RCT) käytetyt tulomuuttujat sijoittuivat enimmäkseen ICF:n ruumiin ja kehon toiminnot -osa-alueelle (Paltamaa ym. 2011, 181–182).

VAKE-hankkeen yksi selkeä johtopäätös olikin, että vaikuttavuustieto puuttuu AVH- ja MS-kuntoutujien ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueelta: elinympäristössä liikkuminen (tasapaino ja käveleminen), itsestä huolehtiminen, koti-elämä, opiskelu ja työelämä, yhteisöllinen elämä, virkistäytyminen ja vapaa-aika. VAKE-hankkeessa suositeltiin, että lisätutkimusta ja tutkimusnäyttöä tarvitaan kuntoutuksen vaikuttavuudessa ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueelle. (Paltamaa ym. 2011, 182, 202; Peurala ym. 2012; Peurala ym. 2014.)

Tulevaisuudessa tarvitaan lisää järjestelmällisiä kirjallisuuskatsauksia (Paltamaa ym. 2011; Sjögren ym. 2017), joissa huomioidaan muun muassa vaativan lääkinällisen kuntoutuksen lainsäädännön muutokset, arvioidaan terapian vaikuttavuutta ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueen tulomuuttujia käyttäen, tutkitaan kuntoutujan arjessa tapahtuvaa fysioterapiaa/kuntoutusta, huomioidaan uusien terapiamuotojen – esimerkiksi etä- ja lähiteknologiaa hyödyntävän fysioterapian – mahdollisuuksia ja vaikuttavuutta, huomioidaan tarkemmin eri terapiamuotojen vaikuttavuudet, intervention intensiteetti ja kesto sekä näiden tekijöiden yhdysvaikutukset, huomioidaan fysioterapian merkityksellisyys osana laajempaa tutkimusta (laadullisten tutkimusten metasynteesi ja erilaisten merkitysrakenteiden ymmärtäminen) sekä huomioidaan kustannusvaikuttavuus osana vaikuttavuustutkimusta.

Uuden vaativan lääkinällisen kuntoutuksen lain (L 145/2015) sekä tulevien sosiaali- ja terveysalan rakenteellisten muutosten vuoksi kuntoutuksen terapioiden ja sisällöissä tulee huomioida paremmin vaikuttavuus kuntoutujan suorituksiin ja osallistumiseen ja sitä myötä kuntoutujan arkeen. Tämä VAKU-tutkimus keskittyi fysioterapian ja kuntoutuksen kannalta tärkeään aiheeseen eli AVH- ja MS-fysioterapian vaikuttavuuteen ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueen tulomuuttujia käyttäen sekä kuntoutujien kokemaan fysioterapian merkityksellisyyteen. Lisäksi tutkimuksessa huomioitiin mahdollisuuksien mukaan eri fysioterapiaterapiamuotojen vaikuttavuus, intervention intensiteetti ja kesto sekä näiden tekijöiden yhdysvaikutukset. Tutkimuksissa hyödynnettiin sekä määrällisiä RCT-tutkimuksia että laadullisia kokemuksiin ja käsityksiin liittyviä tutkimuksia.

1.1.2 Tutkimuksen tavoitteet

Tämän VAKU-hankkeen tarkoituksena oli päivittää nykyisiä suosituksia yksilöllisen aivoverenkiertohäiriötä ja MS-tautia sairastavien fysioterapian vaikuttavuudesta sekä tuottaa uutta tietoa kuntoutujien kokemasta fysioterapian merkityksellisyydestä. Päivitettyä ja uutta tietoa tuotettiin sekä (a) määrällisillä että (b) laadullisilla järjestelmällisillä kirjallisuuskatsauksilla ja niihin liittyvillä eri tutkimustuloksilla yhdistävillä analyyseilla. Tavoitteena oli selvittää, millainen vaikuttavuus terapeuttisella harjoitte-

lulla on aivoverenkiertohäiriötä ja MS-tautia sairastavien toimintakykyyn ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella. Lisäksi tavoitteena on selvittää kuntoutujan ja heidän lähipiirinsä huomioimisen merkityksellisyyttä eli sitä, miten esimerkiksi kuntoutuksessa on huomioitu kuntoutujien aktiivisuus ja asiakas- ja/tai perhelähtöisyys sekä omaisten ja läheisten sekä avustajien aktivointi ja mikä on tämän ohjauksen ja neuvonnan tai lähestymistavan merkityksellisyys.

Tutkimuksen edellä kuvattuja tavoitteita on tarkasteltu tässä hankkeessa useamman tarkemman tutkimuskysymyksen ja järjestelmällisen katsauksen avulla. Tulokset raportoidaan AVH- ja MS-kuntoutujien osalta omissa osajulkaisuissa. Määrällisten ja laadullisten analyysien toteuttaminen kuvataan luvussa 2, mutta tutkimuskysymykset ja niihin liittyvät tarkemmat kriteerit kuvataan yksityiskohtaisemmin kussakin osajulkaisuissa.

Lähteet

Aivoliitto. [Mikä on aivoverenkiertohäiriö \(AVH\)?](#) Turku: Aivoliitto, 2020. Viitattu 1.6.2020.

Atula S. [MS-tauti](#). Helsinki: Duodecim, Lääkärikirja Duodecim. Päivitetty 28.1.2019. Viitattu 8.6.2020.

Autti-Rämö I, Poutiainen E, Pohjolainen T, Kehusmaa S. Kuntoutuksen vaikutusten arviointi. Julkaisussa: Autti-Rämö I, Salminen A-L, Rajavaara M, Ylinen A, toim. Kuntoutuminen. Helsinki: Duodecim, 2016: 91–107.

Cieza A, Stucki G. The international classification of functioning disability and health. Its development process and content validity. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 2008; 44 (3): 303–313.

Compston A, Coles A. Multiple sclerosis. *The Lancet* 2008; 372 (9648): 1502–1517. DOI: 10.1016/S0140-6736(08)61620-7.

Dalgas U, Stenager E. Exercise and disease progression in multiple sclerosis. Can exercise slow down the progression of multiple sclerosis? *Therapeutic Advances in Neurological Disorders* 2012; 5 (2): 81–95. DOI: 10.1177/1756285611430719.

Dalgas U, Stenager E, Ingemann-Hansen T. Multiple sclerosis and physical exercise. Recommendations for the application of resistance-, endurance- and combined training. *Multiple Sclerosis Journal* 2008; 4 (1): 35–53. DOI: 10.1177/1352458507079445.

Frankel D, Schneider D. [Minimizing your risk of falls. A guide for people with MS](#). New York, NY: The National MS Society, 2019. Viitattu 8.6.2020.

Giesser B. Exercise in the management of persons with multiple sclerosis. *Therapeutic Advances in Neurological Disorders* 2015; 8 (3): 123–130. DOI: 10.1177/1756285615576663.

HE 332/2014. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi Kansaneläkelaitoksen kuntoutusetuuksista ja kuntoutusrahaetuksista annetun lain muuttamisesta.

[ICF. Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus](#). 6. painos. Helsinki: THL, 2013. Viitattu 20.11.2020.

Järvikoski A. [Monimuotoinen kuntoutus ja sen käsitteet](#). Helsinki: STM, Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 43, 2013. Viitattu 8.6.2020.

Kaste M, Hernesniemi J, Juvela S ym. *Neurologia*. Helsinki: Duodecim, Oppiportti, 2015.

Khan F. Rehabilitative research in MS. *MS in Focus* 2011; 17: 13–15.

Kuntoutuksen uudistamiskomitea. [Kuntoutuksen uudistamiskomitean ehdotukset kuntoutusjärjestelmän uudistamiseksi](#). Helsinki: STM, Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 41, 2017. Viitattu 8.6.2020.

Kurtzke JF. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis. An expanded disability status scale (EDSS). *Neurology* 1983; 33 (11): 1444–1452. DOI: 10.1212/wnl.33.11.1444.

Käypä hoito -suositus. [Aivoinfarkti ja TIA](#). Suomalaisen Lääkäriseuran ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Duodecim, 2020a. Päivitetty 20.1.2020. Viitattu 1.6.2020.

Käypä hoito -suositus. [MS-tauti](#). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Duodecim, 2020b. Viitattu 1.6.2020.

L 145/2015. Laki kansaneläkelaitoksen kuntoutusetuuksista ja kuntoutusrahaetuksista annetun lain muuttamisesta.

Lutz C, Kersten S, Haas C. Short-term and long-term effects of an exercise-based patient education programme in people with multiple sclerosis. A pilot study. *Multiple Sclerosis International* 2017: 2826532. DOI: 10.1155/2017/2826532.

MS-tautirekisteri. Suomalainen MS-taudin hoitorekisteri. [Ajankohtaista tietoa MS-taudin hoitorekisterin käyttöön otosta ja potilasmäärästä](#). Helsinki: Neurorekisteri, 2020. Viitattu 8.12.2020.

Multiple Sclerosis International Federation. [Key topics in MS research](#). Lontoo: MS International Federation, 2019. Viitattu 8.6.2020.

Multiple Sclerosis Trust. [Expanded Disability Status Scale \(EDSS\)](#). Hertfordshire: Multiple Sclerosis Trust, 2020. Viitattu 8.6.2020.

Paltamaa J, Sarasoja T, Leskinen E, Wikström J, Mälkiä E. Measures of physical functioning predict self-reported performance in self-care, mobility, and domestic life in ambulatory persons with multiple sclerosis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2007; 88 (12): 1649–1657. DOI: 10.1016/j.apmr.2007.07.032.

Paltamaa J, Karhula M, Suomela-Markkanen T, Autti-Rämö I. [Hyvän kuntoutuskäytännön perusta. Käytännön ja tutkimustiedon analyysistä suosituksiin vaikeavammaisten kuntoutuksen kehittämishankkeessa](#). Helsinki: Kela, 2011. Viitattu 7.3.2021.

Peurala SH, Kantanen MP, Sjögren T, Paltamaa J, Karhula M, Heinonen A. Effectiveness of constraint-induced movement therapy on activity and participation after stroke. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clinical Rehabilitation* 2012; 26 (3): 209–223. DOI: 10.1177/0269215511420306.

Peurala SH, Karttunen AH, Sjögren T, Paltamaa J, Heinonen A. Evidence for the effectiveness of walking training on walking and self-care after stroke. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2014; 46 (5): 387–399. DOI: 10.2340/16501977-1805.

Prosperini L, Piattella M, Giannì C, Pantano P. Functional and structural brain plasticity enhanced by motor and cognitive rehabilitation in multiple sclerosis. *Neural Plasticity* 2015: 481574. DOI: 10.1155/2015/481574.

Ruutiainen J, Tienari P. MS-tauti ja muut demyelinaatio-sairaudet. Julkaisussa: Soinila S, Kaste M, Somer H, toim. *Neurologia*. 2.–4. painos. Helsinki: Duodecim, 2010: 379–394.

Sainio P, Salminen A-L. Toimintakyvyn arviointi ja menetelmät. Julkaisussa: Autti-Rämö I, Salminen A-L, Rajavaara M, Ylinen A, toim. *Kuntoutuminen*. Helsinki: Duodecim, 2016: 206–213.

Salminen A-L, Järvikoski A, Härkäpää K. Teoriat, viitekehukset ja mallit kuntoutusta ohjaamassa. Julkaisussa: Autti-Rämö I, Salminen A-L, Rajavaara M, Ylinen A, toim. *Kuntoutuminen*. Helsinki: Duodecim, 2016: 20–36.

Sandhoff B, Johnson C, Motl R. Exercise training effects on memory and hippo-campal viscoelasticity in multiple sclerosis. A novel application of magnetic resonance elastography. *Neuroradiology* 2017; 59: 61–67. DOI: 10.1007/s00234-016-1767-x.

Sjögren T, Rintala A, Hakala S, Immonen J, Karvanen J, Heinonen A. Vaikuttavuustutkimus. Järjestelmälliset kirjallisuuskatsaukset. Julkaisussa: Rintala A, Hakala S, Sjögren T, toim. [Etäteknologian vaikuttavuus liikunnallisessa kuntoutuksessa. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi](#). Helsinki: Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 145, 2017: 28–38. Viitattu 7.3.2021.

Stucki G, Grimby G. Organizing human functioning and rehabilitation research into distinct scientific fields. Part I. Developing a comprehensive structure from the cell to society. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2007; 39 (4): 293–298. DOI: 10.2340/16501977-0050.

Suomen Fysioterapeutit. [Hyvä fysioterapiakäytäntö](#). Helsinki: Suomen Fysioterapeutit, 2020. Viitattu 8.6.2020.

Topo P, Autti-Rämö I. Eettiset näkökulmat kuntoutuksessa. Julkaisussa: Autti-Rämö I, Salminen A-L, Rajavaara M, Ylinen A, toim. *Kuntoutuminen*. Helsinki: Duodecim, 2016: 83–90.

Williams A, Vietri J, Isherwood G, Flor A. Symptoms and association with health outcomes in relapsing-remitting multiple sclerosis. Results of a US patient survey. *Multiple Sclerosis International* 2014: 203183. DOI: 10.1155/2014/203183.

1.2 VAKU-tutkimushankkeen toteutus

Tuulikki Sjögren, Jaana Paltamaa, Hilikka Korpi ja Aki Rintala

1.2.1 Määrälliset ja laadulliset kirjallisuuskatsaukset

Järjestelmällisten kirjallisuuskatsausten tarkoitus on jäsentää tietystä ilmiöstä saatavaa tietoa etukäteen päätettyjen kriteerien mukaisesti. Tämän tutkimushankkeen määrällisen kirjallisuuskatsauksen osuus on rekisteröity Prosperon kansainväliseen rekisteriin (CRD42018100789) MS-vaikuttavuustutkimuksen osalta (Waller ym. 2018) ja AVH-vaikuttavuustutkimuksen osalta rekisteröitymisprosessi on meneillään. Aivoverenkiertohäiriötä ja MS-tautia sairastavien fysioterapian vaikuttavuustutkimuksissa aineistona ovat fysioterapiamenetelmien määrälliset satunnaistetut kontrolloidut tutkimukset (RCT), joissa tulosmuuttajat sijoittuvat ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueelle (suorituskyky ja suoritustaso). Fysioterapian merkityksellisyyteen liittyvässä tutkimuksessa tutkimusaineistona ovat laadulliset tutkimukset, jolloin tutkimuskohteena ovat kuntoutujan näkemykset, käsitykset, kokemukset sekä näihin liittyvät merkitysrakenteet. Laadullisessa tutkimuksessa ICF:n mukainen tarkastelu tapahtui tutkimuksen tulos- ja pohdintavaiheessa. Tutkimuksessa käytettyjä tutkimusmenetelmiä on kuvattu tarkemmin AVH:ta ja MS-tautia sairastavien fysioterapian vaikuttavuus ja merkityksellisyys -osakatsausten yhteydessä.

Aikaisemmassa VAKE-hankkeessa fysioterapian vaikuttavuuteen liittyvät järjestelmälliset kirjallisuushaut ulottuivat vuoteen 2008 saakka (AVH:7/2008 ja MS:12/2008) (Paltamaa ym. 2011), ja tutkimuksissa käytetyt tulosmuuttujat sijoittuivat valtaosaltaan ICF:n ruumiin/kehon toiminnot -osa-alueelle (Paltamaa ym. 2011, 181–182). Tämän tutkimuksen kirjallisuuskatsauksen tutkimushaut rajattiin siten alkamaan VAKE-hankkeen kirjallisuushaun loppuajankohdasta eteenpäin eli vuodesta 2008 alkavaksi. VAKU-tutkimushankkeessa alkuperäistutkimusten haku rajattiin vuosiin 2007–2017. Aikaisemmin ei ole tiettävästi tehty laadullisiin tutkimuksiin perustavia järjestelmällisiä kirjallisuuskatsauksia, joissa olisi tehty synteesiä AVH- tai MS-kuntoutujien kokemuksista tai käsityksistä, jotka liittyvät fysioterapian merkityksellisyyteen.

Tieteellisessä tutkimuksessa voidaan erotella neljä päätasoa, jotka ovat tieteenfilosofia, teoria, metodologia ja metodi. Tieteenfilosofiassa on keskeistä tieteenfilosofiset elementit eli käsitykset todellisuuden luonteesta (ontologia) ja tutkijan ja tutkittavan välisestä suhteesta (epistemologia) sekä arvoista (aksiologia), tutkimusprosessista (metodologia) ja retoriikasta (kieli ja sen käyttö). Teoria mielletään teoreettiseksi jäsennostavaksi, jota voidaan käyttää tutkimuksen viitekehyyksenä. Tutkimuksen menetelmällinen kulku eli tutkimusprosessi kuvaa strategiaa sekä valintojen ja metodien yhteensovittamista. Metodologia kuvaa metodologista paradigmat, joka voi olla määrällinen, laadullinen tai monimenetelmällinen (*mixed methods research*). Metodi kuvastaa yksittäiset aineistonkeruu- ja analyysimenetelmät tutkimuskysymykseen vastaamiseksi. Monimenetelmällinen metodologia sopii hyvin tutkimuksiin, joissa tavoitteena on tuottaa erityyppistä tietoa käytännön päätöksenteon tueksi (Sormunen ym. 2013; Seppänen-Järvelä ym. 2019; Åkerblad ym. 2020), joten monimenetelmällinen lähtökohta sopii hyvin myös tämän määrällisen, vaikuttavuuteen ja laadullisen, merkityksellisyyteen liittyvän tutkimuksen lähtökohdaksi.

Monimenetelmällinen tutkimus voidaan nähdä samassa tutkimuskokonaisuudessa määrällisen ja laadullisen metodologian yhdistämisenä, yläparadigmana, joka sisältää molemmat tutkimusparadigmat, tai se voidaan nähdä kolmantena metodologisena paradigmana laadullisen ja määrällisen tutkimusparadigman ohella. Monimenetelmällisessä tutkimuksessa käytetään esimerkiksi useamman kuin yhden aineiston, teorian tai menetelmän yhdistämistä samassa tutkimuskokonaisuudessa (Sormunen ym. 2013; Seppänen-Järvelä ym. 2019). Sormusen ym. (2013) artikkelissa määritellään monimenetelmätutkimusta triangulaatio-käsitteen avulla. Triangulaatiolla tarkoitetaan useamman kuin yhden aineiston, tutkijan, teorian tai menetelmän yhdistämistä samassa tutkimuskokonaisuudessa. Monimenetelmätutkimus on suppeimmillaan metoditriangulaatiota, mutta laajasti tulkittuna se sisältää useamman kuin yhden aineiston, tutkijan, teorian tai menetelmän yhdistämistä samassa tutkimuskokonaisuudessa. Monimenetelmätutkimukseksi ei kuitenkaan lueta saman yksittäisen laadullisen tai määrällisen tutkimusparadigman sisällä tapahtuvaa kahden tai useamman tutkimusmenetelmän käyttöä. Monimenetelmällisen tutkimuksen

haasteena pidetäänkin integraatiota laajassa merkityksessä eli sitä, miten pystytään integroimaan laadullista ja määrällistä ajattelua tutkimuksen tekemisen kaikilla tasoilla: filosofisella ja teoreettisella tasolla, aineiston keräämisessä ja analyysissa, tulosten raportoinnissa ja hyödyntämisessä (Seppänen-Järvelä ym. 2019).

Tässä VAKU-hankkeessa huomioidaan monimenetelmätutkimuksen mukaisesti vaikuttavuuteen liittyvä määrällinen tutkimus sekä merkityksellisyyteen liittyvä laadullinen tutkimus AVH- ja MS-fysioterapiasta suurin piirtein samassa laajuudessa suhteessa tutkimuskysymykseen ja tulosten tulkintaan. Järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen kokonaisuudessa vaikuttavuutta ja merkityksellisyyttä on tarkasteltu kuitenkin tieteenfilosofisesti erillisinä kokonaisuuksina eli tutkimuksissa on käytetty joko määrällisiä tai laadullisia teorioita, metodologioita ja metodeja. Määrällisten tutkimusten meta-analyysin vaikuttavuustieto sekä laadullisten tutkimusten merkityksellisten tekijöiden temaattinen synteesi ja tulkitseva metasynteesi antavat tieteenfilosofian mukaista merkittävää uutta tietoa MS- ja AVH-kuntoutujien fysioterapian vaikuttavuudesta ja merkityksellisyydestä. Vaikka järjestelmällisten kirjallisuuskatsausten vaikuttavuuteen ja merkityksellisyyteen liittyvät tulokset raportoidaan tutkimuskysymysten mukaisesti erillisenä, tämän teoksen lopussa, tulosten yhteenveto -osuudessa, on huomioitu molempien tieteenfilosofioiden mukaiset tutkimustulokset.

Laadullisten ja määrällisten tulosten huomioiminen samanaikaisesti antaa tärkeää, laaja-alaista ja moninäkökulmaista tietoa MS- ja AVH-kuntoutujien fysioterapian vaikuttavuudesta ja merkityksellisyydestä, mikä on tärkeää sekä kuntoutujille ja heidän läheisilleen sekä fysioterapiasta ja lääkinnällisestä kuntoutuksesta vastaaville päättäjille ja eri tasoilla toimiville ammattilaisille. Tässä laajassa VAKU-tutkimushankkeessa korostuu määrällisen ja laadullisen tutkimuksen tasavertaisuus (Sormunen ym. 2013) ja tulosten hyödynnettävyys eli tutkimuksen johtopäätösten soveltuvuus käytäntöön (Teddlie ja Tashakkori 2006). Määrällinen ja laadullinen osuus voivat esiintyä tutkimuksessa suunnilleen samassa laajuudessa (samanarvoinen status), suhteessa tutkimuskysymykseen ja tulosten tulkintaan tai toinen paradigma voi olla toista vallitsevampi (dominantti status).

1.2.2 Määrällisten kirjallisuuskatsausten toteutus

Määrällisten järjestelmällisten kirjallisuuskatsausten tarkoituksena oli selvittää, millainen terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus on AVH- ja MS-kuntoutujan kävelyyn ja tasapainoon ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella. Lisäksi tulosten tulkinnassa huomioitiin harjoitusmuotoon, intervention pituuteen, harjoitusfrekvenssiin ja yhden harjoituskerran kestoon liittyviä tekijöitä.

Määrällisiä tutkimusmenetelmiä olivat järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi, joilla haluttiin tuoda tiivistetysti esiin aiempien tutkimusten löydökset tietystä PICOS-asetelman mukaisesti rajatusta aiheesta (P = *patient / potilas*;

I = *invervention* / interventio; C = *control* / kontrolli, O = *outcome* / vastetulosmuuttuja; S = *study design* / koeasetelma) (Robinson ym. 2011). Meta-analyysi on tilastollinen menetelmä, joka pyrkii täsmällisten ja systemaattisten tilastollisten menetelmien avulla laatimaan yhteenvedon yksittäisten tutkimusten tuloksista. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi pyrkivät tuomaan mahdollisimman luotettavaa ja korkeatasoista tietoa päätöstentien tueksi terveydenhuollon toimijoille, tutkijoille ja päättäjille. (Green ym. 2011.)

Sterne ym. (2017) suosittelevat järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen ja meta-analyysin harhariskin minimoimiseksi seuraavia toimintamalleja: a) riittävän kattava kirjallisuushaku useasta eri tietokannasta laajalla hakustrategialla, b) julkaisemattomien tutkimusten etsiminen ja sisällyttäminen meta-analyysiin, c) tutkimusten rekisteröinnin tarkistaminen rekisteritietokannoista (esim. ClinicalTrials.gov) ja d) raportointiharhan tutkiminen osana meta-analyysia. Tässä julkaisussa raportoitavissa vaikuttavuusanalyysissä on huomioitu kirjallisuushaku useasta eri tietokannasta sekä raportointiharhan tutkiminen osana meta-analyysia. Liitteenä on esimerkki määrällisen tutkimuksen hakustrategiasta (liite 1).

Määrällisten katsausten hakustrategiat

Tässä VAKU-hankkeessa järjestelmällinen kirjallisuushaku muodostuu kahdesta vaiheesta. Ensimmäisessä vaiheessa toteutettiin laaja fysioterapian vaikuttavuuteen liittyvä määrällisten RCT-tutkimusten kirjallisuushaku tutkimuksista, jotka käsitelivät MS- ja AVH-diagnoosin saaneita kuntoutujia. Toisessa vaiheessa hakua on tarvittaessa täydennetty käsihakumenetelmällä alkuperäistutkimusten viiteluetoista ja/tai kohdennettuina päivityshakuina tietokannoista. Tutkimuksista otettiin mukaan suomen-, englannin- ja ruotsinkieliset julkaisut. Yksityiskohtaiset tutkimuskysymykset, hakustrategiat ja mukaanottokriteerit on määritelty tarkemmin eri osajulkaisuissa. Hakustrategian pohjana oli tutkijaryhmän aikaisemmin tekemät samaan aihepiiriin liittyvät järjestelmälliset kirjallisuuskatsaukset. Hakulausekkeiden muodostamisessa hyödynnettiin aikaisempaa kokemusta ja tietoa Kelan rahoittamasta VAKE-hankkeesta (Paltamaa ym. 2011), joka oli myös Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellisen tiedekunnan hallinnoima tutkimushanke. Tutkimusryhmän (TS, APi, BW, AR, JP) lisäksi hakulausekkeiden muodostamisessa käytettiin Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellisen tiedekunnan tietokantahakuihin erikoistunutta tietoinformaattikkoa (APä), joka suoritti ensin koehaut Ovid MEDLINE -tietokantaan. Tutkimusryhmä tarkasti koehakulauseiden tulokset ennen tietokantahakuja tutkimuksessa sovitun PICOS-viitekehysten mukaisesti. Määrälliset kirjallisuushaut tehtiin erikseen AVH- ja MS-tautidiagnoseille, joista esimerkit kuvataan liitteessä 1. Hakustrategiassa oli neljä aihealuetta, jotka liittyvät tautidiagnosiin, fysioterapiaan, kuntoutukseen ja tutkimusasetelmaan. Lisäksi haussa oli asetettu rajoituksia, jotka liittyivät julkaisussa käytettyyn kieleen, julkaisun ajankohtaan ja ihmistutkimuksiin. Esimerkiksi AVH-diagnoosin määrällisessä kirjallisuushaussa oli yhteensä 66 hakuvaihetta, joista 20 hakusanaa liittyi tautidiagnosiin, 13 fysioterapiaan ja kuntoukseen

ja 23 RCT-tutkimukseen. Vaikuttavuuteen liittyvät määrälliset analyysit perustuvat tässä raportissa pääasiassa alkuperäiseen järjestelmälliseen kirjallisuuskatsaustutkimushakuun. Lisäksi tämän raportin kirjoittamiseen osallistuneet tutkijat ovat tehneet aihekohtaisesti tarkennushakuja, mikä on perustunut lähdeviitteisiin ja muuhun käsin tehtävään tutkimushakuun. Jokaisessa osajulkaisussa on kuvattu aihealueeseen liittyvä kirjallisuushaku ja sen toteutuminen sekä tarkemmat mukaanotto- ja pois-sulkukriteerit.

Tietokannat

Järjestelmällinen kirjallisuushaku tehtiin seuraaviin kuuteen tietokantaan: The National Library of Medicine (Ovid MEDLINE), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (Cinahl), Excerpta Medica Database (Embase), Cochrane Database of Systematic Reviews, Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Cochrane Controlled Trials Register (CENTRAL) ja Web of Science (WOS). Eri tietokannoista löytyneet tutkimukset yhdistettiin ja kaksoiskappaleet poistettiin Covidence-ohjelmalla (Covidence 2020). Kaksi tutkijaa arvioi toisistaan tietämättä otsikoiden ja tiivistelmien perusteella mukaanottokriteerien täyttymisen kohderyhmän koe- ja kontrolliryhmän perusteella. Lisäksi osajulkaisusta vastuussa olevat henkilöt (ensimmäiset kirjoittajat) tekivät itsenäisesti lisähakuja, jotka olivat käsin tehtyjä hakuja sekä tarvittaessa tietokantoihin liittyvää kirjallisuushaun päivitystä.

PICOS-viitekehys

MS- ja AVH-diagnooseihin liittyvät järjestelmällisten kirjallisuuskatsausten mukaanottokriteerit tarkentuivat osajulkaisussa kuvattavien tarkempien tutkimuskysymysten perusteella. Tutkimuskysymysten asettelu tehtiin PICOS-periaatteella (Robinson ym. 2011; Honkanen ym. 2016; McKenzie ym. 2021). Tässä hankkeessa käytetyt yhteiset, määrällistä vaikuttavuutta koskevien osajulkaisujen PICOS-kriteereihin liittyvät mukaanottokriteerit liittyivät tautidiagnooseihin, jotka olivat AVH tai MS-tauti. Lisäksi AVH-kuntoutujaryhmän osalta mukaanottokriteerinä oli sairauden krooninen vaihe. Molemmissa sairausryhmissä mukaanottokriteerinä oli fysioterapia, joka määriteltiin terapeuttiseksi harjoitteluksi. Vertailumenetelmiä, joihin tutkittavaa menetelmää verrattiin, olivat ei-harjoittelu, tavanomainen hoito tai muu harjoittelu tai näiden vertailumenetelmien erilaiset yhdistelmät. Kontrolliryhmässä tavanomaista hoitoa käsitteleviksi alkuperäistutkimuksiksi luettiin ne tutkimukset, joissa kontrolliryhmän harjoittelu, hoito, harjoitusohjelma tai fysioterapia oli määriteltely jollakin seuraavalla termillä: *usual, traditional, general, conventional, standard, routine* tai *conservative*. Terapeuttisen harjoittelun terveyshyötyä tarkasteltiin tasapainon ja kävelyn suorituskykyyn ja suoritustasoon nähden. Tutkimustyyppiksi valittiin satunnaistetut kontrolloidut tutkimukset (RCT). Taulukossa 1 (s. 27) kuvataan tarkemmin osajulkaisujen yhteiset mukaanottokriteerit ja liitteessä 1 ja 2 on kuvattu tarkemmin tautidiagnoosiin liittyvä hakusanat. Osajulkaisujen PICOS-määrittelyt perustuvat näihin yhteisesti sovittuihin mukaanottokriteereihin. Kussakin osajulkai-

lussa kuvataan tarkemmat mukaanotto- ja poissulkukriteerit sekä tarkoituksenmukainen käsihaku, jossa huomioitiin käytettyjen julkaisujen viiteluettelot tai muista tietokannoista tehty lisähaku.

Taulukko 1. Määrällisten järjestelmällisten kirjallisuuskatsausten PICOS-määrittelyt.

	AVH	MS-tauti
P	Aivoverenkiertohäiriön (AVH) sairastaneet aikuiset, jotka kroonisessa vaiheessa (sairastumisesta on vähintään kuusi kuukautta aikaa) (KNGF 2014)	MS-tautia sairastavat aikuiset, joilla on kliinisesti todettu diagnoosi (Poserin ym. 1983 tai McDonaldin ym. 2001 kriteerien mukaan)
I	Terapeuttinen harjoittelu	Terapeuttinen harjoittelu
C	Ei-harjoittelua / tavanomainen hoito / muu harjoittelu	Ei-harjoittelua / tavanomainen hoito
O	Tasapaino ja kävely ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella (suorituskyky ja -taso)	Tasapaino ja kävely ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella (suorituskyky ja -taso)
S	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (RCT)	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (RCT)

Tutkimukseen ei otettu mukaan tutkimuksia (poissulkukriteerit), joissa 1) kohderyhmänä oli lapset tai nuoret (alle 18-vuotiaita) tai eri ikävaiheiden tuloksia ei eroteltu, 2) AVH- tai MS-tautiin liittyviä tuloksia ei voitu erottaa muista neurologisista tautidiagnooseista, 3) fysioterapian sisältö ei liittynyt tässä hankkeessa määriteltyyn terapeuttiseen harjoitteluun tai 4) tutkimusasetelma ei täyttänyt RCT-kriteeriä. Kussakin osajulkaisussa on kuvattu tarkemmin diagnoosikohtaisiin hakustrategioihin liittyvät tekijät sekä mukaanotto- ja poissulkukriteerit.

Aineiston käsittely

Aineiston käsittelyn ensimmäisessä vaiheessa kaksi itsenäistä tutkijaa (AVH: MMA, BW; MS: MMu, BW) valitsi otsikon ja tiivistelmän perusteella alkuperäiset RCT-tutkimukset, jotka täyttivät AVH- ja MS-tautidiagnoosien PICOS-mukaanottokriteerien seuraavat kohdat: kuntoutujaryhmän (P), fysioterapiaan liittyvän terapeuttisen harjoittelun (I), kontrolliryhmän (C) ja tutkimustyyppin (RCT-*study design*) (taulukko 1). Eriävissä mielipiteissä käytettiin kolmannen tutkijan (AVH: TS; MS: JP) suoritamaa arviointia. Tutkimukset käytiin läpi ensin otsikoiden ja tämän jälkeen tiivistelmien perusteella ja niistä poistettiin tutkimukset, jotka eivät täyttäneet näitä kolmea mukaanottokriteeriä. Tutkimuksien valintaprosessissa käytettiin Covidence-ohjelmistoa, joka mahdollisti tutkijoille tutkimusten yhtäaikaisen tarkastelun (Covidence 2020). Tutkimusartikkelien sopivuus kaikkien mukaanottokriteereiden osalta tarkistettiin koko tutkimuksesta. Tästä vastasi jokaisen osajulkaisun ensimmäinen kirjoittaja konsultoiden tutkimusryhmässä olevia jäseniä.

Aineiston käsittelyn toisessa vaiheessa määrällisten alkuperäistutkimusten taustatiedot, kuntoutujaan liittyvät tiedot, interventioiden kuvaukset, tulosmuuttujat ja alku- ja lopputilanteen tiedot kerättiin taulukoihin. Taulukoiden tekemisestä oli vastuussa yksi tutkija, osajulkaisun ensimmäinen kirjoittaja, kiinteässä yhteistyössä laajemman

tutkimusryhmän kanssa. Fysioterapian vaikuttavuuden lisäksi raportoinnissa huomioitiin alkuperäistutkimuksissa kuvatut haitat. Määrälliset tutkimustulokset raportoidaan ICF:ää hyödyntäen. Tarkemmat taulukot ovat alkuperäisjulkaisuissa, joihin on viitattu tämän tutkimushankkeen jokaisessa osajulkaisussa.

Tämän julkaisun määrällisissä, vaikuttavuuteen liittyvissä osajulkaisuissa esiintyvät nimikirjaimet viittaavat kirjallisuuskatsauksen eri vaiheisiin osallistuneisiin tutkijoihin. Nimikirjaimet ovat esitetty sukunimen mukaan aakkosjärjestyksessä. Tutkimuksessa on mukana tutkijoita, jotka ovat vastanneet määrällisen tutkimuksen hankkokonaisuudesta (JP, AR, TS, BW) sekä tutkijoita, joilla on ollut vastuu tietystä osajulkaisusta (SA, JK, MK, RK, HN, HN). Henkilöiden, jotka eivät ole olleet mukana tämän artikkelikokoelman määrällisten osajulkaisujen kirjoittamisessa, nimet on mainittu alkusanoissa (AH, JK, MMA, MMu, APi, APä, BW).

Tutkimustulosten analysointi

Meta-analyysin tulosta voidaan pitää tarkkana ja luotettavana menetelmänä, koska menetelmässä huomioidaan alkuperäistutkimukseen osallistuneiden koe- ja kontrolliryhmien määrät sekä näiden ryhmien ryhmäkohtaiset keskiarvot ja vaihtelua kuvaavat varianssit. Näiden arvojen perusteella lasketaan vaikutuksen eli efektin luottamusväli. Jotta meta-analyysi voidaan toteuttaa, tulee tutkijoilla olla tiedossa kustakin alkuperäistutkimuksesta koe- ja kontrolliryhmiin osallistuneiden otosmäärät sekä intervention jälkeen arvioidun loppumittauksen keskiarvo ja keskihajonta tai alkua loppumittauksen erotus sekä erotuksen keskihajonta. (Moher ym. 2009; Deeks ym. 2021.) Tässä julkaisussa analysoidaan terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta AVH- ja MS-kuntoutujien tasapainoon ja kävelyyn painottuen ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueelle. Meta-analyyseissa on keskitytty intervention aikaisen vaikutuksen tarkasteluun käyttäen intervention jälkeen arvioidun loppumittauksen keskiarvoa ja keskihajontaa. Analyyseissa ei ole huomioitu intervention jälkeisen seuranta-ajan tarkastelua eli vaikutusten pysyvyyden tarkastelua.

Meta-analyysin vahvuus on tutkimusten painottaminen niiden koon ja vaihtelun mukaan. Koe- ja kontrolliryhmien keskiarvojen vertailussa tämä tarkoittaa ryhmien otoskokojen ja vaihtelua kuvaavien tunnuslukujen eli varianssien sisällyttämistä malliin. Näillä tiedoilla lasketaan keskimääräinen vaikutus eli efekti ja sen luottamusväli. Jotta meta-analyysi voidaan toteuttaa, tulee tutkijoilla olla tiedossa kustakin alkuperäistutkimuksesta koe- ja kontrolliryhmiin osallistuneiden otoskoot sekä intervention jälkeisten loppumittausten keskiarvot ja keskihajonnat tai alkua loppumittauksen erotus sekä erotuksen keskihajonta. (Moher ym. 2009; Deeks ym. 2021.) Tässä julkaisussa analysoidaan terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta AVH- ja MS-kuntoutujien tasapainoon ja kävelyyn painottuen ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueelle. Meta-analyyseissa on keskitytty intervention aikaisen vaikutuksen tarkasteluun käyttäen intervention jälkeen arvioidun loppumittauksen

keskiarvoa ja keskihajontaa. Analyyseissa ei ole huomioitu intervention jälkeisen seuranta-ajan tarkastelua eli vaikutusten pysyvyyden tarkastelua.

Määrällisissä kirjallisuuskatsauksissa mukaanottokriteerit täyttävien yksittäisten alkuperäistutkimusten tuloksista on laskettu tutkittavalle ilmiölle keskimääräinen vaikutus. Meta-analyysi tehtiin Review Manager (RevMan-versio 5.3) -ohjelmalla (Copenhagen: The Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration, 2014). Meta-analyysi voidaan toteuttaa joko kiinteiden vaikutusten mallilla (*fixed effects model*) tai satunnaisten vaikutusten mallilla (*random effects model*). Molemmat painottavat yksittäisiä vaikutuksia kääntäen verrannollisesti niiden varianssiin nähden; suuret otoskoot ja pienet varianssit merkitsevät suurta painoa. (Immonen 2017; Deeks ym. 2021.) Kiinteiden vaikutusten mallissa on rajattu tutkimusten joukko, joka on havaittu kokonaan. Käytännössä otoksen ulkopuolelle jää kuitenkin yleensä joukko tutkimuksia, jotka on tehty, tullaan tekemään tulevaisuudessa tai jotka ovat jostakin syystä jääneet tekemättä. Satunnaisten vaikutusten mallin tarkoitus on ulottaa päätelmät koko tutkimusten perusjoukkoon mukaan lukien aineiston ulkopuolisiin tutkimuksiin. Satunnaisten vaikutusten meta-analyysissä lienee tavanomaisempaa pyrkiä yleistämään tulokset koko populaatioon kuin tehdä ehdollista päättelyä käsiällä olevasta aineistosta. (Hedges ja Vevea 1998; Immonen 2017; Deeks ym. 2021.) Tässä julkaisussa meta-analyyseissa on perustellusti käytetty satunnaisten vaikutusten mallia.

Review Manager -ohjelma mahdollistaa vain tavanomaisen meta-analyysin, joten pidemmälle vietyjen analyysien, kuten metaregression, tekeminen ei ollut näissä määrällisissä katsauksissa mahdollista. Metaregressio on lineaarisen regressiomallin sovellus, jonka avulla voidaan tutkia muuttujien (ns. kovariaattien) yhteyttä keskimääräiseen vaikutukseen (Immonen 2017; Deeks ym. 2021). Nämä muuttujat voisivat olla PICOS-määrittelyyn liittyviä tekijöitä, kuten tautidiagnoosi, terapeutin harjoittelun muoto, kontrolliryhmän sisältö tai lopputuloksen sijoittuminen ICF:n osa-alueelle.

Meta-analyysissä valituille tulosmuuttujille laskettiin keskimääräinen vaikutus käyttäen keskiarvojen erotusta (*mean difference*, MD) tai standardoitua keskiarvojen erotusta (*standardized mean difference*, SMD). Valinta määräytyy yleensä sen mukaan, raportoivatko kaikki tutkimustulokset samalla asteikolla (MD) vai eri asteikoilla (SMD). (Deeks ym. 2021.) Osajulkaisujen tulokset perustuvat alkuperäistutkimuksissa esitettyihin tietoihin eli puuttuvia tai puutteellisia tietoja ei ole täydennetty tai tarkastettu tutkijoilta.

Meta-analyysistä saatua keskimääräistä vaikutusta testattiin Z-testillä, jossa nollahypoteesina on se, että terapeutin harjoittelun ryhmän ja kontrolliryhmän välillä ei ole eroa. Testin merkitsevyydestä käytettiin 0,05:tä. Terapeutin harjoittelun ryhmän ja kontrolliryhmän välisestä erosta on näyttöä, jos nolla ei sisälly luottamus-

väliin. Keskiarvojen erotuksessa käytetty yksikkö on sama kuin ilmiön kuvaamisessa käytetyn tasapainon tai kävelyn mittarin yksikkö. Tällöin meta-analyysin tulos kuvaa suoraan ryhmien välisen eron suuruutta. Standardoitua keskiarvojen erotusta käytetään, kun meta-analyysissä tulosmuuttujien mitta-asteikot ovat erilaisia. Tuloksena on silloin eri ryhmien välisen eron voimakkuus asteikolla, jolla ei ole luonnollista tulkintaa; viitteellisesti ero voi olla suuri ($> 0,5$), kohtalainen ($0,5-0,3$), pieni ($0,3-0,1$) tai olematon ($< 0,1$). (Cohen 1988; Sjögren ym. 2017; Deeks ym. 2021.)

Tässä hankkeessa määrällisten katsausten analyysi on tehty standardoitua keskiarvojen erotusta käyttäen. Vain kahdessa hankkeen osajulkaisussa (Aalto ym.; Köngäs ym.) on käytetty lisäksi keskiarvojen erotukseen perustuvaa analyysia. Näissä osajulkaisuissa tulosten kliinistä merkittävyyttä on arvoitu suhteessa mittareiden aiemmin todettuun pienimpään kliinisesti merkittävään muutokseen (*Minimal Clinically Important Difference*, MCID). Fysioterapiassa on kuitenkin tehty verrattain vähän aiemmin todettuihin pienimpään kliinisesti merkittävään muutokseen tai mittarin pienimpään mahdolliseen erottelukykyyn liittyviä analyysejä, joihin saatua keskiarvojen erotusta voisi verrata ja joissa olisi huomioitu myös riittävästi kuntoutujien toimintakyvyn lähtötaso.

Fysioterapiatieteessä ja kuntoutuksessa (esim. Hakala ym. 2017a ja 2017b; Rintala ym. 2017) heterogeenisuus luokitellaan tilastolliseen heterogeensyyteen (Deeks ym. 2021) ja kliiniseen heterogeensyyteen (Chess ja Gagnier 2016; Deeks ym. 2021) sekä metodologiseen heterogeensyyteen (Deeks ym. 2021). Tilastollinen heterogeenisuus ilmenee siinä, että havaitut interventiovaikutukset eroavat toisistaan enemmän kuin voisi odottaa pelkän satunnaisvirheen (sattuman) vuoksi. Tilastollista heterogeensyyttä voidaan arvioida silmämääräisesti metsäkuvioiden (*forest plot*) ja suppilokuvioiden (*funnel plot*) avulla sekä numeerisesti Cochranin Q-testisuureen χ^2 -testillä sekä I^2 -testisuureen avulla. (Immonen 2017; Sjögren ym. 2017; Deeks ym. 2021.) Kliininen heterogeenisuus on vaihtelua, joka liittyy esimerkiksi tutkimusten PICOS-kriteereihin. Tämä vaihtelu on esimerkiksi koehenkilöihin, koe- ja kontrolli-interventioiden sisältöön, tulosmuuttujan mittaamiseen ja käytettyihin menetelmiin liittyvää variaatiota (Chess ja Gagnier 2016; Sjögren ym. 2017; Deeks ym. 2021). Metodologinen heterogeenisuus taas kuvaa vaihtelua, joka liittyy tutkimusasetelmaan, tulosmuuttujien mittaukseen sekä tutkimuksen riskin arviointiin (Deeks ym. 2021).

Tässä julkaisussa tilastollinen heterogeensyyden arviointi tehdään metsäkuvioiden, ja I^2 -testisuureen sekä suppilokuvioiden avulla. Metsäkuvioiden ja suppilokuvioiden avulla arvioidaan tutkimustulosten hajontaa keskimääräisen vaikutuksen ympärillä ja I^2 -testisuureen avulla arvioidaan, kuinka monta prosenttia vaikutusten vaihtelusta johtuu heterogeensyydestä (Immonen 2017; Deeks ym. 2021). Tilastollinen heterogeenisuus on sitä suurempi, mitä enemmän yksittäisten tutkimustulosten arvot jäävät meta-analyysin luottamusvälin ulkopuolelle, mitä enemmän tutkimukset sijoittuvat suppilokuvioiden ulkopuolelle ja mitä suurempi on I^2 -testisuureen arvo (Turlik 2009;

Higgins ja Green 2011; Deeks ym. 2021). Tässä julkaisussa I^2 -testisuureen tulokinnassa käytetään seuraavia karkeita raja-arvoja: < 40 % (ei ole luultavasti merkitsevää heterogeenisyyttä), 30–60 % (saattaa olla kohtalaista heterogeenisyyttä), 50–90 % (saattaa olla huomattavaa heterogeenisyyttä) ja 75–100 % (on merkittävää heterogeenisyyttä). Heterogeenisyyden syitä voidaan etsiä alaryhmäanalyyysien tai metaregression avulla (Turlik 2009; Higgins ja Green 2011; Sjögren ym. 2017; Deeks ym. 2021). Tässä julkaisussa on käytetty tarkoituksenmukaisia alaryhmäanalyyseja. Kliinistä heterogeenisyyttä on taasen tarkasteltu alkuperäisten RCT-tutkimusraporttien perusteella käyttäen keskiarvoihin ja vaihteluun liittyviä tunnuslukuja sekä sisällön teemoittelua.

Ensisijaisen analyysin tulosten herkkyyttä eli sensitiivisyyttä erilaisille muutoksille voidaan tutkia tekemällä analyysit uudestaan erilaisilla valinnoilla. Tätä kutsutaan herkkyyksianalyysiksi. Jos esimerkiksi joidenkin tutkimusten kelpoisuus meta-analyysiin on kyseenalainen (esimerkiksi harhariskin vuoksi), herkkyyksianalyysi voi edellyttää meta-analyysin suorittamista kahdesti: ensimmäisellä kerralla kaikki tutkimukset ja toiseksi vain ne, jotka tiedetään varmasti kelvollisiksi. Herkkyyksianalyysissä kysytään: ”ovatko havainnot kestäviä niiden hankkimisprosessissa tehtyjen päätösten kannalta?” (Sterne ym. 2017; Deeks ym. 2021).

Tässä VAKU-hankkeen julkaisun tuloksissa keskitytään tutkimustuloksien perusraportointiin, joka sisältää PICOS-määrittelyn mukaisen raportoinnin, keskeisimmät meta-analyysien tulokset, tuloksien sensitiivisyyteen liittyvän tarkastelun sekä heterogeenisyyden arvioinnin. Kussakin osajulkaisussa kuvataan tarkemmin käytetyt menetelmät ja menetelmien valintaan vaikuttaneet tekijät, esimerkiksi alkuperäistutkimusten määrä, erilaisten tulosmuuttujien käyttö, tulosten raportoinnin tarkkuus sekä tutkittavan ilmiön variaatio. Alkuperäisissä julkaisuissa, joihin kussakin osajulkaisussa viitataan, on raportoitu aihetta laajemmin; niissä on muun muassa useita aiheeseen liittyviä ala-analyyseja, ja tutkimukseen liittyvää julkaisuuharhaa on kuvattu tarkemmin muun muassa suppilokuvia käyttäen.

Terapeuttisen harjoittelun määritelmä

Tässä tutkimushankkeessa tutkimusten interventioiden mukaanottokriteerinä oli terapeuttinen harjoittelu, joka on fysioterapian muoto, jossa käytetään aktiivisia ja toiminnallisia menetelmiä asiakkaan toimintakyvyn parantamiseksi (Savolainen ja Partia 2018, 14). Terapeuttinen harjoittelu on yleensä fysioterapeuttien ohjaamana spesifistä, systemaattista ja suunniteltua yksilöllistä fyysistä aktiivisuutta, jossa huomioidaan eri kudosten paranemisprosessit ja -mekanismit sekä turvalliset harjoitteluolosuhteet. Se on tavoitteellista ja dokumentoitua. Tavoitteena voi olla esimerkiksi vammojen tai toimintakyvyn parantuminen, vammojen ennaltaehkäisy, kivuttomuus sekä toiminnallisuuden parantuminen (Huber ja Wells 2006, 18, 22, 31–33; Kisner ja Colby 2007, 1–3; Bandy ym. 2008; Arokoski ym. 2015; Häkkinen ym. 2016; APTA 2020). Tavoitteena voi olla myös yleisen terveydentilan tai osallisuuden parantuminen (APTA 2020). Siihen voi sisältyä sekä ohjattua että omatoimisesti omassa toimin-

taympäristössä tehtävää toiminnallista harjoittelua (Shumway-Cook ja Woollacot 2012, 146; Häkkinen ym. 2016).

Tulosmuuttajat ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueelta

Tässä katsauksessa keskitytään ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueeseen, jossa toimintakyvyn mittaamista / arviointia ohjaavat suorituskyvyn (*capacity*) ja suoritustason (*performance*) tarkenteet (ICF 2013, 14, 212; Saltychev ym. 2013). ICF:n (ICF 2013) mukaan ”Suorituskyky kuvaa yksilön kykyä toteuttaa jokin tehtävä tai toimi. Sen tarkoituksena on kuvata parhaita todennäköistä suorituskykyä, jonka henkilö voi saavuttaa ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella tietyllä hetkellä. Yksilön parhaan mahdollisen suorituskyvyn arviointi edellyttää ’vakioitua ympäristöä’”. Eli käytännössä suorituskyky on esimerkiksi fysioterapiarytyksen tiloissa mitattu suoritus (Cieza ja Stucki 2008; ICF 2013, 14–15; Saltychev ym. 2013). ICF:n (ICF 2013) mukaan ”Suoritustaso kuvaa sitä, mitä yksilö tekee nyky-ympäristössä. Se voidaan ymmärtää myös ”osallisuutena elämän tilanteisiin” eli yksilön ”käytännön kokemuksina” siinä elinympäristössä, jossa hän elää”. Näiden arviointia tekee arjessa esimerkiksi asiakas itse kyselylomakkeiden avulla. (Cieza ja Stucki 2008; ICF 2013, 14, 212; Saltychev ym. 2013.) Suorituskyvyn ja suoritustason välinen poikkeama kuvastaa yhdenmukaisen ympäristön ja yksilön arjen ympäristön vaikutusten eroa. Tätä eroa voidaan käyttää ohjeena harkittaessa, miten yksilön nyky-ympäristöä pitäisi muuttaa yksilön suoritustason parantamiseksi. (Cieza ja Stucki 2008; ICF 2013, 14–15; Saltychev ym. 2013.)

Kuntoutustoimenpiteiden, mukaan lukien fysioterapian, vaikuttavuuden arvioinnissa on tärkeää huomioida vaikuttavuusanalyysiin valitut tulosmuuttajat. Tässä VAKU-hankkeessa vaikuttavuustulosten analysointiin liittyviä haasteita on vältetty muun muassa etukäteislistauksilla (ns. prioriteettilista) tulosmuuttajista ottaen huomioon arviointimenetelmien luotettavuus ja pätevyys sekä ICF. Tarkemmat prioriteettilistaukset ja niiden perustelut on kuvattu alkuperäisjulkaisuissa, joihin on viitaukset kaikissa osajulkaisuissa.

VAKU-hankkeen työryhmä siltasi mukaanottokriteerit täyttävien tutkimusten vas-temuuttajat ICF:n osa-alueisiin: a) ruumiin/kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet, b) suoritukset ja osallistuminen (suorituskyky ja suoritustaso), d) useita osa-alueita ja e) ei määritettävissä. Siltauksessa käytettiin ICF:n kaksiportaista luokitusta (ICF 2013). Tulosmuuttajien siltaaminen ICF:ään perustui kunkin tulosmuuttujan sisällön analysointiin Ciezan ym. (2005; 2019) ohjeistuksen mukaisesti. Lisäksi apuna käytettiin Potterin ym. (2014) suositusta, Rehabilitation Measures Database (aiemmin Rehab Outcome Measures) -tietokantaa (Shirley Ryan Abilitylab 2020) ja TOIMIA-tietokannan (2020) ICF-siltauksia. Lopuksi tutkijaryhmä muodosti konsensuksen tulosmuuttujan siltautumisesta ICF:ään.

Katsauksen määrällisissä analyysissä keskityttiin ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueen tulomuuttujiin (suorituskyky ja -taso). Ruumiin/kehon rakenteiden ja toimintojen osa-alueiden muuttujat ja ei-määritellyt muuttujat suljettiin pois valtaosaltaan analyysissä. Joissain osakatsauksissa on tehty analyysijä, joissa on hyödynnetty myös ruumiin/kehon toimintojen ja ruumiin rakenteiden osa-alueiden muuttujia (Hienonen 2018; Krohn 2019). Kussakin osajulkaisussa on kuvattu tarkemmin ICF:n osa-alueiden mukaiset tulomuuttujat.

Alkuperäistutkimusten harhariskin arvioiminen

Alkuperäistutkimusten harhariskin arvioinnissa käytettiin *Cochrane Risk of Bias* -työkalua, jonka osa-alueet (A–H) harhatyypeittäin esitetään taulukossa 2 (Higgins ja Green 2011; Higgins ym. 2011). Alkuperäistutkimuksia ei anonymisoitu harhariskiä arvioitaessa. Tutkijoihin ei myöskään oltu yhteydessä epäselvien menettelyiden selvittämiseksi tai puuttuvan aineiston hankkimiseksi. Alkuperäistutkimuksia ei poistettu meta-analyysistä suuren harhariskin vuoksi, mutta harhariskin vaikutusta tarkasteltiin sensitiivisyydestänsä. (Higgins ja Green 2011.) MS-katsausten osalta kaksi työryhmän jäsentä (JK, RK) arvioi määrällisten alkuperäistutkimusten harhariskin itsenäisesti, ja eriävissä mielipiteissä käytettiin kolmannen tutkijan (JP) suorittamaa arviointia ja tehtiin konsensuspäätös kolmen hengen työryhmässä. AVH-katsausten osalta harhariski arvioitiin yhden tutkijan (osajulkaisujen ensimmäinen kirjoittaja) toimesta, mutta laajempaa tutkijaryhmää (SA, HNi, HNo, MK, TS) konsultoiden.

Taulukko 2. Harhatyyppien kuvaus.

Harhatyyppi	Kuvaus	Alueet <i>Cochrane Risk of Bias</i> -työkalussa
Valikoitumisharha (<i>Selection bias</i>)	Systemaattiset erot vertailtavien ryhmien välillä alussa (<i>baseline</i>), onnistunut satunnaistaminen	Satunnaistaminen ja satunnaistamismenetelmän luonti (A) Ryhmiinjaon naamiointi (B)
Suoritusarha (<i>Performance bias</i>)	Systemaattiset erot ryhmien välillä annetun intervention suhteen tai altistus muille tekijöille	Osallistujien ja henkilökunnan (esim. intervention toteuttajien) sokkouttaminen ryhmäajalta (C) Muu harhariski (G)
Havaitsemisharha (<i>Detection bias</i>)	Systemaattiset erot ryhmien välillä siinä, miten lopputulosmuuttujat on määriteltä/ovat määrättyneet	Mittaajien/arvioitsijoiden sokkouttaminen ryhmäajalta (D) Tutkittavien itsearviointi (H) Muu harhariski (GT)
Katoarha (<i>Attrition bias</i>)	Systemaattiset erot tutkimuksen keskeyttäneiden osalta ryhmien välillä	Puutteellinen data tulomuuttujista (E)
Raportointiharha (<i>Reporting bias</i>)	Systemaattiset erot raportoitujen ja ei-raportoitujen löydösten välillä	Valikoiva tulomuuttujien raportointi (F)

Lähde: Mukailen Higgins ja Green 2011.

Pienen harhariskin tutkimukseksi katsottiin tutkimukset, joissa ei ollut suurta harhariskiä yhdelläkään osa-alueella ja jotka täyttivät toisen alla olevista ehdoista:

- suorituskkyä arvioiva tasapaino- tai kävelytesti tai muu käytetty tulosmuuttuja 6/8 osa-alueella pieni harhariski
- suoritustasoa arvioiva tasapaino- tai kävelytesti tai muu tulosmuuttuja (itse-arviointi/kyselylomake), 5/8 osa-alueella pieni harhariski ja epäselvä harhariski vain havaitsemisharhaan liittyvillä osa-alueilla.

Epäselvän harhariskin tutkimuksiksi katsottiin tutkimukset, joissa ei ollut suurta harhariskiä yhdelläkään alueella ja jotka täyttivät toisen alla olevista ehdoista:

- suorituskkyä arvioiva tasapaino- tai kävelytesti tai muu tulosmuuttuja ja ≥ 2 osa-alueella epäselvä harhariski
- suoritustasoa arvioiva tasapaino- tai kävelytesti tai muu tulosmuuttuja ja ≥ 3 osa-alueella epäselvä harhariski.

Suuren harhariskin tutkimuksiksi määriteltiin kaikki sellaiset tutkimukset, joissa ≥ 1 osa-alueella oli suuri harhariski.

Näytönasteen määrittely

Tuloksista muodostettiin näytönaste Käypä hoito -suositusten mukaisesti, missä näytönasteen vahvuus osoitetaan kirjaimilla A–D: tutkimusnäyttö on määritelty vahvaksi (A) tutkimusnäytöksi, jos se perustuu useisiin menetelmällisesti tasokkaisiin tutkimuksiin, joiden tulokset ovat samansuuntaisia, kohtalaiseksi (B), jos mukana on ainakin yksi menetelmällisesti tasokas tutkimus tai useita kelvollisia tutkimuksia, niukaksi (C), jos mukana on ainakin yksi kelvollinen tieteellinen tutkimus tai ei tutkimusnäytöksi (D), jos tutkimus on asiantuntijoiden tulkinta (paras arvio) tiedosta, joka ei täytä tieteelliseen tutkimukseen perustuvan näytön vaatimuksia (Honkanen ym. 2016).

1.2.3 Laadullisten kirjallisuuskatsausten toteutus

Laadullisessa järjestelmällisessä kirjallisuuskatsauksessa tavoitteena on tuottaa sel-laista tietoa, mitä määrälliset tutkimukset eivät tuota fysioterapiasta. Tällöin tutki-muksen kohteena ovat esimerkiksi kuntoutujien kokemukset, näkemykset, käsi-tykset, merkitykset, diskurssit ja kertomukset, jotka liittyvät fysioterapiaan. Näitä kuntoutujien laadullisen tutkimuksen tuloksia voidaan tarkastella myös suhteessa ICF:n osa-alueisiin ruumiin/kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet sekä suorituk-set ja osallistuminen. Laadullisissa osajulkaisuissa ICF:n mukainen tarkastelu tehtiin tutkimuksen tulos- ja pohdintavaiheessa.

Suomen Fysioterapeutit ry, ammattikorkeakoulut ja Jyväskylän yliopiston terveystieteiden laitoksen fysioterapian tieteenala toteuttivat fysioterapian ydinosaamiseen liittyvän hankkeen vuosina 2013–2016. Vastaavia fysioterapian ydinosaamiskuvauksia on aiemmin tehty useissa maissa: Isossa-Britanniassa, Kanadassa, Uudessa-Seelannissa, Australiassa, Hollannissa ja Itävallassa. Suomessa tehdyn ydinosaamiseen liittyvän tutkimuksen mukaan fysioterapian ydinosaamista on fysioterapiatiede, jonka keskiössä on terapiaosaaminen, ohjaus- ja neuvontaosaaminen sekä tutkimus- ja arviointiosaaminen. Työ- ja toimintakyvyn sekä osallistumismahdollisuuksien parantamiseksi fysioterapiassa voidaan hyödyntää (etä)teknologiaa sekä esteettömyyteen ja saavutettavuuteen liittyviä menetelmiä, esimerkiksi apuvälineitä tai kodinmuutostöitä.

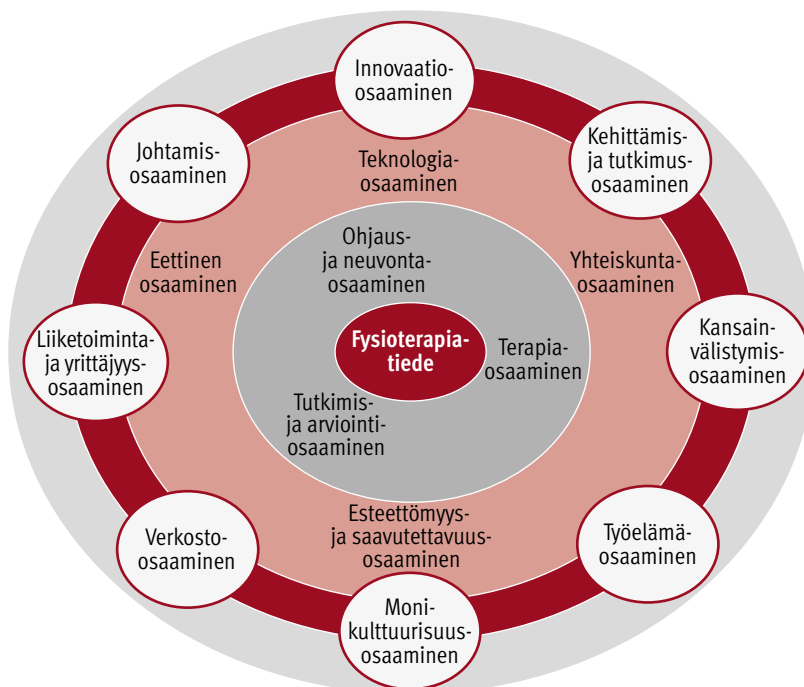
Fysioterapiassa keskeistä on terapiaosaaminen, ohjaus- ja neuvontaosaaminen sekä tutkimus- ja arviointiosaaminen (Sjögren ym. 2015; Suomen Fysioterapeutit 2016, 13, 18–19; Sjögren ym. 2016). Suomalaisen fysioterapianimikkeistön mukaan fysioterapia sisältää terapeuttisen harjoittelun, toimintakyvyn harjoittamisen, fyysisen toimintakyvyn harjoittamisen ja liikkumisen harjoittamisen (Savolainen ja Partia 2018, 14) Ohjaus- ja neuvontaosaamisessa on keskeistä fysioterapeuttinen ohjaus ja neuvonta, joka on asiakkaiden, ryhmien, yhteisöjen ja yhteiskunnan toimintakykyä ja terveyttä edistävää toimintaa erilaisten manuaalisten, verbaalisten ja digitaalisten sekä muiden ohjaus- ja neuvontamenetelmien avulla. Fysioterapeutti tukee ohjauksellaan asiakasta suuntaamaan voimavaroja yhdessä asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen. Tavoitteiden saavuttamisen kautta fysioterapiaprosessissa tavoitellaan asiakkaan pysyvää toimintakyvyn muutosta, oppimistulosta, joka edellyttää asiakkaalta harjoittelu- ja työskentelymotivaatiota. Tässä prosessissa fysioterapeutti tukee asiakkaan motivaatiota käyttäen ohjauksessaan näyttöön perustuvaa tietoa. Lisäksi oleellisena tekijänä motivoitumisen tukemisessa on asiakkaan merkitysmaailman ymmärtäminen sekä terapian tavoitteiden ja toteutuksen rakentaminen realistiseksi ja mielekkääksi yhdessä asiakkaan kanssa. (Suomen Fysioterapeutit 2016.)

Kuntoutumisessa ohjaus ja neuvonta nähdään vuorovaikutuksellisen asiantuntija-toimintana, jossa keskeistä on vuorovaikutuksellisen pedagogisen suhteen rakentaminen kuntoutujan ja asiantuntijan kesken. Pedagogisen suhteen lähtökohtana on turvallisuus ja luottamus sekä myös toiminta, jossa voidaan yhdistää teoreettista ja käytännöllistä tietoa ja reflektoida kokemuksia käsitteellisten välineiden avulla (Tynjälä ym. 2016). Tutkimus- ja arviointiosaamiseen kuuluu muun muassa haastattelu, havainnointi, manuaalinen tutkiminen ja mittaaminen. Fysioterapeuttisen tutkimisen tarkoituksena on seurata, määrittää ja kuvata asiakkaan toimintakykyä niin yksityiskohtaisesti, että sen pohjalta voidaan laatia tarkoituksenmukainen, yksilöllinen ja yksilön, palvelujärjestelmän sekä yhteiskunnan resurssit huomioiva fysioterapiasuunnitelma, joka on osa laajempaa kuntoutus- tai palvelusuunnitelmaa. Asiakaslähtöinen ja laaja-alainen fysioterapeuttinen tutkiminen edellyttää fysioterapeutilta vankkaa tietoperustaa, ongelmanratkaisun ja kliinisen päättelyn taitoja sekä

kykyä kohdata asiakas yksilönä. Tutkimuslöydösten ja asiakkaan odotusten ja kokemusten lisäksi fysioterapeutti ottaa huomioon ympäristön ja yhteiskunnan mahdollisuudet ja rajoitukset sekä konsultoi muita ammattilaisia ja asiakkaan lähiyhteisöä. (Suomen Fysioterapeutit 2016.) Kuviossa 1 on kuvattu tarkemmin fysioterapeuttien ydinosaaaminen ja siihen liittyvät kerrokselliset tekijät, jotka kaikki ovat tärkeitä näyttöön perustuvan ja merkityksellisen fysioterapian kehittämisessä eri tautiryhmien kuntouttamiseksi. Näissä laadullisissa järjestelmällisissä kirjallisuuskatsauksissa keskitytään kuvaamaan MS- ja AVH-kuntoutujien kokemuksia, näkemyksiä ja käsityksiä saamastaan fysioterapiasta.

VAKU-hankkeen julkaisussa olemme arvioineet katsaukseen valikoituneet laadulliset alkuperäistutkimukset fysioterapian ydinosaaamisen ja fysioterapianimikkeistön määritelmiä hyödyntäen. Järjestelmälliseen kirjallisuuskatsaukseen on otettu mukaan tutkimukset, jotka on määritelty alkuperäistutkimuksissa fysioterapiaksi tai interventioksi, jonka sisältö on sellaista, jota voidaan hyödyntää suomalaisessa fysioterapiassa tai fysioterapiaan liittyvässä liikunnallisessa kuntoutuksessa. Näistä esimerkkejä ovat muun muassa pilates, jooga ja taiji.

Kuvio 1. Fysioterapeutin ydinosaaaminen.



Lähde: Suomen Fysioterapeutit 2016, 13.

Laadullisten katsausten hakustrategiat

Laadullinen tutkimus tuottaa tuloksen käsityksinä, kokemuksina, ilmiönä tai ilmiön ymmärryksenä (Timulak 2007 ja 2009). Merkityksellisyyteen liittyvä laadullisiin tutkimuksiin liittyvä kirjallisuushaku tehtiin tietokannoista Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), National Library of Medicine (OVID Medline) ja Education Resources Information Center (ERIC) tammikuun 2007 ja marraskuun 2017 välisenä aikana julkaistuista tutkimuksista. Lisäksi hakuja täydennettiin käsi- ja viitehauilla. Hakusanat liittyivät laajasti neljään aihealueeseen, jotka olivat AVH- ja MS-sairauteen liittyvä diagnoosi, fysioterapia ja kuntoutus sekä laadulliset tutkimukset ja ikäkausirajaus. Esimerkiksi AVH-diagnoosiin liittyvässä Ovid MEDLINE -hakustrategiassa oli yhteensä 76 hakuvaihetta, joista 19 liittyi diagnoosiin, seitsemän hakusanaa liittyi fysioterapiaan ja kuntoutukseen, 34 liittyi laadullisessa tutkimuksessa käytettyihin määritelmiin ja kaksi aikuisiin henkilöihin. Liitteenä on esimerkki laadullisen tutkimuksen hakustrategiasta (liite 2).

Mukaanottokriteerit olivat laadullisen PICO-viitekehyksen mukaan aikuiset MS-kuntoutujat (ikä ≥ 18 vuotta) ($P = population$ or *problem* eli potilas), mielenkiinnon kohteena oli kuntoutujien näkemykset, käsitykset ja kokemukset fysioterapiasta ($I = interest$ eli mielenkiinnon kohde). Kirjallisuushakua ei rajattu fysioterapian sisällön mukaan, vaan mukaan otettiin laaja-alaisesti fysioterapian eri menetelmät, toimintatavat ja toimintaympäristöt, joita käytetään suomalaisessa fysioterapiassa ($C = context$ eli konteksti). Aineistoksi hyväksyttiin englannin, ruotsin-, saksan- tai suomenkieliset tutkimukset. Tietokantahakuun liittyvät valinnat teki kaksi tutkijaa (RH, HL) sovittujen kriteerien perusteella itsenäisesti tutkimusartikkelien otsikon, tiivistelmän ja koko julkaisun perusteella. Tutkijat arvioivat ensin otsikoiden ja tiivistelmän perusteella tutkimukset, jonka jälkeen he vertailivat tuloksiaan. Lopullisessa vaiheessa tutkijat lukivat tutkimukset kokonaan ja keskustelivat yhdessä, mitkä tutkimukset täyttävät mukaanottokriteerit. Jos heidän mielipiteensä olivat eriävät, pyydettiin kolmannen tutkijan (APi, TS) arviointia. Tutkimukseen ei otettu mukaan tutkimuksia (poissulkukriteerit), joissa 1) sairausryhmään liittyviä tuloksia ei voitu erotella tutkimukseen osallistuneista, 2) fysioterapian sisällön ei voitu katsoa liittyvän suomalaisessa kontekstissa toteutettavaan fysioterapiaan, 3) ei käytetty laadullisia tutkimusmenetelmiä tai laadullisen tutkimuksen tuloksia ei voitu erottaa laajemmasta tutkimuskokonaisuudesta ja 4) osallistujat olivat lapsia tai nuoria tai tutkimustuloksissa ei eroteltu eri ikävaiheiden tuloksia. Tarkemmat AVH- ja MS-diagnoosi-kohtaiset hakustrategiat sekä mukaanotto- ja poissulkukriteerit on kuvattu jokaisessa osajulkaisuissa.

Aineiston käsittely ja analysointi

Metasynteesi mahdollistaa tutkittavan ilmiön merkityksellisyyden syvällisemmän ymmärryksen arvioinnin (Timulak 2009). Metasynteesissä otetaan huomioon muun muassa laadullisen tutkimuksen tiedon luonne ja siihen liittyvät keskeiset käsitteet

sekä tutkittava ilmiö ja sen variaatio (Sandelowski ja Barroso 2006, 241–245). Laadullinen metasynteesi on tulkitseva synteesi alkuperäistutkimusten tuloksista, kuvauksista ja ilmiöiden selityksistä. Metasynteesissä tulokset muodostuvat alkuperäistutkimusten havainnoista ja asiayhteyteen liittyvistä tiedoista (Sandelowski ja Barroso 2006).

VAKU-hankkeessa laadullisten MS- ja AVH-katsausten analyysit tehtiin neljässä vaiheessa. Analyysiprosessin ensimmäisessä vaiheessa perehdyttiin alkuperäisiin tutkimuksiin PICO_S-kriteeriä hyödyntäen. Laadullisista alkuperäistutkimuksista kerättiin tiedot, jotka liittyivät tutkimusten kohdejoukkoon ja kiinnostuksen kohteeseen sekä fysioterapian kontekstiin ja käytettyihin laadullisiin tutkimusmenetelmiin sekä päätutkimustuloksiin. Analyysin toisessa vaiheessa keskityttiin päätutkimustulosten vertailuun ja vastakkainasetteluun sekä merkityksellisten tulosten narratiiviseen synteesiin ja edelleen merkityksellisten tekijöiden tiivistämiseen. Merkityksellisten tekijöiden tiivistelmät kuvaavat kuntoutujien näkemyksiä, käsityksiä ja kokemuksia alkuperäisten laadullisten tutkimustulosten synteessinä. Analyysin kolmannessa vaiheessa käytettiin merkityksellisten tekijöiden temaattista synteesiä ja pelkistämistä, joiden avulla saatiin aineistolähtöisesti alkuperäistutkimuksista nousevat merkityksellisyyteen liittyvät ala- ja yläteemat (Sandelowski ja Barroso 2006). Analyysin neljännessä vaiheessa laadullisten tutkimustulosten yhteenvedossa käytettiin metasynteesiä.

Aineiston analyysin ensimmäinen, toinen ja kolmas vaihe tehtiin kahden tutkijan itsenäisenä triangulaationa. Lopulliset merkitykselliset tekijät sekä ala- ja pääteemat on muodostettu kolmen tutkijan triangulaationa. Näissä MS- ja AVH-katsauksissa tehtiin laadullisen tutkimusperinteen mukaisesti ensin aineiston analyysi (vaiheet 1–4), ja vasta analyysivaiheen jälkeen kartoitettiin aikaisempia aiheeseen liittyviä järjestelmällisiä kirjallisuuskatsauksia Ovid MEDLINE -tietokannasta. Tämä järjestys tukee aineistolähtöistä analyysia, jossa on tärkeää, että aikaisempien katsausten tulokset eivät vaikuta analyysivaiheessa aineiston aineistolähtöiseen analyysiin.

Tämän julkaisun laadullisissa, merkityksellisyyteen liittyvissä osajulkaisuissa esiintyvät nimikirjaimet viittaavat kirjallisuuskatsauksen eri vaiheisiin osallistuneisiin tutkijoihin. Nimikirjaimet ovat esitetty sukunimen mukaan aakkosjärjestyksessä. Tutkimuksessa on mukana tutkijoita, jotka ovat olleet vastuussa laadullisen tutkimuksen hankekokonaisuudesta (HK, APi, TS), sekä tutkijoita, joilla on ollut vastuu tietyistä osajulkaisusta (RH, HK, HL, SM TS). Henkilöiden nimet, jotka eivät ole olleet mukana tämän artikkelikokoelman laadullisissa osajulkaisujen kirjoittamisessa on mainittu alkusanoissa (JK, APi, APä).

Alkuperäistutkimusten laadun arviointi

Laadullisten alkuperäistutkimusten laatua arvioitiin COREQ-kriteerien (*Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research*) 9–32 kysymyksillä, jolloin maksimipistemäärä oli 24 (vaihteluväli 0–24). Laatua arvioitiin seuraavien tekijöiden osalta: teo-

reettinen lähestymistapa (kysymys 9), osallistujien valinta (kysymykset 10–13), tutkimusasetelma (kysymykset 14–16), aineiston keruu (kysymykset 17–23), aineiston analyysi, (kysymykset 24–28) ja tulosten raportointi (kysymykset 29–32). (Tong ym. 2007.) Arvioinnin teki kaksi työryhmän jäsentä ensin itsenäisesti, minkä jälkeen arvioinneista keskusteltiin. Laadunarvioinneissa pyydettiin tarvittaessa ristiriitatilanteissa arviointi kolmannelta henkilöltä.

Lähteet

APTA. [Guide to physical therapist practice](#). Alexandria, VA: American Physical Therapy Association, 2020. Viitattu 8.6.2020.

Arokoski J, Heinonen A, Ylinen J. Fysioterapia. Julkaisussa: Arokoski J, Mikkelsen M, Pohjolainen T, Viikari-Juntura E, toim. Fysiatría. 5. painos. Helsinki: Duodecim, 2015: 389–400.

Bandy W, Sanders B, O’Kelley E, Taylor D. Introduction to therapeutic exercise. Julkaisussa: Bandy W, Sanders B, toim. Therapeutic exercise for physical therapist assistants. 2. painos. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins, 2008: 3–14.

Chess LE, Gagnie JJ. Applicable or non-applicable. Investigations of clinical heterogeneity in systematic reviews. Chess and Gagnier BMC Medical Research Methodology 2016; 16 (19): 1–7. DOI 10.1186/s12874-016-0121-7.

Cieza A, Stucki G. The international classification of functioning disability and health. Its development process and content validity. European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine 2008; 44 (3): 303–313.

Cieza A, Geyh S, Chatterji S, Kostanjsek N, Ustun B, Stucki G. ICF linking rules. An update based on lessons learned. Journal of Rehabilitation Medicine 2005; 37 (4): 212–218. DOI: 10.1080/16501970510040263.

Cieza A, Fayed N, Bickenbach J, Prodinger B. Refinements of the ICF linking rules to strengthen their potential for establishing comparability of health information. Disability and Rehabilitation 2019; 41 (5): 574–583. DOI: 10.3109/09638288.2016.1145258.

Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1988.

Covidence. [Better systematic review management](#). Melbourne: Covidence, 2020. Viitattu 8.6.2020.

Deeks JJ, Higgins JPT, Altman DG. [Chapter 10. Analysing data and undertaking meta-analyses](#). Julkaisussa: Higgins JPT, Green S, toim. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions. Versio 6.2. The Cochrane Collaboration, 2021. Viitattu 15.2.2022.

Green S, Higgins JPT, Alderson P, Clarke M, Mulrow CD, Oxman AD. [Chapter 1. Introduction](#). Julkaisussa: Higgins JPT, Green S, toim. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Versio 5.1.0. The Cochrane Collaboration, 2011. Viitattu 3.3.2018.

Hakala S, Rintala A, Immonen J, Karvanen J, Heinonen A, Sjögren T. Effectiveness of technology-based distance interventions promoting physical activity. Systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2017a; 49 (2): 97–105. DOI: 10.2340/16501977-2195.

Hakala S, Rintala A, Immonen J, Karvanen J, Heinonen A, Sjögren T. Effectiveness of physical activity promoting technology-based distance interventions compared to usual care. Systematic review, meta-analysis and meta-regression. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 2017b; 53 (6): 953–967. DOI:10.23736/S1973-9087.17.04585-3.

Hedges LV, Vevea JL. Fixed- and random-effects models in meta-analysis. *Psychological Methods* 1998; 3 (4): 486–504.

Hienonen J. [Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus MS-tautia sairastavan tasapainoon ICF-luokituksen suoritusten ja osallistumisen tasoilla. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi](#). Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2018. Viitattu 6.3.2021.

Higgins JPT, Green S, toim. [Cochrane handbook for systematic reviews of interventions](#). Versio 5.1.0. The Cochrane Collaboration, 2011. Viitattu 3.3.2018.

Higgins JPT, Altman DG, Sterne JAC. [Chapter 8. Assessing risk of bias in included studies](#). Julkaisussa: Higgins JPT, Green S, toim. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Versio 5.1.0. The Cochrane Collaboration, 2011. Viitattu 3.3.2018.

Honkanen M, Jousimaa J, Komulainen J, Kunnamo I, Sipilä R, toim. [Hoitosuositusryhmien käsikirja](#). Helsinki: Duodecim, 2016. Viitattu 7.3.2021.

Huber F, Wells C. *Therapeutic exercise. Treatment planning for progression*. St. Louis, MO: Elsevier, 2006.

Häkkinen A, Sjögren T, Heinonen A. Terapeuttinen harjoittelu fysioterapiassa. Julkaisussa: Autti-Rämö I, Salminen A-L, Rajavaara M, Ylinen A, toim. *Kuntoutuminen*. Helsinki: Duodecim, 2016: 275–280.

[ICF Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus](#). 6. painos. Helsinki: THL, 2013. Viitattu 20.11.2020.

Immonen J. [Meta-analyysin ja metaregression soveltaminen fyysistä aktiivisuutta mittaaviin tutkimuksiin](#). Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2017. Viitattu 19.3.2022.

Kisner C, Colby L. [Therapeutic exercise. Foundations and techniques](#). 6. painos. Philadelphia, PA: Davis, 2007. Viitattu 11.6.2018.

KNGF. [Clinical practice guideline for physical therapy in patients with stroke](#). Amersfoort: Royal Dutch Society for Physical Therapy (Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie), 2014. Viitattu 7.3.2021.

Krohn M. [Virtuaalitodellisuuden vaikuttavuus kroonisten AVH-kuntoutujien tasapainoon ja kävelyyn terapeuttisissa harjoitusinterventioissa verrattuna interventioihin ilman virtuaalitodellisuutta. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi](#). Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2019. Viitattu 6.3.2021.

McDonald WI, Compston A, Edan G ym. Recommended diagnostic criteria for multiple sclerosis. Guidelines from the International Panel on diagnosis of multiple sclerosis. *Annals of Neurology* 2001; 50: 121–127. DOI: doi.org/10.1002/ana.1032.

McKenzie JE, Brennan SE, Ryan RE, Thomson HJ, Johnston RV, Chapter JT. [Chapter 3. Defining the criteria for including studies and how they will be grouped for the synthesis](#). Julkaisussa: Higgins JPT, Green S, toim. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Versio 6.2. Viitattu 17.2.2022.

Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses. The PRISMA statement. *PLoS Medicine* 2009; 6 (7): e1000097. DOI: 10.1371/journal.pmed.1000097.

Paltamaa J, Karhula M, Suomela-Markkanen T, Autti-Rämö I. [Hyvän kuntoutuskäytännön perusta. Käytännön ja tutkimustiedon analyysistä suosituksiin vaikeavammaisten kuntoutuksen kehittämishankkeessa](#). Helsinki: Kela, 2011. Viitattu 7.3.2021.

Poser CM, Paty DW, Scheinberg L ym. New diagnostic criteria for multiple sclerosis. Guidelines for research protocols. *Annals of Neurology* 1983; 13 (3): 227–231. DOI: 10.1002/ana.410130302.

Potter K, Cohen E, Allen D ym. Outcome measures for individuals with multiple sclerosis. Recommendations from the American Physical Therapy Association Neurology Section task force. *Physical Therapy* 2014; 94 (5): 593–608. DOI: 10.2522/ptj.20130149.

Rintala A, Hakala S, Sjögren T, toim. [Etäteknologian vaikuttavuus liikunnallisessa kuntoutuksessa. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi](#). Helsinki: Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 145, 2017. Viitattu 16.2.2022.

Robinson KA, Saldanha IJ, Mckoy NA. Development of a framework to identify research gaps from systematic reviews. *Journal of Clinical Epidemiology* 2011; 64: 1325–1330. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2011.06.009.

Saltychev M, Laimi K, Karppinen J. Toimintakyvyn ja suorituskyvyn käsitteet ICF-luokituksen valossa. *Kuntoutus* 2013; 36 (3): 31–35.

Sandelowski M, Barroso J. *Handbook for synthesizing qualitative research*. New York, NY: Springer, 2006.

Savolainen T, Partia R, toim. [Fysioterapianimikkeistö](#). Helsinki: Suomen Kuntaliitto, 2018. Viitattu 8.6.2020.

Seppänen-Järvelä R, Åkerblad L, Haapakoski K. Monimenetelmällisen tutkimuksen integroivat strategiat. *Yhteiskuntapolitiikka* 2019; 84: 333–339.

[Shirley Ryan Abilitylab](#). Chicago, IL: Shirley Ryan Abilitylab, 2020. Viitattu 1.6.2020.

Shumway-Cook A, Woollacott M. A conceptual framework for clinical practice. Julkaisussa: Shumway-Cook A, Woollacott M, toim. *Motor control. Translating research into clinical practice*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2012.

Sjögren T, von Hedenberg L, Parikka E, Valkeinen H, Heikkinen A, Piirainen A. Mitä fysioterapian ydinosaaminen on tutkimustiedon valossa? *Fysioterapia* 2015; 7: 27–32.

Sjögren T, von Hedenberg L, Parikka E, Valkeinen H, Heikkinen A, Piirainen A. The core competences of Finnish physiotherapists in the light of research data. *Physiotherapy* 2016; 102 (1): e28–e29. DOI: 10.1016/j.physio.2016.10.040.

Sjögren T, Rintala A, Hakala S, Immonen J, Karvanen J, Heinonen A. Vaikuttavuustutkimus. Järjestelmälliset kirjallisuuskatsaukset. Julkaisussa: Rintala A, Hakala S, Sjögren T, toim. [Etäteknologian vaikuttavuus liikunnallisessa kuntoutuksessa. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi](#). Helsinki: Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 145, 2017: 28–38. Viitattu 16.2.2022.

Sormunen M, Saarinen T, Tossavainen K, Turunen H. Monimenetelmätutkimus terveystieteissä. *Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti* 2013; 50: 312–321.

Sterne JAC, Egger M, Moher D. [Chapter 10. Addressing reporting biases](#). Julkaisussa: Higgins JPT, Green S, toim. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Versio 5.2.0. The Cochrane Collaboration, 2017. Viitattu 16.2.2022.

Suomen Fysioterapeutit. [Fysioterapeutin ydinossaaminen](#). Helsinki: Suomen Fysioterapeutit, 2016. Viitattu 8.6.2020.

Teddle C, Tashakkori A. A general typology of research designs featuring mixed methods. *Research in the Schools* 2006; 13 (1): 12–28.

Timulak L. Identifying core categories of client-identified impact of helpful events in psychotherapy. A qualitative meta-analysis. *Psychotherapy Research* 2007; 17: 305–314. DOI: 10.1080/10503300600608116.

Timulak L. Meta-analysis of qualitative studies. A tool for reviewing qualitative research findings in psychotherapy. *Psychotherapy Research* 2009; 19: 591–600. DOI: 10.1080/10503300802477989.

[TOIMIA-tietokanta](#). Helsinki: THL, 2020. Viitattu 1.6.2020.

Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ). A 32-item checklist for interviews and focus groups. *International Journal for Quality in Health Care* 2007; 19 (6): 349–357. DOI: 10.1093/intqhc/mzm042.

Turlik M. Evaluating the internal validity of a randomized controlled trial. *The Foot and Ankle Online Journal* 2009; 2 (3): 5. DOI: 10.3827/foaj.2009.0203.0005.

Tynjälä P, Piirainen A, Kurunsaari M, Merikoski H. Ohjaus- ja neuvonta kuntoutumisessa. Pedagogisia lähtökohtia. Julkaisussa: Autti-Rämö I, Salminen A-L, Rajavaara M, Ylinen A, toim. Kuntoutuminen. Duodecim, 2016: 268–274.

Waller B, Hienonen J, Köngäs R ym. [The effectiveness of therapeutic exercise on activities and participation restrictions in adults with multiple sclerosis. A systematic review with meta-analysis](#). PROSPERO 2018: CRD42018100789.

Åkerblad K, Haapakoski K, Seppänen-Järvelä R. Integrative strategies in mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research* 2020: 1–19. DOI: 10.1177/1558689820957125.

2 Aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden henkilöiden fysioterapian vaikuttavuus ja merkityksellisyys

2.1 Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus kroonisten aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden kuntoutujien tasapainon hallintaan asennon ylläpitämisessä ja vaihtamisessa

Heidi Niemi, Hilkka Korpi ja Tuulikki Sjögren

2.1.1 Tiivistelmä

Katsauksen tarkoituksena oli selvittää terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta kroonisten AVH-kuntoutujien tasapainoon toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälisen luokituksen (ICF) suorituskyvyn tasolla asennon ylläpitämisessä ja vaihtamisessa. Kirjallisuushaku suoritettiin seitsemään tietokantaan (5/2017). Mukaanottokriteerit määriteltiin PICOS-menetelmällä: P) yli 18-vuotiaat krooniset AVH-kuntoutujat, I) terapeuttinen harjoittelu, C) tavanomainen hoito tai ei-harjoittelua tai maalla tapahtuva harjoittelu, O) tasapainon tulosmuuttujat asennon ylläpitämisessä ja vaihtamisessa sekä S) satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (RCT). Tutkimusten harhariskiä arvioitiin *Cochrane Risk of Bias* -menetelmällä ja vaikuttavuutta tutkittiin meta-analyysillä standardoitujen keskiarvojen erotusta (SMD) käyttäen. Näytönaste määriteltiin Käypä hoito -suositusten mukaisesti.

Katsaukseen valikoitui 33 tutkimusta, joista 32 sisällytettiin meta-analyysiin. Tutkittavia oli 1 132 (keski-ikä oli 60 (kh 8,8) vuotta; aika sairastumisesta 2,4 (kh 1,8) vuotta; miehiä 63 %). AVH-kuntoutujat harjoittelivat keskimäärin neljä kertaa viikossa kahdeksan viikon ajan, harjoittelukerta kesti 50 minuuttia. Terapeuttisen harjoittelun ($p < 0,001$; SMD 0,64; näytönaste B) ja alaraajojen lihasvoimaharjoittelun ($p = 0,03$; SMD 0,83; näytönaste C) vaikutus oli suurempaa verrattuna tavanomaiseen hoitoon ja ei-harjoitteluun, kun tulosmuuttujana oli vakioituissa olosuhteissa mitatun tasapainon parantuminen. Kestävyysharjoittelun ($p = 0,18$; SMD 0,25; näytönaste D) ja tavanomaisen hoidon ja ei-harjoittelun ryhmien välillä ei ollut eroja. Harjoittelun vaikutus vedessä oli suurempi vakioituissa olosuhteissa mitatun tasapainon parantumiseen, kun vertailukohtana oli maan tasolla (lattialla) tapahtuva harjoittelu ($p < 0,001$; SMD 0,76; näytönaste C).

Terapeuttisesta harjoittelusta on vahvaa tutkimusnäyttöä tasapainon parantumisesta AVH-kuntoutujilla (sairastumisesta on kulunut yli kuusi kuukautta) verrattuna henkilöihin, jotka saavat tavanomaista hoitoa tai eivät lainkaan ohjattua harjoittelua.

Asiasanat (YSO): aivoverenkiertohäiriöt, kroonikot, kuntoutus, fysioterapia, tasapaino, vaikuttavuus, ICF, systemaattiset kirjallisuuskatsaukset, meta-analyysi

2.1.2 Johdanto

Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta AVH-kuntoutujan kävelyyn ja yläraajan toimintaan on tutkittu paljon. Vähemmän tutkimuksia on tehty terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuudesta tasapainoon, joka on merkittävässä roolissa arksuoriotumisessa ja kaatumisten ennaltaehkäisyssä, sillä aivoverenkiertohäiriön jälkeen kaatumisriski on suuri (Weerdesteyn ym. 2008). Aivoinfarktin ja TIA:n (*Transient Ischemic Attack*) Käypä hoito -suosituksissa (2020) on vielä verraten vähän erilaisten kuntoutuksen menetelmien vaikuttavuuteen liittyvää tietoa. Amerikkalaisen sydän- ja aivoverenkiertohäiriö APTA-yhdistyksen (*American Physical Therapy Association*) ohjeistuksissa kuitenkin suositellaan tasapainoharjoittelua tasapainon parantamiseksi ja kaatumisriskin vähentämiseksi (Winstein ym. 2016). Tutkimusnäyttöön perustuvalla terapeuttisella harjoittelun implementoinnilla voidaan edistää AVH-kuntoutujien toimintakykyä ja itsenäisen selviytymisen edellytyksiä sekä mahdollisesti säästää terveydenhuoltokustannuksissa, jos tarve laitoshoidolle vähenee kuntoutuksen ansiosta.

AVH-kuntoutujien terapeuttiseen harjoitteluun liittyviä järjestelmällisiä kirjallisuuskatsauksia (Lubetzky-Vilnai ja Kartin 2010; An ja Shaughnessy 2011) ja meta-analyyssejä (Langhorne ym. 2009; Mehrholz ym. 2011; Pang ym. 2013; Pollock ym. 2014; Chen ym. 2016; French ym. 2016; Saunders ym. 2016; Vloothuis ym. 2016; Louie ym. 2019), joissa tulosmuuttujana oli tasapaino, on aiemmin julkaistu yhteensä 11. Aikaisempien katsausten mukaan alaraajaharjoitteita sisältävällä peiliharjoittelulla (Louie ym. 2019), biopalauteharjoittelulla (visuaalinen ja auditiivinen) (Langhorne ym. 2009), liikkuvan voimalevyn päällä tehtävällä harjoittelulla (Langhorne ym. 2009), yhdistelmäharjoittelulla sisältäen tasapaino-, kävely- ja kestävyysharjoittelua (An ja Shaughnessy 2011), tavanomaisen hoidon lisänä olevalla hoitajakeskeisellä harjoittelulla (Vloothuis ym. 2016) ja aktiivisella suspensiotelineharjoittelulla (Chen ym. 2016) voidaan merkitsevästi vaikuttaa AVH-kuntoutujien tasapainoon. Toiminnallisella terapeuttisella harjoittelulla (Pollock ym. 2014) ja tasapainoharjoittelulla (Lubetzky-Vilnai ja Kartin 2010) on todettu olevan kohtalaista vaikuttavuutta AVH-kuntoutujien tasapainoon. Pientä vaikuttavuutta on todettu olevan lihasvoimaharjoittelulla (Saunders ym. 2016), kestävyysharjoittelulla (An ja Shaughnessy 2011), yhdistetyllä lihasvoima- ja kestävyysharjoittelulla (Saunders ym. 2016), tehtäväorientoituneella toistoharjoittelulla (Langhorne ym. 2009; French ym. 2016) sekä allasharjoittelulla verrattuna maan tasalla tapahtuvaan harjoitteluun (Mehrholz ym. 2011). Sen sijaan on todettu, ettei moniaistiharjoittelulla (An ja Shaughnessy 2011), toiminnallisella terapeuttisella harjoittelulla (Pollock ym. 2014) sekä kestävyysharjoittelulla (Pang ym. 2013; Saunders ym. 2016) ole vaikutusta AVH-kuntoutujien tasapainoon.

Aikaisempien järjestelmällisten kirjallisuuskatsausten ja meta-analyysien perusteella AVH-kuntoutujilla kliinisessä työssä paljon käytetystä lihasvoima- ja allasharjoittelusta on vasta vähän näyttöä sekä kestävyysharjoittelusta ristiriitaista tietoa AVH-kuntoutujien tasapainoon. Aikaisempien katsausten analyysit ovat sisältäneet yhdistel-

män akuutin, subakuutin ja kroonisen vaiheen kuntoutujia painottuen akuuttiin ja subakuuttiin vaiheeseen. Kuntoutuksella ja fysioterapialla on positiivinen vaikutus AVH-kuntoutujan toimintakykyyn etenkin sen akuutissa ja subakuutissa vaiheessa, mutta myös myöhemmin aloitettu kuntoutus voi olla tuloksellista (Kaste ym. 2001). Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus tasapainoon kuntoutujilla, joilla aivoverenkiertohäiriöön sairastumisesta on kulunut yli kuusi kuukautta, ei ole ollut aikaisemmin järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen ja meta-analyysin kohteena.

Tämän järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen (myöhemmin ”katsaus”) tarkoituksena oli selvittää, onko yleisesti käytetyillä erilaisilla terapeuttisen harjoittelun muodoilla (lihasvoima-, kestävyys- ja allasharjoittelulla) vaikuttavuutta aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden kuntoutujien tasapainoon, joilla sairastumisesta on kulunut aikaa yli kuusi kuukautta. Tässä katsauksessa keskitytään fysioterapian terapeuttiseen harjoitteluun, joka on aktiivisten ja toiminnallisten harjoitusmenetelmien järjestelmällistä käyttöä asiakkaan kuntouttamiseksi ja elinjärjestelmien toiminnan normalistamiseksi (Häkkinen ym. 2016; Kauranen 2017). Tutkimuksessa tasapainoa tarkasteltiin suorituskykyinä ICF:n kuvauskohteilla asennon vaihtaminen (d410) ja ylläpitäminen (d415) sekä itsensä siirtäminen (d420) (ICF 2018).

2.1.3 Aineisto ja menetelmät

Kirjallisuushaku toteutettiin seuraavista tietokannoista (tutkimukset vuosilta tammi-kuu 2008–toukokuu 2017): Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (Cinahl), Cochrane Controlled Trials Register (CENTRAL), Cochrane Database of Systematic Reviews, Excerpta Medica Database (Embase), The National Library of Medicine (Ovid MEDLINE), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) sekä Web of Science (WOS). Julkaisukieliksi rajattiin englanti, ruotsi ja suomi. Tämän katsauksen mukaanottokriteerit määriteltiin PICOS-periaatteella (Robinson ym. 2011): P) yli 18-vuotiaat AVH-kuntoutujat, joiden sairastumisesta oli kulunut yli kuusi kuukautta, I) terapeuttinen harjoittelu, C) tavanomainen hoito tai ei lainkaan ohjattua harjoittelua tai maan tasalla tapahtuva harjoittelu, O) tasapaino asennon ylläpitämisessä ja vaihtamisessa sekä S) RCT-tutkimukset.

Intervention mukaanottokriteereihin kuului aktiivinen terapeuttinen harjoittelu eri harjoitusmuotoineen. Katsaukseen tulosuuttujiksi hyväksyttiin alkuperäistutkimuksissa käytetyt standardoidut tasapainon arviointimenetelmät, joita TOIMIA-tietokanta (2019) ja Amerikan Fysioterapiayhdistys (*American Physical Therapy Association*, APTA) (Sullivan ym. 2013) suosittelivat AVH-kuntoutujille ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella. Tutkimukseen ei otettu mukaan tulosuuttujia, jotka sijoittuivat ainoastaan ruumiin/kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet -alueelle. Tutkijoiden (HN, TS) tekemän kriteerilistauksen perusteella tulosuuttajat laitettiin etukäteen luotettavuustutkimuksen mukaiseen tärkeysjärjestykseen: tasapainoa mittaava BBS-testi (*Berg Balance Scale*), eteen kurkotusta mittaava FRT-testi (*Functional Reach Test*), asentohuojuntatestit, ikääntyvien liikkumiskykyä mittaava

EMS-testi (*Elderly Mobility Scale*), vartalon toimintahäiriöitä mittaava TIS-testi (*Trunk Impairment Scale*), alaraajojen lihasvoimaa, liikkuvuutta, tasapainoa ja kaatumisriskiä mittaava FTSTS-testi (*Five Times Sit to Stand*) sekä suorituskykyä mittaava SPPB-testi (*Short Physical Performance Battery*) (Sullivan ym. 2013; TOIMIA 2019). Tutkimustyöryhmän kaksi jäsentä (MMa, BW) arvioi tutkimukset mukaanottokriteerien mukaisesti itsenäisesti Covidence-ohjelmaa hyödyntäen (Covidence 2020). Jos heidän mielipiteensä olivat eriävät, käytettiin kolmatta tutkijaa konsensuksen tekemiseen (TS). Tämän katsauksen tutkimuskysymysten mukaisten tulostuuttajien valitsemisen, alaryhmäinterventioiden luokittelun ja harhariskin määrittämisen toteutti yksi tutkija (HNi) muita tutkijoita konsultoiden (SA, MK, HNo, TS).

Tähän katsaukseen mukaan otettujen alkuperäistutkimusten menetelmällisten osioiden harhariskiä arvioitiin *Cochrane Risk of Bias* -työkalua apuna käyttäen (Higgins ym. 2011). *Cochrane Risk of Bias* -työkalu käsittää kuusi eri osa-aluetta ja kahdeksan arviointikohtaa, jotka arvioitiin matalan, epäselvän ja suuren harhariskin mukaan (Higgins ym. 2011). Tutkimustyöryhmässä painotettiin seuraavaa viittä eri arviointikohtaa: satunnaistamista, ryhmiin jakautumisen salaamista, tulostuuttajien arviointien sokkouttamista, puutteellisten tulosten raportointia sekä muuta harhaa.

Vaikutusta tutkittiin meta-analyysillä, joka tehtiin Review Manager (RevMan) 5.3 -ohjelmalla käyttäen satunnaisvaikutusten mallia ja yleisesti käytettyjä yhteenveto-tilastoja: standardoitujen keskiarvojen erotus (*Standardized Mean Difference, SMD*) ja keskiarvojen erotus (*Mean Difference, MD*) (Deeks ym. 2011). SMD-analyysi sisälsi kaikki katsaukseen mukaan otetut arviointimenetelmät ja MD-analyysi sisälsi BBS-testin. Meta-analyysiin valikoituivat tutkimukset, joissa oli ilmoitettu osallistujamäärät sekä intervention alku- ja loppumittaustulokset keskiarvona ja keskihajontana. Tässä katsauksessa arvioitiin myös kliinistä (esim. interventioiden sisällöt, vertailuryhmien sisällöt tai tulostuuttajien laajuus) ja tilastollista heterogeenisyyttä sekä testattiin sensitiivisyyttä.

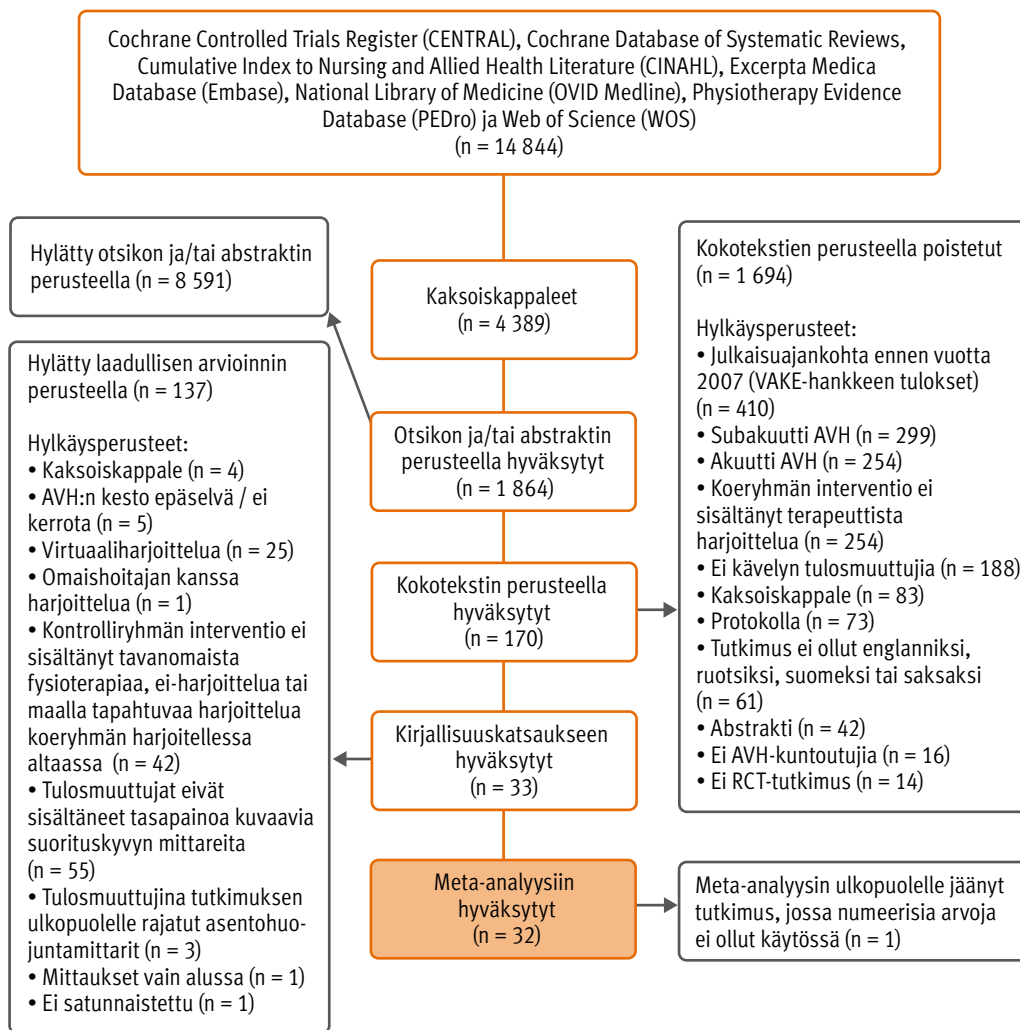
Alkuperäistutkimusten harhariskiä arvioitiin *Cochrane Risk of Bias* -työkalulla (Higgins ym. 2011) ja tuloksista muodostettiin näytönaste Käypä hoito -suosituksen mukaisesti (Honkanen ym. 2016). Tarkemmat tiedot katsauksen vaiheista on saatavissa luvusta 2 ja alkuperäisestä julkaisusta (Niemi 2020). Julkaisuharhaan (suppilo-kuviot) liittyvät tulokset ovat saatavissa alkuperäisestä julkaisusta (Niemi 2020).

2.1.4 Tulokset

Katsaukseen valikoitui yhteensä 33 mukaanottokriteerit täyttävää tutkimusta (kuvio 2, s. 48), ja meta-analyysiin 32 tutkimusta, joista 25 tutkimuksessa koeryhmän interventio toteutettiin lattialla (myöhemmin maan tasolla) tehtynä terapeuttisena harjoitteluna ja kahdeksassa tutkimuksessa vedessä tehtynä terapeuttisena harjoitteluna. Lattialla tehtävän terapeuttisen harjoittelun meta-analyysissä ei ollut mukana Au-Yeungin ym. (2009) tuloksia tulosten puutteellisen raportoinnin vuoksi ja

Leen ym. (2013) tutkimuksessa oli kaksi koeryhmää, jotka molemmat täyttivät mukaanottokriteerit. Tarkemmat tiedot alkuperäistutkimuksista on liitteessä 3.

Kuvio 2. Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus kroonisten AVH-kuntoutujien tasapainon hallintaan asennon ylläpitämisessä ja vaihtamisessa: työnkulkukaavio ja poissulkukriteerit.



Mukaan valituissa alkuperäistutkimuksissa oli yhteensä 1 132 tutkittavaa, joista miehiä oli 63 %. Tutkittavien keski-ikä oli 60 (kh 8,8; vaihteluväli 40–74) vuotta. AVH:hon sairastumisesta oli kulunut keskimäärin kaksi (kh 2,8; vaihteluväli 1–13) vuotta. Tutkittavista 46 %:lla oli oikea puoli halvaantunut.

Interventioiden kuvaukset

Koeryhmässä olevat tutkittavat harjoittelivat keskimäärin neljä (vaihteluväli 1–8) kertaa viikossa kahdeksan (vaihteluväli 4–24) viikon ajan (liite 3). Yhden harjoittelukerran keskimääräinen kesto oli 50 (vaihteluväli 10–80) minuuttia. Kontrolliryhmät harjoittelivat keskimäärin vähemmän kuin koeryhmät: kolme (vaihteluväli 2–8) kertaa viikossa neljän (vaihteluväli 4–13) viikon ajan ja yhden harjoittelukerran kesto oli keskimäärin 30 (vaihteluväli 0–60) minuuttia.

Kahdessakymmenessäviidessä alkuperäistutkimuksessa terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta verrattiin kontrolliryhmään, joka sisälsi tavanomaista hoitoa tai ei-harjoittelua (liite 3). Kolmessa tutkimuksessa terapeuttinen harjoittelu sisälsi kesävyysharjoittelua ja neljässä tutkimuksessa alaraajojen lihasvoimaharjoittelua. Muut terapeuttisen harjoittelun interventoryhmät koostuivat hyvin erilaisista harjoittelumuodoista, muun muassa koordinaatio-, tasapaino-, liikkuvuus-, kehontuntemus- ja yhdistelmäharjoittelusta. Näistä 25 alkuperäistutkimuksesta 15 tutkimuksessa kontrolliryhmäläiset saivat tavanomaista hoitoa ja 10 tutkimuksessa kontrolliryhmäläiset jatkoivat normaalia elämäänsä eivätkä saaneet sen lisäksi fysioterapiaa tai osallistuneet terapeuttiseen harjoitteluun (ei lainkaan ohjattua harjoittelua).

Kahdeksassa alkuperäistutkimuksessa altaassa tehtyä terapeuttista harjoittelua verrattiin lattialla tehtyyn terapeuttiseen harjoitteluun. Kahdessa allasharjoitteluun liittyvässä tutkimuksessa koeryhmä sai allasharjoittelun lisäksi lattialla toteutettua NDT-harjoittelua (*Neurodevelopmental Therapy*) (Kim ym. 2015a ja 2016). Terapiamuodot sisältöineen ovat tarkemmin kuvattuna liitteessä 3.

Tutkimusten arviointimenetelmät

Kaikki katsaukseen mukaan otetut arviointimenetelmät arvioivat ICF:n mukaista suorituskykyä eli tasapainoa vakioiduissa olosuhteissa. Eniten oli käytetty BBS-testiä ($n = 25$). Lisäksi oli käytetty FRT-testiä ($n = 7$), asentohuojuntaa ($n = 5$), TIS-testiä ($n = 4$), FTSTS-testiä ($n = 1$) sekä SPPB-testiä ($n = 2$). EMS-testiä ei esiintynyt valituissa tutkimuksissa.

Lattiatasolla tehdyn terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus AVH-kuntoutujan tasapainoon

Terapeuttisen harjoittelun vaikutus oli suurempaa, kun harjoittelua verrattiin tavanomaiseen hoitoon tai ei-harjoitteluun ($p < 0,001$; SMD 0,72; 95 %:n luottamusväli 0,47; 0,98; $n = 798$). Meta-analyysin metsäkuvioista oli havaittavissa tutkimusten välistä tilastollista heterogeenisyyttä ($I^2 = 63\%$). Meta-analyysiin valikoituneiden tutkimusten määrä oli lopulta 24, sillä harhariskin vähentämiseksi Hoseinabadin ym. (2013) tutkimus poistettiin meta-analyysin sensitiivisyysanalyysissä. Sensitiivisyysanalyysin jälkeen terapeuttisen harjoittelun vaikutus oli edelleen suuri ($p < 0,0001$; SMD 0,64; 95 %:n luottamusväli: 0,42; 0,86; $n = 774$), kun sitä verrattiin kontrolliryhmän saamaan tavanomaiseen hoitoon tai ei-harjoitteluun (kuvio 3, s. 50). Molempien meta-analyysien vaikutus luokiteltiin suureksi.

Kuvio 3. Meta-analyysitulokset terapeuttisen harjoittelun vaikutuksesta aivoverenkiertohäiriön sairastneiden henkilöiden tasapainoon verrattuna kontrolliryhmään, jolla oli tavanomaista hoitoa tai ei-harjoittelua (n = 774). Alkuperäistutkimus, harjoitusmäärät ja standardoitujen keskiarvojen osamäärä (95 %:n luottamusväli).

Kestävyysharjoittelu

Moore ym. 2010, 2–5 krt/vk, 0,19 (–0,69; 1,07)

Globas ym. 2012, 2 krt/vk, 0,70 (0,02; 1,37)

Jin ym. 2013, 5 krt/vk, 0,08 (–0,26; 0,43)

Yhteensä 0,25 (–0,11; 0,61)

Lihassoimaharjoittelu

Lee ym. 2013a, 5 krt/vk, 1,79 (0,51; 3,07)

Lee ym. 2013b, 5 krt/vk, 0,30 (–0,76; 1,37)

Son ym. 2014, 5 krt/vk, 1,30 (0,47; 2,12)

Fernandez-Gonzalo ym. 2016, 2 krt/vk, 0,20 (–0,53; 0,93)

Yhteensä 0,83 (0,10; 1,56)

Muu terapeuttinen harjoittelu

Yen ym. 2008, 3 krt/vk, 0,27 (–0,79; 1,32)

Chae ja Lee 2011, 5 krt/vk, 0,70 (–0,19; 1,60)

Shin ym. 2011, 5 krt/vk, 0,26 (–0,60; 1,13)

Kim ym. 2012, 8 krt/vk, 0,68 (–0,23; 1,59)

Schmid ym. 2012, 5 krt/vk, 0,35 (–0,37; 1,08)

Seo ym. 2012, 5 krt/vk, 0,78 (–0,41; 1,97)

Hoseinabadi ym. 2013, 3 krt/vk, 3,61 (2,24; 4,99)

Immink ym. 2014, 7 krt/vk, 0,29 (–0,55; 1,14)

Jung ym. 2014b, 5 krt/vk, 1,59 (0,46; 2,72)

Lindvall ja Forsberg 2014, 1 krt/vk, 0,69 (0,09; 1,29)

Pandian ym. 2014, 3 krt/vk, 1,02 (0,35; 1,69)

Lee ym. 2015, 3 krt/vk, 0,24 (–0,54; 1,01)

Liu-Ambrose ja Eng 2015, 2 krt/vk, 0,52 (–0,31; 1,35)

Hwangbo ym. 2016, 8 krt/vk, 0,76 (0,02; 1,51)

Park ym. 2016, 5 krt/vk, 2,60 (1,74; 3,46)

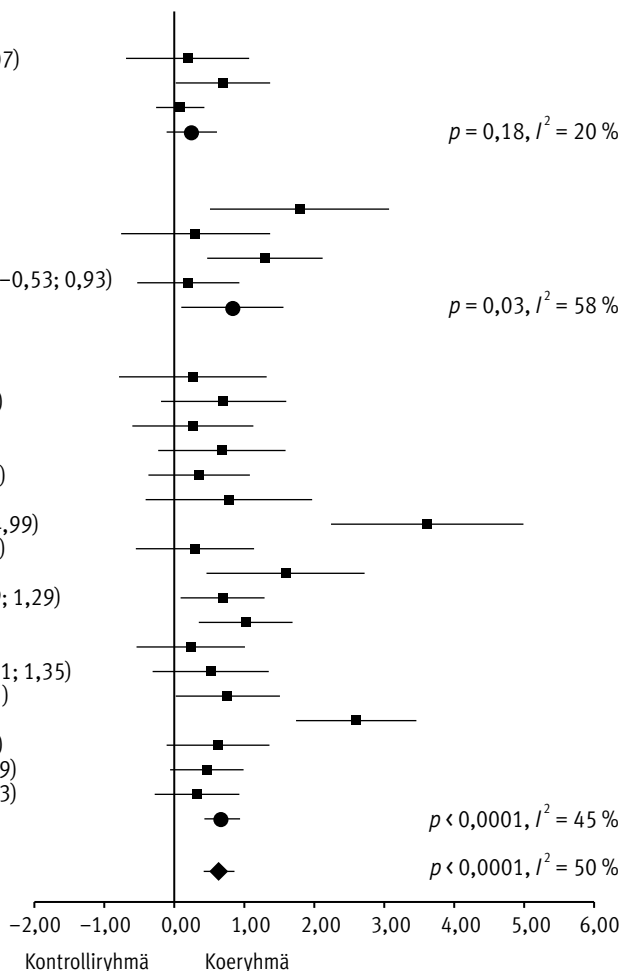
Shin ja Kim 2016, 3 krt/vk, 0,63 (–0,11; 1,36)

Vahlberg ym. 2016, 2 krt/vk, 0,47 (–0,06; 0,99)

Vahlberg ym. 2017, 2 krt/vk, 0,33 (–0,28; 0,93)

Yhteensä 0,68 (0,43; 0,94)

Yhteensä 0,64 (0,42; 0,86)



p = tilastollinen merkitsevyys, I^2 = tilastollinen heterogeisuus.

Terapeuttinen harjoittelu jaettiin kolmeen alaryhmään terapiamenetelmän mukaan: kestävyys-, lihasvoima- ja muu terapeuttinen harjoittelu (kuvio 3). Kestävyysharjoittelulla ei ollut tilastollista merkitsevää eroa verrattuna kontrolliryhmään, joka sai tavanomaista hoitoa tai ei-harjoittelua ($p = 0,18$; SMD 0,25; 95 %:n luottamusväli: –0,11; 0,61; n = 184). Alarajojen lihasvoimaharjoittelun vaikutus tasapainoon oli sen sijaan suurempi, kun sitä verrattiin kontrolliryhmään, joka sai tavanomaista hoitoa tai ei-harjoittelua ($p = 0,03$; SMD 0,83; 95 %:n luottamusväli: 0,10; 1,56; n = 89). Tässä meta-analyysin vaikutus luokiteltiin suureksi. Muun terapeuttisen harjoitte-

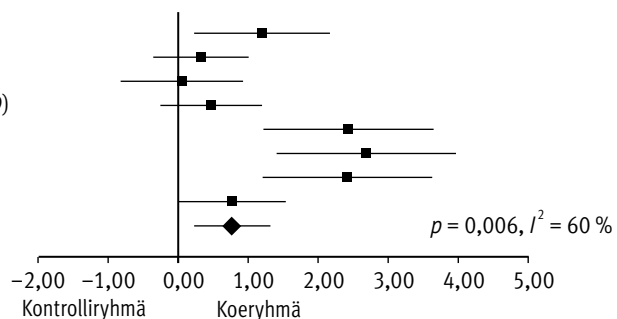
lun (koordinaatio-, tasapaino-, liikkuvuus-, kehontuntemus- ja yhdistelmäharjoittelu) vaikutus kroonisten AVH-kuntoutujien tasapainoon oli suuri, kun sitä verrattiin kontrolliryhmään, joka sai tavanomaista hoitoa tai ei-harjoittelua ($p < 0,0001$; SMD 0,68; 95 %:n luottamusväli: 0,43; 0,94; $n = 501$).

Vedessä tapahtuvan terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus tasapainoon

Vedessä tehtävän terapeuttisen harjoittelun eli allasharjoittelun vaikutusta kroonisten AVH-kuntoutujien tasapainoon tutkittiin verrattuna maan tasalla tapahtuvaan harjoitteluun. Kahdeksasta alkuperäistutkimuksesta lopulliseen tilastolliseen analyysiin sensitiivisyyden testaamisen jälkeen valikoitui kuusi tutkimusta. Kaksi tutkimusta (Kim ym. 2015a; Kim ym. 2016) poistettiin, sillä niissä allasharjoitteluryhmä harjoitteli myös maan tasalla, kun taas muissa alkuperäistutkimuksissa koeryhmässä olleet tutkittavat harjoittelivat ainoastaan altaassa. Sensitiivisyysanalyysin jälkeen allasharjoittelun vaikutus oli edelleen suurempi ($p = 0,006$; SMD 0,76; 95 %:n luottamusväli: 0,22; 1,31; $n = 152$), kun harjoittelua verrattiin maan tasalla tehtävään harjoitteluun (kuvio 4). Meta-analyysin vaikutus luokiteltiin suureksi. Tasapainoa mittaavassa BBS-testissä (Noh ym. 2008; Kim ym. 2015b; Zhu ym. 2016) allasharjoitteluryhmä paransi tulostaan 4,4 pistettä enemmän kuin maan tasalla harjoitteleva ryhmä ($p < 0,001$; MD 4,35 pistettä; 95 %:n luottamusväli: 3,05; 5,66; $n = 68$).

Kuvio 4. Meta-analyysitulokset allasterapiaharjoittelun vaikutuksesta aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden henkilöiden tasapainoon verrattuna kontrolliryhmään, jolla oli maan tasalla tapahtuvaa harjoittelua ($n = 152$). Alkuperäistutkimus, harjoitusmäärät ja standardoitujen keskiarvojen osamäärä (95 %:n luottamusväli).

Noh ym. 2008, 3 krt/vk, 1,19 (0,22; 2,16)
 Lee ym. 2010, 3 krt/vk, 0,32 (-0,36; 1,00)
 Park ym. 2012, 5 krt/vk, 0,05 (-0,83; 0,92)
 Jung ym. 2014a, 3 krt/vk, 0,46 (-0,26; 1,19)
 Kim ym. 2015a, 5 krt/vk, 2,42 (1,21; 3,64)
 Kim ym. 2015b, 5 krt/vk, 2,68 (1,40; 3,96)
 Kim ym. 2016, 5 krt/vk, 2,41 (1,20; 3,62)
 Zhu ym. 2016, 5 krt/vk, 0,76 (-0,02; 1,53)
Yhteensä 0,76 (0,22; 1,31)



p = tilastollinen merkitsevyys, I^2 = tilastollinen heterogeenisuus.

Tutkimusten harhariski

Tutkimusten harhariski vaihteli pienen (15 %) ja suuren välillä (39 %). Pienen harhariskin tutkimuksissa oli kaksi menetelmällisesti tasokasta tutkimusta (Lee ym. 2015; Vahlberg ym. 2017b) ja kolme kelvollista tutkimusta (Pandian ym. 2014; Liu-Ambrose ja Eng 2015; Vahlberg ym. 2017a). Suurin osa tutkimuksista oli menetelmällisesti heikkoja. Epäselvän harhariskin tutkimuksia oli 15 (Lee ym. 2010; Chae ja Lee 2011,

Shin ym. 2011; Kim ym. 2012; Park ym. 2012; Seo ym. 2012; Jin ym. 2013; Lee ym. 2013; Jung ym. 2014a; Son ym. 2014; Kim ym. 2015a ja b; Hwangbo ja Kim 2016; Park ym. 2016; Shin ja Kim 2016) ja suuren harhariskin tutkimuksia oli 13 (Noh ym. 2008; Yen ym. 2008; Au-Yeung ym. 2009; Moore ym. 2010; Globas ym. 2012; Schmid ym. 2012; Hoseinabadi ym. 2013; Immink ym. 2014; Lindvall ja Forsberg 2014; Fernandez-Gonzalo ym. 2016; Jung ym. 2014b; Kim ym. 2016; Zhu ym. 2016).

Näytönaste

Tulosten perusteella voidaan muodostaa seuraavat näytönastekatsaukset:

1. Lattialla (maan tasolla) tehty terapeuttinen harjoittelu ilmeisesti lisää kroonisen AVH-kuntoutujan tasapainoa vakioiduissa olosuhteissa suorituskyvyn arviointimenetelmällä arvioituna verrattuna henkilöihin, jotka saivat tavanomaista hoitoa tai ei-harjoittelua (näytönaste B: kohtalainen tutkimusnäyttö).
2. Kestävyysharjoittelulla on yhtä paljon vaikutusta kroonisen AVH-kuntoutujan tasapainoon vakioiduissa olosuhteissa suorituskyvyn arviointimenetelmällä arvioituna kuin tavanomaisella hoidolla tai ei-harjoittelulla, mutta luotettava tutkimusnäyttö vielä puuttuu (näytönaste D: ei tutkimusnäyttöä).
3. Alaraajojen lihasvoimaharjoittelu saattaa lisätä kroonisen AVH-kuntoutujan tasapainoa vakioiduissa olosuhteissa suorituskyvyn arviointimenetelmällä arvioituna verrattuna henkilöihin, jotka saivat tavanomaista hoitoa tai ei-harjoittelua (näytönaste C: niukka tutkimusnäyttö).
4. Vedessä tapahtuva terapeuttinen harjoittelu saattaa lisätä kroonisen AVH-kuntoutujan tasapainoa vakioiduissa olosuhteissa suorituskyvyn arviointimenetelmällä arvioituna verrattuna henkilöihin, jotka saivat terapeuttista harjoittelua maan tasalla (näytönaste C: niukka tutkimusnäyttö).

2.1.5 Pohdinta

Tämän katsauksen tarkoituksena oli selvittää terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden kuntoutujien tasapainoon arvioituna ICF:n mukaisella, vakioidussa ympäristössä tehdyllä suorituskäytöllä. Tässä katsauksessa jokaisella kuntoutujalla aivoverenkiertohäiriöön sairastumisesta oli kulunut aikaa vähintään yli kuusi kuukautta. Tämän katsauksen mukaan terapeuttinen harjoittelu ilmeisesti lisää (näytönaste B) ja alaraajojen lihasvoimaharjoittelu saattaa lisätä (näytönaste C) AVH-kuntoutujien tasapainoa verrattuna henkilöihin, jotka saivat tavanomaista hoitoa tai eivät saaneet lainkaan ohjattua harjoittelua. Kestävyysharjoittelu ei ole sen vaikuttavampaa AVH-kuntoutujien tasapainoon kuin tavanomainen hoito tai ei-harjoittelu (näytönaste D). Terapeuttinen harjoittelu vedessä saattaa lisätä tasapainoa kroonisilla AVH-kuntoutujilla verrattuna henkilöihin, jotka ovat saaneet terapeuttista harjoittelua maan tasalla (näytönaste C).

Aikaisempiin järjestelmällisiin katsauksiin verrattuna tutkimusten ja AVH-kuntoutujien määrät (Langhorne ym. 2009: kolme tutkimusta ja 132 AVH-kuntoutujaa; French ym. 2016: 9 / 504) tässä katsauksessa olivat huomattavasti suurempia (33 / 1 132), mikä tukee aikaisempien katsausten tulosten terapeuttisen harjoittelun positiivista vaikutusta tasapainoon. Tämän katsauksen mukaan terapeuttinen harjoittelu fysioterapiassa on vaikuttavaa, kun sitä tarkasteltiin laajana yhtenäisenä kokonaisuutena tai terapeuttisen harjoittelun mukaan luokiteltuna. Vaikuttavaa terapeuttista harjoittelua näyttäisivät olevan etenkin aktiiviset, lihasvoimaan liittyvät harjoitteet, vedessä tapahtuva terapeuttinen harjoittelu sekä myös muut spesifiset, toiminnalliset harjoitteet seisoma-asennossa (muun muassa painonsiirtoharjoittelu epätasaisella alustalla tai askellusharjoitteilla). Vaikka tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä sekä tilastollisesti voimakkuudeltaan suuria, tässä useamman eri tasapainotestin tuloksia yhdistävän tuloksen perusteella ei voida arvioida tulosten kliinistä merkitystä. Tämän tutkimusaiheen laajemmassa raportissa on kuitenkin huomioitu standardoitujen keskiarvojen erotuksen (SMD) lisäksi tasapainoa mittaavan BBS-testin meta-analyysi keskiarvojen erotusta käyttäen (MD), joka oli 4,4 pistettä (Niemi 2020). Tulos ylittää BBS-testin kliinisen merkitsevyyden (*minimal detectable change*) 4,1 pisteen rajan (Flansbjerg ym. 2012).

Tässä katsauksessa tilastollisesti vaikuttavaa lihasvoimaharjoittelua tasapainon hallinnan parantamiseksi olivat myös kuntosalilaitteharjoittelu: alaraajojen lihasvoimaharjoittelu *flywheel*-jalkaprässillä (Fernandez-Gonzalo ym. 2016) sekä HUR-jalkaprässilaitteella alaraaja fiksoituna pedaaliin (Lee ym. 2013; Son ym. 2014). Alkuperäistutkimuksia tässä katsauksessa (n = 3) ja Saundersin ym. (2016) katsauksessa (n = 2) oli vähän. Alaraajojen lihasvoimaharjoittelun vaikuttavuudesta AVH-kuntoutujien tasapainoon tarvitaan jatkossa lisää näyttöä.

Kestävyysharjoittelun osalta tulokset ovat yhteneväisiä Pangin ym. (2013) katsauksen tulosten kanssa, jossa kestävyysharjoittelulla ei todettu olevan vaikutusta akuuttien (0–1 kuukautta sairastumisesta), subakuuttien (1–6 kuukautta sairastumisesta) ja kroonisten (yli kuusi kuukautta sairastumisesta) AVH-kuntoutujien tasapainoon sekä Saundersin ym. (2016) katsauksen kanssa, jossa AVH-kuntoutujat olivat akuutissa (0–1 kuukautta sairastumisesta) ja kroonisessa (yli kuukausi sairastumisesta) vaiheessa olevia. Sen sijaan tulokset eroavat Anin ja Shaughnessyn (2011) katsauksesta, jossa kestävyysharjoittelulla todettiin olevan pieni positiivinen vaikutus subakuuttien (1–6 kuukautta sairastumisesta) ja kroonisten (yli kuusi kuukautta sairastumisesta) AVH-kuntoutujien tasapainoon.

Tämän katsauksen allasharjoittelun vaikuttavuuden tulokset kroonisten AVH-kuntoutujien tasapainoon asennon vaihtamisessa ja ylläpitämisessä eivät ole täysin yhteneväisiä aiemmin julkaistun meta-analyysin kanssa (Mehrzholz ym. 2011). Siinä todettiin, että allasharjoittelusta ei ole enempää hyötyä kuin maalla tapahtuvasta harjoittelusta AVH-kuntoutujien tasapainoon asennon vaihtamisen ja ylläpitämi-

sen yhteydessä. Mehrholzin ym. (2011) meta-analyysissä ei ollut otettu kuitenkaan huomioon, kuinka kauan AVH-diagnoosin saamisesta oli kulunut. Tässä meidän katsauksessamme allasharjoittelun vaikuttavuus oli suurta ja tulokset olivat tilastollisesti merkitseviä kroonisilla AVH-kuntoutujilla – tosin luotettavaa näyttöä on vielä niukasti ja tutkimukset ovat menetelmällisesti heikkoja (näytönaste C). Tilastollisesti vaikuttavinta allasharjoittelua tämän katsauksen alkuperäistutkimuksissa oli Halliwick- ja Ai Chi -menetelmin toteutettu allasterapia (Noh ym. 2008), porasharjoittelu ja esteiden ylittäminen vedessä (Jung ym. 2014a) sekä seisten alaraajojen PNF-harjoitteet vedessä (Kim ym. 2015b). Ai Chi on vedessä tapahtuvaa taitia, jonka tehtävä on parantaa tasapainoa (Kauranen 2017, 608). Näiden alkuperäistutkimusten interventoiden sisällöt keskittyivät tasapainon hallintaan asennon vaihtamisen ja ylläpitämisen yhteydessä epävakaa ympäristössä, kun taas Mehrholzin ym. (2011) meta-analyysissä tasapainoa harjoitettiin vedessä muun muassa alaraaja- ja kestävyysharjoitteilla, mutta myös Halliwick- ja Ai Chi -menetelmin. Kävely-mattokävelyssä vedessä tai maalla ei ollut mitään eroavaisuuksia AVH-kuntoutujien tasapainon hallintaan (Park ym. 2012). Tämä järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi toivat siten uutta tietoa allasharjoittelun vaikuttavuudesta kroonisten AVH-kuntoutujien tasapainon hallintaan verrattuna maalla tapahtuvaan harjoitteluun. Jatkossa tulee tutkia tarkemmin, mikä tai mitkä tekijät voisivat edistää vedessä tapahtuva harjoittelun vaikutuksia. Näitä edistävät tekijät voivat liittyä veden ominaisuuksiin, kuten nosteeseen, hydrostaattiseen paineeseen, tiheyteen, lämpöön, virtausominaisuuksiin tai yksilöön tai ympäristöön liittyviin tekijöihin, jotka voivat tuoda harjoitteluun vaatavuutta ja variaatioita sekä lisätä motivaatiota.

Tämän katsauksen mukaan terapeuttinen harjoittelu saattaa lisätä tasapainon hallintaa kroonisessa vaiheessa vielä yli puoli vuotta aivoverenkiertohäiriön sairastamisesta, mikä tuo uutta tietoa verrattuna aikaisempiin katsauksiin (Langhorne ym. 2009; Lubetzky-Vilnai ja Kartin 2010; An ja Shaughnessy 2011; Pang ym. 2013; Pollock ym. 2014; Chen ym. 2016; French ym. 2016; Saunders ym. 2016; Vloothuis ym. 2016; Louie ym. 2019), jotka sisälsivät akuutin, subakuutin ja kroonisen vaiheen kuntoutujia painottuen enemmän akuuttiin ja subakuuttiin vaiheeseen. Tässä katsauksessa terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuuden tuloksiin päästiin, kun AVH-kuntoutajat harjoittelivat keskimäärin 50 minuuttia kerrallaan neljä kertaa viikossa kahdeksan viikon ajan. Tämän katsauksen harjoittelukerrat ovat yhteneväisiä Anin ja Shaughnessyn (2011) katsauksen kanssa (60 minuuttia kerrallaan, 3–5 kertaa viikossa, 6–12 viikon ajan). Terapeuttisella harjoittelulla ei vaikuttaisi olevan vakavia haittavaikutuksia AVH-kuntoutujiin, joiden sairastumisesta oli kulunut aikaa vähintään kuusi kuukautta.

Tässä katsauksessa tulosten yleistettävyyttä heikentää suuri ns. kliininen heterogeenisyys, joka ilmeni tutkittaviin, koe- ja kontrolliryhmien sisältöön, intervention keston ja määrään, tutkimusasetelmaan sekä lopputulosmuuttujan mittaamiseen liittyvinä eroavaisuuksina (Deeks ym. 2011). Tämä suuri variaatio aiheuttaa sen, että

tässä katsauksessa tehtyjen perusanalyysien perusteella ei saada selville esimerkiksi sitä, mistä erot koe- ja kontrolliryhmien välillä johtuvat. Tulevaisuudessa olisi tärkeää huomioida tarkempien analyysimenetelmien avulla esimerkiksi koe- ja kontrolliryhmien sisällön eroavaisuuksien vaikutusta tuloksiin, esimerkiksi metaregressiota käyttäen. Tässä katsauksessa käytettiin useasta erilaisesta kontrolliryhmästä koostuvaa vertailuryhmää. Kuitenkin voidaan olettaa, että ryhmien välisissä tuloksissa on eroja, jos terapeuttista harjoittelua saanutta ryhmää verrataan ryhmään, joka ei ole saanut fysioterapiaa ollenkaan, tai ryhmään, joka on saanut tavanomaista hoitoa tai fysioterapiaa. Nämä edellä kuvatut ongelmat liittyvät osittain siihen, että myös alkuperäisessä artikkelissa oli raportointiin liittyviä puutteita, joita tässä katsauksessa ei tarkennettu alkuperäisiltä kirjoittajilta. Tulevaisuudessa analyyseissa tulisi huomioida tarkemmin koe- ja kontrolliryhmien interventioiden sisällöt, mukaan lukien sen, ovatko interventioiden sisällöt toteutuneet tiheydeltään ja intensiteetiltään suositusten mukaisesti.

Australialainen aivoverenkiertohäiriösäätiö suosittelee AVH-kuntoutujien tasapainon parantamiseksi toiminnallista, tehtävääorientoitunutta tasapainoharjoittelua, mikä tarkoittaa tavallisen tasapainoharjoittelun lisäksi samanaikaisesti harjoiteltavia toiminnallisia tehtäviä (esim. seisomatasapainoa harjoitellessa käden kurotusta) (Stroke Foundation 2017). Tehtävääorientoitunut harjoittelu voi sisältää toiminnallisten harjoitteiden lisäksi muun muassa painonsiirtoja sekä kävelyä epätasaisella tai tasaisella maalla (Stroke Foundation 2017). Sen sijaan amerikkalaisen AVH-yhdistyksen suosituksissa ja suomalaisessa Käypä hoito -suosituksissa ei ole huomioitu erikseen aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden kuntoutujien terapeuttisen harjoittelun vaikutusta tasapainoon, kun sairastumisesta oli kulunut vähintään yli kuusi kuukautta (Billinger ym. 2014; Käypä hoito -suositus 2020). Tulevaisuudessa terapeuttisen harjoittelun ja fysioterapian vaikuttavuudesta tasapainoon AVH-kuntoutuksessa tulisi tehdä edelleen laadukkaampia katsauksia, jossa on huomioitu terapeuttinen harjoittelu kokonaisuutena, terapeuttisen harjoittelun eri muodot ja sairauden kesto. Lisäksi tulisi tehdä aiheeseen liittyvää kustannusvaikuttavuustutkimusta. Jatkossa olisi myös tärkeää tutkia seuranta-aikaa eli sitä, kuinka kauan vaikutukset säilyvät ja mikä riittää toimintakyvyn ylläpitämiseen itsenäisesti toteutetussa harjoittelussa. Lisäksi tulevaisuudessa olisi tärkeää tutkia RCT-asetelmalla fysioterapian vaikuttavuutta yli 65-vuotiaille, jotta se olisi paremmin sovellettavissa suomalaisen väestön, sillä AVH-kuntoutujien keski-ikä Suomessa on noin 75 vuotta (Meretoja 2012).

Tutkimustulokset kertovat, mikä on AVH-kuntoutujien kyky hallita tasapainoaan vakioiduissa olosuhteissa. Jatkossa näiden suorituskvyn tutkimustulosten rinnalle ja laajempia katsauksia varten terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuudesta tasapainon hallintaan asennon ylläpitämisen ja vaihtamisen yhteydessä tulisi tehdä enemmän ICF:n suoritustasoon kohdistuvia tutkimuksia.

Alkuperäistutkimusten valinnassa käytettiin tarkkaa rajausta PICOS-asetelman mukaan. Harhariskiä pyrittiin vähentämään sillä, että kaksi tutkimustyöryhmän jäsentä tekivät itsenäisesti tutkimusten arvioinnin ja valinnat. Jos heidän mielipiteensä olivat eriävät, pyydettiin kolmannen tutkijan näkemys. Tutkimuksen luotettavuuden lisäämiseksi meta-analyysiin otettiin vain tutkimuksia, joissa tutkimusjoukko oli satunnaistettu. Tässä katsauksessa tutkimusten harhariskiä saattaisivat aiheuttaa interventioiden heterogeenisyys ja otoskokojen vaihtelu. Tämän katsauksen harhariskiä lisää myös se, että meta-analyysissä yksi tutkija määritteli itsenäisesti tutkittuun tietoon perustuen tulosuuttajat, teki jaon tutkimusten välillä ja jaotteli ne alaryhmiin etukäteen määritellyin kriteerein. Nämä vaiheet hyväksyttiin tutkimusryhmässä.

Alkuperäistutkimusten harhariski vaihteli pienen (15 %) ja suuren (39 %) välillä. Puutteellinen raportointi johti suureen ja epäselvään harhariskiin. Tilastollinen heterogeenisyys oli kohtalaista tai vähäistä, sillä meta-analyysissä I^2 -testisuure oli 60 % tai pienempi. Kliininen heterogeenisyys tutkittavien iässä (40–74 vuotta), AVH:n keskimääräisessä kestossa (7–92 kuukautta), terapeutin harjoittelun ja kontrolliryhmien erilaisissa sisällöissä, interventioiden pituudessa sekä erilaisissa lopputulosmuuttujissa saattavat lisätä harhariskiä. Heterogeenisyyden vuoksi tehtiin sensitiivisyysanalyysit, jolloin tutkimusaineistosta tuli homogeenisempi, ja se lisäsi tutkimustulosten luotettavuutta. Vaikka tässä katsauksessa alkuperäistutkimukset olivat laadultaan heikkoja ja alkuperäistutkimuksissa oli pieni otoskoko, näytönastetta vahvisti se, että useissa tutkimuksissa oli yhtenäinen näyttö sekä vaikutus oli suuri ja tilastollisesti merkitsevä (Schünemann ym. 2011a; Honkanen ym. 2016). Tulokset ovat kuitenkin enemmän suuntaa antavia.

2.1.6 Yhteenveto

Aktiivisella ja toiminnallisella pystyasennon terapeutisella harjoittelulla on kohtalaista tai niukkaa tutkimusnäyttöä tasapainon verrattuna tavanomaiseen hoitoon tai ei-harjoitteluun vakioituissa olosuhteissa kroonisilla AVH-kuntoutujilla. Kestävyys-harjoittelu ei ole sen vaikuttavampaa kuin tavanomainen hoito tai ei-harjoittelu. Sen sijaan kuntosalilaitteilla tehtävällä alaraajojen lihasvoimaharjoittelulla on vahvempaa näyttöä AVH-kuntoutujien tasapainon paranemisesta kuin tavanomaisella hoidolla tai ei-harjoittelulla. Lisäksi allasharjoittelu, joka koostuu pääasiassa pystyasennon tasapainoharjoittelusta, on vaikuttavampaa kuin vastaava harjoittelu, joka on toteutettu lattialla eli maan tasolla.

Kliiniseen työhön ja yli vuosi sitten aivoverenkiertohäiriön saaneille kuntoutujille voidaan suositella tasapainon parantamiseksi toiminnallisia pystyasennon terapeutisia harjoitteita maalla ja altaassa sekä vastustettua alaraajojen lihasvoimaharjoittelua. Tulevaisuudessa kroonisen vaiheen AVH-kuntoutujien terapeutin harjoittelun vaikuttavuudesta tasapainoon tulee tehdä laajempia ja laadukkaampia alkuperäistutkimuksia, jotta voidaan tehdä vahvempia johtopäätöksiä.

Lähteet

An M, Shaughnessy M. The effects of exercise-based rehabilitation on balance and gait for stroke patients. A systematic review. *Journal of Neuroscience Nursing* 2011; 43 (6): 298–307. DOI: 10.1097/JNN.0b013e318234ea24.

Au-Yeung SSY, Hui-Chan CWY, Tang JCS. Short-form Tai Chi improves standing balance of people with chronic stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2009; 23 (5): 515–522. DOI: 10.1177/1545968308326425.

Billinger SA, Arena R, Bernhardt J ym. Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2014; 45 (8): 2532–2553. DOI: 10.1161/STR.0000000000000022.

Chae JB, Lee MH. Effect of spinal stabilization with visual feedback on the balance of chronic stroke patients. *The Journal of Physical Therapy Science* 2011; 23 (2): 229–231. DOI: 10.1589/jpts.23.229.

Chen L, Chen J, Peng Q, Chen J, Zou Y, Liu G. Effects of sling exercise training on balance in patients with stroke. A meta-analysis. *PLoS ONE* 2016; 11 (10): e0163351. DOI: 10.1371/journal.pone.0163351.

Covidence. [Better systematic review management](#). Melbourne: Covidence, 2020. Viitattu 8.6.2020.

Deeks JJ, Higgins JPT, Altman DG. [Chapter 9. Analysing data and undertaking meta-analyses](#). Julkaisussa: Higgins J, Green S, toim. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Versio 5.1.0. The Cochrane Collaboration, 2011. Viitattu 4.5.2019.

Fernandez-Gonzalo R, Fernandez-Gonzalo S, Turon M, Prieto C, Tesch PA, del Carmen Carcía-Carreira M. Muscle, functional and cognitive adaptations after flywheel resistance training in stroke patients. A pilot randomized controlled trial. *The Journal of Neuroengineering and Rehabilitation* 2016; 13 (1): 1–11. DOI: 10.1186/s12984-016-0144-7.

Flansbjer UB, Blom J, Brogårdh C. The reproducibility of Berg Balance Scale and the Single-leg Stance in chronic stroke and the relationship between the two tests. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2012; 4 (3): 165–170. DOI: 10.1016/j.pmrj.2011.11.004.

French B, Thomas LH, Coupe J ym. Repetitive task training for improving functional ability after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016; 11 (11): CD006073. DOI: 10.1002/14651858.CD006073.pub3.

Globas C, Becker C, Cerny J ym. Chronic stroke survivors benefit from high-intensity aerobic treadmill exercise. A randomized controlled trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2012; 26 (1): 85–95. DOI: 10.1177/1545968311418675.

Higgins JPT, Altman DG, Sterne JAC. [Chapter 8. Assessing risk of bias in included studies](#). Julkaisussa: Higgins JPT, Green S, toim. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Versio 5.1.0. The Cochrane Collaboration, 2011. Viitattu 4.5.2019.

Honkanen M, Jousimaa J, Komulainen J, Kunnamo I, Sipilä R, toim. [Hoitosuositusryhmien käsikirja](#). Helsinki: Duodecim, 2016. Viitattu 7.3.2021.

Hoseinabadi MR, Taheri HR, Keavanloo F, Seyedahmadi M, Mohamadnia M, Pejhan A. The effects of physical therapy on exaggerated muscle tonicity, balance and quality of life on hemiparetic patients due to stroke. *The Journal of the Pakistan Medicine Association* 2013; 63 (6): 735–738.

Hwangbo PN, Kim KD. Effects of proprioceptive neuromuscular facilitation neck pattern exercise on the ability to control the trunk and maintain balance in chronic stroke patients. *The Journal of Physical Therapy Science* 2016; 28 (3): 850–853. DOI: 10.1589/jpts.28.850.

Häkkinen A, Sjögren T, Heinonen A. Terapeuttinen harjoittelu fysioterapiassa. Julkaisussa: Autti-Rämö I, Salminen A-L, Rajavaara M, Ylinen A, toim. *Kuntoutuminen*. Helsinki: Duodecim, 2016: 275–280.

ICF. [International classification of functioning, disability and health](#). Geneve: WHO, 2018. Viitattu 20.2.2019.

Immink MA, Hillier S, Petkov J. Randomized controlled trial of yoga for chronic poststroke hemiparesis. Motor function, mental health and quality of life outcomes. *Topics in Stroke Rehabilitation* 2014; 21 (3): 256–271. DOI: 10.1310/tsr2103-256.

Jin H, Jiang Y, Wei Q, Chen L, Ma G. Effects of aerobic cycling training on cardiovascular fitness and heart rate recovery in patients with chronic stroke. *NeuroRehabilitation* 2013; 32 (2): 327–335. DOI: 10.3233/NRE-130852.

Jung K, Kim Y, Chung Y, Hwang S. Weight-shift training improves trunk control, proprioception and balance in patients with chronic hemiparetic stroke. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine* 2014b; 232 (3): 195–199. DOI: 10.1620/tjem.232.195.

Jung JH, Lee JY, Chung EJ, Kim K. Obstacle training in water on static balance of chronic stroke patients. *The Journal of Physical Therapy Science* 2014a; 26 (3): 437–440. DOI: 10.1589/jpts.26.437.

Kaste M, Hernesniemi J, Järvinen A ym. Aivoverenkiertohäiriöt. Julkaisussa: Soinila S, Kaste M, Launes J ym., toim. *Neurologia*. Helsinki: Duodecim, 2001: 285–298.

Kauranen K. *Fysioterapeutin käsikirja*. Helsinki: Sanoma Pro, 2017.

Kim BH, Lee SM, Bae YH, Yu JH, Kim TH. The effect of a task-oriented training on trunk control ability, balance and gait of stroke patients. *The Journal of Physical Therapy Science* 2012; 24 (6): 519–522. DOI: 10.1589/jpts.24.519.

Kim K, Lee D-K, Jung S-I. Effect of coordination movement using the PNF pattern underwater on the balance and gait of stroke patients. *The Journal of Physical Therapy Science* 2015a; 27 (12): 3699–3701. DOI: 10.1589/jpts.27.3699.

Kim E-K, Lee D-K, Kim Y-I. Effects of aquatic PNF lower extremity patterns on balance and ADL of stroke patients. *The Journal of Physical Therapy Science* 2015b; 27 (1): 213–215. DOI: 10.1589/jpts.27.213.

Kim K, Lee D-K, Kim E-K. Effect of aquatic dual-task training on balance and gait in stroke patients. *The Journal of Physical Therapy Science* 2016; 28 (7): 2044–2047. DOI: 10.1589/jpts.28.2044.

Käypä hoito -suositus. [Aivoinfarkti ja TIA](#). Suomalaisen Lääkäriseuran ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Duodecim, 2020. Päivitetty 20.1.2020. Viitattu 1.6.2020.

Langhorne P, Coupar F, Pollock A. Motor recovery after stroke. A systematic review. *The Lancet Neurology* 2009; 8 (8): 741–754. DOI: 10.1016/S1474-4422(09)70150-4.

Lee D, Ko T, Cho Y. Effects on static and dynamic balance of task-oriented training for patients in water or on land. *The Journal of Physical Therapy Science* 2010; 22 (3): 331–336. DOI: 10.1589/jpts.22.331.

Lee NK, Kwon JW, Son SM, Kang KW, Kim K, Hyun-Nam S. The effects of closed and open kinetic chain exercises on lower limb muscle activity and balance in stroke survivors. *NeuroRehabilitation* 2013; 33 (1): 177–183. DOI: 10.3233/NRE-130943.

Lee YH, Park SH, Yoon ES ym. Effects of combined aerobic and resistance exercise on central arterial stiffness and gait velocity in patients with chronic poststroke hemiparesis. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 2015; 94 (9): 687–695. DOI: 10.1097/PHM.000000000000233.

Lindvall MA, Forsberg A. Body awareness therapy in persons with stroke. A pilot randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2014; 28 (12): 1180–1188. DOI: 10.1177/0269215514527994.

Liu-Ambrose T, Eng JJ. Exercise training and recreational activities to promote executive functions in chronic stroke. A proof-of-concept study. *The Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 2015; 24 (1): 130–137. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2014.08.012.

Louie DR, Shannon BL, Eng JJ. The efficacy of lower extremity mirror therapy for improving balance, gait, and motor function poststroke. A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 2019; 28 (1): 107–120. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.09.017.

Lubetzky-Vilnai A, Kartin D. The effect of balance training on balance performance in individuals poststroke. A systematic review. *The Journal of Neurologic Physical Therapy* 2010; 34 (3): 127–137. DOI: 10.1097/NPT.0b013e3181ef764d.

Mehrholz J, Kugler J, Pohl M. Water-based exercises for improving activities of daily living after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011; 1: CD008186. DOI: 10.1002/14651858.CD008186.pub2.

Meretoja A. Aivohalvaus. *Kallis kansansairautemme*. *Duodecim* 2012; 128 (2): 139–146.

Moore JL, Roth EJ, Killian C, Hornby TG. Locomotor training improves daily stepping activity and gait efficiency in individuals poststroke who have reached a “plateau” in recovery. *Stroke* 2010; 41 (1): 129–135. DOI: 10.1161/STROKEAHA.109.563247.

Niemi H. [Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus kroonisten aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien tasapainon hallintaan asennon ylläpitämisessä ja vaihtamisessa. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi.](#) Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2020. Viitattu 6.3.2021.

Noh DK, Lim J-Y, Shin H-I, Paik NJ. The effect of aquatic therapy on postural balance and muscle strength in stroke survivors. A randomized controlled pilot trial. *Clinical Rehabilitation* 2008; 22 (10–11): 966–976. DOI: 10.1177/0269215508091434.

Pandian S, Arya KM, Kumar D. Does motor training of the nonparetic side influences balance and function in chronic stroke? A pilot RCT. *The Scientific World Journal* 2014; 769726. DOI: 10.1155/2014/769726.

Pang MYC, Charlesworth SA, Lau RWK, Chung RCK. Using aerobic exercise to improve health outcomes and quality of life in stroke. *Evidence-based exercise prescription recommendations*. *Cerebrovascular Diseases* 2013; 35 (1): 7–22. DOI: 10.1159/000346075.

Park S-E, Kim S-H, Lee S-B ym. Comparison of underwater and overground treadmill walking to improve gait pattern and muscle strength after stroke. *The Journal of Physical Therapy Science* 2012; 24 (11): 1087–1090. DOI: 10.1589/jpts.24.1087.

Park G-D, Choi J-U, Kim Y-M. The effects of multidirectional stepping training on balance, gait ability and falls efficacy following stroke. *The Journal of Physical Therapy Science* 2016; 28 (1): 82–86. DOI: 10.1589/jpts.28.82.

Pollock A, Baer G, Campbell P ym. Physical rehabilitation approaches for the recovery of function and mobility following stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014; 4: CD001920. DOI: 10.1002/14651858.CD001920.pub3.

Robinson KA, Saldanha IJ, Mckoy NA. Development of a framework to identify research gaps from systematic reviews. *Journal of Clinical Epidemiology* 2011; 64: 1325–1330. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2011.06.009.

Saunders DH, Sanderson M, Hayes S ym. Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016; 3: CD003316. DOI: 10.1002/14651858.CD003316.pub7.

Schmid AA, Van Puymbroeck M, Altenburger P ym. Poststroke balance improves with yoga. A pilot study. *Stroke* 2012; 43 (9): 2402–2407. DOI: 10.1161/STROKEAHA.112.658211.

Schünemann HJ, Oxman AD, Higgins JPT, Vist GE, Glasziou P, Guyatt GH. [Chapter 11. Presenting results and ‘summary of findings’ tables.](#) Julkaisussa: Higgins JPT, Green S, toim. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Versio 5.1.0. The Cochrane Collaboration, 2011a. Viitattu 4.5.2019.

Seo DK, Kwon OS, Kim JH, Lee DY. The effect of trunk stabilization exercise on the thickness of the deep abdominal muscles and balance in patients with chronic stroke. *The Journal of Physical Therapy Science* 2012; 24 (2): 181–185. DOI: 10.3233/NRE-203133.

Shin JW, Kim KD. The effect of enhanced trunk control on balance and falls through bilateral upper extremity exercises among chronic stroke patients in a standing position. *The Journal of Physical Therapy Science* 2016; 28 (1): 194–197. DOI: 10.1589/jpts.28.194.

Shin WS, Lee SW, Lee YW, Choi SB, Song CH. Effects of combined exercise training on balance of hemiplegic stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science* 2011; 23 (4): 639–643. DOI: 10.1589/jpts.23.639.

Son SM, Park MK, Lee NK. Influence of resistance exercise training to strengthen muscles across multiple joints of the lower limbs on dynamic balance functions of stroke patients. *The Journal of Physical Therapy Science* 2014; 26 (8): 1267–1269. DOI: 10.1589/jpts.26.1267.

Stroke Foundation. [Clinical guidelines for stroke management.](#) Melbourne: Stroke Foundation, 2017. Viitattu 7.6.2019.

Sullivan JE, Crowner BE, Kluding PM ym. Outcome measures for individuals with stroke. Process and recommendations from the American Physical Therapy Association Neurology Section Task Force. *Physical Therapy* 2013; 93 (10): 1383–1396. DOI: 10.2522/ptj.20120492.

TOIMIA. [TOIMIA-tietokanta.](#) Helsinki: THL, 2019. Viitattu 20.5.2019.

Vahlberg B, Cederholm T, Lindmark B, Zetterberg L, Hellström K. Short-term and long-term effects of a progressive resistance and balance exercise program in individuals with chronic stroke. A randomized controlled trial. *Disability and Rehabilitation* 2017a; 39 (16): 1615–1622. DOI: 10.1080/09638288.2016.1206631.

Vahlberg B, Lindmark B, Zetterberg L, Hellström K, Cederholm T. Body composition and physical function after progressive resistance and balance training among older adults after stroke. An exploratory randomized controlled trial. *Disability and Rehabilitation* 2017b; 39 (12): 1207–1214. DOI: 10.1080/09638288.2016.1191551.

Vloothuis JDM, Mulder M, Veerbeek JM ym. Caregiver-mediated exercises for improving outcomes after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016; 12 (12): CD011058. DOI: 10.1002/14651858.CD011058.pub2.

Weerdesteyn V, de Niet M, van Duijnhoven HJ, Geurts AC. Falls in individuals with stroke. *The Journal of Rehabilitation Research & Development* 2008; 45 (8): 1195–1214.

Winstein CJ, Stein J, Arena R ym. Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery. A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *American Heart Association* 2016; 47 (6): 98–169. DOI: 10.1161/STR.0000000000000098.

Yen CL, Wang RY, Liao KK, Huang CC, Yang YR. Gait training-induced change in corticomotor excitability in patients with chronic stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2008; 22 (1): 22–30. DOI: 10.1177/1545968307301875.

Zhu Z, Cui L, Yin M ym. Hydrotherapy vs. conventional land-based exercise for improving walking and balance after stroke. A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2016; 30 (6): 587–593. DOI: 10.1177/0269215515593392.

2.2 Arjen osallisuutta tukevan terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden henkilöiden tasapainoon kävelyn aikana ja arjen toimissa

Heidi Nousiainen, Hilikka Korpi ja Tuulikki Sjögren

2.2.1 Tiivistelmä

Katsauksen tarkoituksena oli selvittää arjen osallisuutta tukevan terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta aivoverenkiertohäiriön (AVH) sairastaneiden henkilöiden tasapainoon kävelyn aikana ja arjen toimissa kansainvälisen toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden luokituksen (ICF) suoritusten ja osallisuuden osa-alueella. Kirjallisuushaku toteutettiin seitsemään tietokantaan. Mukaanottokriteereinä (PICOS-viitekehys) olivat P) yli 18-vuotiaat AVH:n sairastaneet henkilöt (diagnoosista yli kuusi kuukautta), I) arjen osallisuutta tukeva terapeuttinen harjoit-

telu, C) ei-harjoittelu, tavanomainen hoito tai muu fysioterapia, O) tasapainon hallintaa kävellessä arvioituna sekä vakioituissa olosuhteissa että osallisuutena elämän tilanteissa, ja S) satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (RCT). Tutkimusten harhariskiä arvioitiin *Cochrane Risk of Bias* -menetelmällä ja vaikuttavuutta tutkittiin meta-analyysillä. Näytönaste määriteltiin Käypä hoito -suositusten mukaisesti.

Katsaukseen valikoitui 27 tutkimusta, joista 26 sisällytettiin meta-analyysiin. Tutkittavia oli yhteensä 899 henkilöä (keski-ikä 60 [kh 9,2] vuotta; aika sairastumisesta kolme [kh 2,1] vuotta; 61 % miehiä). Terapeuttinen harjoittelu toteutettiin keskimäärin neljä kertaa viikossa seitsemän viikon ajan, yksi harjoittelukerta kesti keskimäärin 47 minuuttia. Arjen osallisuutta tukevan terapeuttisen harjoittelun vaikutus oli suurempi tasapainoon kävelyn aikana (suorituskyky) ($p < 0,001$; SMD 0,27; 95 %:n luottamusväli 0,12; 0,41; näytönaste B) ja tasapainon hallintaan arjen toimiin osallistuttaessa (suoritustaso) ($p = 0,01$; SMD 0,41; 95 %:n luottamusväli 0,09; 0,73; näytönaste C), kun verrattiin ei-harjoittelua, tavanomaista hoitoa tai muuta fysioterapiaa saaneiden ryhmiin.

Suoritustason arviointimenetelmiä on käytetty vähän kroonisen vaiheen AVH-kuntoutujien tasapainon arvioinnissa. Tulevaisuudessa tarvitaan RCT-tutkimuksia, joissa huomioidaan suoritustason tulosmuuttajat.

Asiasanat (YSO): aivoverenkiertohäiriöt, kuntoutus, fysioterapia, tasapaino, kävely, toimintakyky, suoriutuminen, kuntoutujat, osallistaminen, vaikuttavuus, ICF, systemaattiset kirjallisuuskatsaukset, meta-analyysi

2.2.2 Johdanto

Tässä katsauksessa tarkastellaan AVH-kuntoutuksen vaikuttavuutta kuntoutujan tasapainoon osallisuuden näkökulmasta. Osallisuus omassa elämässä edellyttää välittömiä olemassaolon turvaavia resursseja sekä resursseja, jotka auttavat tyydyttämään inhimillisiä tarpeita (Koivisto ym. 2018). Osallisuuden psykologisia tarpeita ovat merkityksellinen tekeminen, onnistumisen kokemukset, myönteinen palaute, itseohjautuva toiminta ja toiveikas mieli (Koivisto ym. 2018). Katsauksen tarkoituksena on selvittää, millainen vaikuttavuus arjen osallisuutta tukevalla terapeuttisella harjoittelulla on kävelyn tasapainoon ja tasapainon hallintaan arjen toimissa aivoverenkiertohäiriöön sairastuneilla henkilöillä, joilla sairastumisesta on kulunut aikaa yli kuusi kuukautta, tarkasteltuna toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälisen luokituksen ICF:n (*International Classification of Functioning, Disability and Health*) suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella. Spesifinen harjoittelu ja motorinen oppiminen ovat usein olleet vaikuttavuusnäytön tutkimuskohteena, mutta vakio-olosuhteissa tapahtuvan harjoittelun lisäksi tarvitaan osallisuuden ja innostumisen huomioimiseksi myös muuttuvassa luonnollisessa ympäristössä ja sosiaalisessa kontekstissa tapahtuvaa harjoittelua (van der Woude 2011, 7–13). Vaikuttavuutta mitataan useimmiten erilaisilla geneerisillä tai sairausspesifisillä arviointimenetelmillä,

vaikka kuntoutuksen vaikuttavuutta tulisi ensisijaisesti arvioida muutoksena kuntoutujan arjen toimintakyvyssä. Kuntoutumisessa on tärkeää opittujen asioiden siirtyminen kuntoutujan arkeen ja ilman kuntoutujan omaa aktiveettia ei toimintakyky voi muuttua (Topo ja Autti-Rämö 2016, 86). Arvioitaessa ja mitattaessa tarvitaan myös tietoa kuntoutujan itsensä arvioimana, sillä kuntoutujan oma arvio on välttämätön arvioitaessa hänen osallisuuttaan ja sairauden vaikutusta (Sainio ja Salminen 2016, 209–210).

Tätä järjestelmällistä kirjallisuuskatsausta varten etsittiin aiempia kirjallisuuskatsauksia terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuudesta AVH-kuntoutujien tasapainoon. AVH-sairauden kroonisessa vaiheessa tehtävällä tasapainoharjoittelulla (Hammer ym. 2008; Lubetzky-Vilnai ja Kartin 2010) ja kestävyysharjoittelulla (An ja Shaughnessy 2011) on saatu myönteisiä muutoksia AVH-kuntoutujien tasapainoon. Lisäksi myönteistä vaikutusta tasapainoon on havaittu AVH-kuntoutujien subakuutin ja kroonisen vaiheen tehtäväorientoituneilla kiertoarjoittelulla (Wevers ym. 2009) ja intensiivisellä fyysisellä terapeuttisella harjoittelulla (Tang ym. 2015) sekä sairauden akuutissa vaiheessa lannerangan stabiloivilla harjoitteilla (Dae-Sik ym. 2014). Hammerin ym. (2008) järjestelmällisessä kirjallisuuskatsauksessa tuodaan esille, että olisi tärkeää arvioida AVH-kuntoutujien tasapainon suoritustasoa.

Tämän järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen (myöhemmin ”katsaus”) tarkoituksena oli selvittää arjen osallisuutta tukevan terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden henkilöiden tasapainon kävelyn aikana ja arjen toimiin osallistuttaessa ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella.

2.2.3 Aineisto ja menetelmät

Järjestelmällinen kirjallisuushaku suoritettiin seuraaviin tietokantoihin (tutkimukset tammikuulta 2007 maaliskuuhun 2017): Cochrane Controlled Trials Register (CENTRAL), Cochrane Database of Systematic Reviews, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Excerpta Medica Database (Embase), National Library of Medicine (Ovid MEDLINE), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) ja Web of Science (WOS). Katsausta varten ei tehty erikseen käsihakua. Mukaanottokriteerit (PICOS: *Patient, Intervention, Comparison, Outcomes, Study*) olivat (Robinson ym. 2011) P) yli 18-vuotiaat aivoverenkiertohäiriön sairastaneet henkilöt, joiden sairastumisesta oli kulunut aikaa yli kuusi kuukautta, I) fysioterapeutin toteuttama, arjen osallisuutta tukeva terapeuttinen harjoittelu, C) tavanomainen hoito, ei harjoittelua tai muu kuin osallisuutta tukeva terapeuttinen harjoittelu tai fysioterapia, O) tasapaino kävelyn aikana ja arjen toimiin osallistuttaessa, ja S) RCT-tutkimukset.

Koe- ja kontrolliryhmien mukaanotto- ja poissulkukriteerien määrittelyssä hyödynnettiin ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alue (THL 2020). Tutkimustyöryhmän kaksi jäsentä (MMa, BW) arvioivat tutkimukset mukaanottokriteerien mukaisesti itsenäisesti Covidence-ohjelmaa hyödyntäen (Covidence 2020). Jos heidän

mielipiteensä olivat eriävät, käytettiin kolmatta tutkijaa konsensuksen tekemiseen (TS). Tämän katsauksen tutkimuskysymysten mukaisten tulosuuttajien valitsemisen, alaryhmäinterventioiden luokittelun sekä harhariskin määrittämisen toteutti yksi tutkija (HNo) muita tutkijoita (SA, MK, HNi, TS) konsultoiden.

Katsaukseen otettiin mukaan tutkimukset, jossa koeryhmän arjen osallisuutta tukeva fysioterapeutin toteuttama terapeutin harjoittelu toteutettiin pääasiassa pystyasennossa ja joka painottui alaraajaharjoitteluun. Mikäli alkuperäisissä tutkimuksissa interventioryhmiä ei määritelty erikseen koe- ja kontrolliryhmäksi, tässä katsauksessa koeryhmäksi määriteltiin se, jossa harjoittelu sisälsi fyysisesti vaativampaa alaraajaharjoittelua tai pystyasennossa toteutettua harjoittelua. Katsauksesta rajattiin pois sellaiset alkuperäistutkimukset, joissa interventioissa oli hyödynnetty virtuaalitodellisuutta tai jos harjoittelu oli toteutettu vedessä tai jos harjoittelu oli toteutettu pelkätään istuen tai kuntosalilaitteissa. Lisäksi katsauksesta jätettiin pois ne tutkimukset, joissa koeryhmät saivat terapeutin harjoittelun lisäksi passiivista hoitoa, ja tutkimukset, joissa koe- ja kontrolliryhmien terapeutin harjoittelut erosivat toisistaan hyvin vähän. Tällaisia tutkimuksia olivat muun muassa tutkimukset, joissa arvoitiin harjoitteluun tuodun uuden elementin lisäarvoa esimerkiksi silloin, jos koeryhmä toteutti kävelyomatolla painokevennettyä kävelyä ja kontrolliryhmä kävelyä tasamaalla.

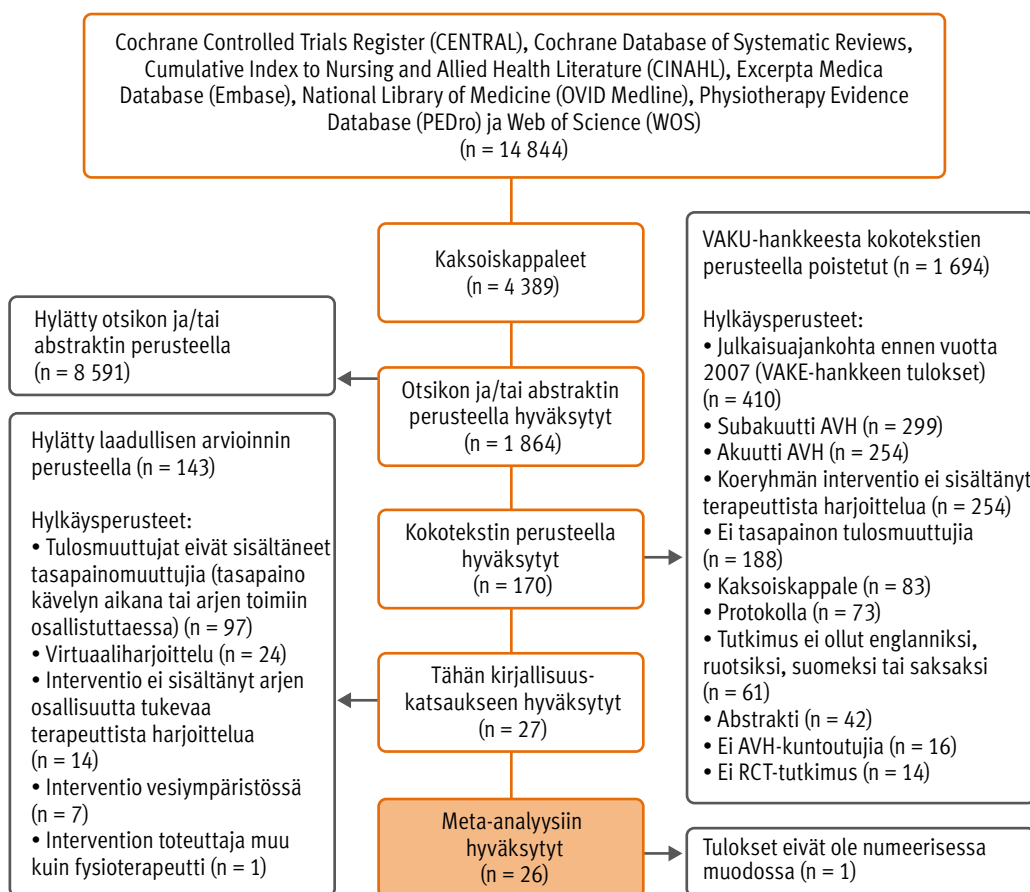
Tutkimusten tulosuuttajista hyväksyttiin ne tasapainoa mittaavat arviointimenetelmät, jotka mittasivat tasapainoa kävelyn aikana ja arjen toimiin osallistuttaessa. Katsauksen analyysit toteutettiin erikseen suorituskykyyn liittyvien tulosuuttajien osalta sekä suoritustason tulosuuttajien osalta. Meta-analyysiin valikoituivat tutkimukset, joissa oli ilmoitettu osallistujamäärä sekä intervention alku- ja loppumittauksien keskiarvona ja keskihajontana. Katsauksessa käytettiin analyysiä tehtäessä satunnaisvaikutusten mallia (*random-effects model*). Meta-analyysin tutkimusten tulosuuttajille on laskettu yhdistetty vaikutus käyttäen standardoitua keskiarvojen erotusta (*Standard Mean Difference, SMD*), koska analyysiin on otettu mukaan tulosuuttajan tulokset, joita on mitattu toisistaan erilaisilla arviointimenetelmillä (Deeks ym. 2011). Meta-analyysin tilastollista heterogeenisyyttä arvioitiin I^2 -arvolla. Tässä katsauksessa arvioitiin myös kliinistä (esim. interventioiden sisällöt, kontrolliryhmien sisällöt tai tulosuuttajien laajuus) heterogeenisyyttä ja testattiin sensitiivisyyttä (Deeks ym. 2011). Valittaessa tulosuuttajia meta-analyysiin noudatettiin ennalta sovittua prioriteettilistausta, joka on luettavissa alkuperäislähteestä (Nousiainen 2019).

Alkuperäistutkimusten harhariskia arvioitiin *Cochrane Risk of Bias* -työkalulla (Higgins ja Green 2011) ja tuloksista muodostettiin näytönaste Käypä hoito -suositusten mukaisesti (Honkanen ym. 2016). Tarkemmat tiedot tutkimusmenetelmistä on saatavissa luvusta 2 sekä alkuperäisestä julkaisusta (Nousiainen 2019). Julkaisuharhaan (suppilokuviot) liittyvät tulokset ovat saatavissa alkuperäisestä julkaisusta (Nousiainen 2019).

2.2.4 Tulokset

Tähän katsaukseen hyväksyttiin mukaanottokriteerien mukaisesti yhteensä 27 tutkimusta, joista 26 tutkimusta hyväksyttiin meta-analyysiin (kuvio 5). Yhdessä tutkimuksessa (Kang ym. 2015) tuloksien raportointi oli puutteellinen meta-analyysiin tarvittavan tiedon osalta, mutta tutkimus on otettu huomioon laadullisessa analyysissä. Tutkimuksissa osallistujia on yhteensä 899 henkilöä, joista 456 tutkittavaa oli koeryhmissä ja 443 tutkittavaa oli kontrolliryhmissä. Kaikista osallistujista 61 % oli miehiä ja kaikkien osallistujien keski-ikä oli 60 (kh 9,2) vuotta. Osallistujien sairastumisen kesto oli keskimäärin kolme (kh 2,1) vuotta. Suurimmalla osalla tutkittavista oli iskemia (62 %) ja vaurio vasemmassa aivopuoliskossa (51 %). Koeryhmäläiset olivat hieman nuorempia ja heidän sairastumisensa kestosta oli hieman lyhyempi aika kuin kontrolliryhmäläisillä.

Kuvio 5. Arjen osallisuutta tukevan terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus tasapainon kävelyn aikana ja arjen toimiin osallistuttaessa aivoverenkiertohäiriön sairastaneilla henkilöillä: työnkulkukaavio ja pois-sulkukriteerit.



Kaikista 27 tutkimuksesta suurin osa oli Aasiasta (21 tutkimusta) ja niistä 18 tutkimusta oli Koreasta. Tutkimuksista kolme (Iso-Britannia, Italia ja Ruotsi) oli Euroopasta, joista yksi oli Pohjoismaista. Tarkemmat tiedot alkuperäistutkimuksista on löydetävissä liitteestä 4. Suurimmassa osassa tutkimuksista (25 tutkimusta) oli määritelty itsenäinen kävelymatka tai kävelynopeus mukaanottokriteeriksi RCT-tutkimukseen. Tyypillisesti itsenäinen kävelymatka tai kävelynopeus määriteltiin niin, että tutkittavan tuli selviytyä itsenäisesti kävellessä 10 metriä. Yhdessä tutkimuksessa riitti, että henkilö pystyi ottamaan neljä kävelyaskelta, ja yhden tutkimuksen vaatimuksena oli, että tutkittava pystyi kävelemään 15 minuuttia. Lisäksi 17 tutkimuksessa asetettiin vaatimukset tutkittavien kognitiolle esimerkiksi MMSE-testin (*Mini-Mental State Examination*) avulla niin, että tutkimukseen osallistujien tuli saada testistä vähintään 21–25 pistettä, kun maksimipistemäärä oli 30 pistettä (Rinne ym. 2016).

Interventioiden kuvaus

Tutkimusten interventioiden kesto oli keskimäärin seitsemän (vaihteluväli 3–19) viikkoa (liite 4). Koeryhmäläiset harjoittelivat keskimäärin neljä kertaa viikossa, kun taas kontrolliryhmäläiset harjoittelivat kolme kertaa viikossa. Koeryhmän yksittäisen harjoittelun keskimääräinen kesto oli 47 minuuttia, kun taas kontrolliryhmällä se oli 34 minuuttia. Monessa tutkimuksessa koe- ja kontrolliryhmä sai interventioharjoittelun lisäksi jotain muuta fysioterapiaa, kuten tavanomaista hoitoa tai kävelyharjoittelua. Kaikki fysioterapiahuomioiden koeryhmä sai harjoittelua viikon aikana yhteensä keskimäärin 199 minuuttia ja kontrolliryhmä 159 minuuttia.

Koeryhmän interventioiden sisältö vaihteli paljon (liite 4). Koeryhmän interventiot jaoteltiin neljään ryhmään. Suurimmassa osassa tutkimuksista (13 tutkimusta) interventio oli kävelyharjoittelua (Kim ym. 2011; Park ym. 2011; Kang ym. 2012; Choi ym. 2015; Kang ym. 2015; Kwon ym. 2015; Park ym. 2015; Seo ym. 2015; Seo ja Kim 2015; Takao ym. 2015; Jeong ja Koo 2016; Malagoni ym. 2016; Park ym. 2016a). Kävelyharjoittelu toteutettiin tasamaalla, kävelymatolla tai porrasharjoitteluna ja lisäksi näiden erilaisina variaatioina. Seitsemässä tutkimuksessa interventio sisälsi monimuotoisen harjoitusohjelman (Pang ja Eng 2008; Mudge ym. 2009; Kim ym. 2012; Takatori 2012; Mares ym. 2014; Lee ym. 2015; Moore ym. 2016). Nämä monimuotoiset harjoitusohjelmat olivat monesti erilaisia yhdistelmä- tai kiertoarjoitteluja, jotka sisälsivät erilaisia kestävyys-, voima- ja tasapainoharjoituksia. Osassa harjoitusohjelmista oli hyödynnetty erilaisia välineitä, kuten potkupalloa, tasapainolautoja ja vastuskuminauhoja. Harjoitusohjelmissa suurin osa harjoituksista oli toteutettu seisten. Harjoitusohjelmat sisälsivät erilaisia kestävyys-, voima- tai tasapainoharjoituksia pääasiassa seisten toteutettuna.

Tasapainoharjoitteluun keskittyviä tutkimuksia oli kolme (Bang ym. 2014; Mun ym. 2014; Park ym. 2016b). Lisäksi mukana oli tutkimuksia, joissa koeryhmäläiset toteuttivat taitoharjoittelua (Au-Yeung ym. 2009; Kim ym. 2015) tai *Body Awareness* -lähestymistavan (Lindvall ja Forsberg 2014; Bang ja Cho 2016) mukaista terapeuttista

harjoittelua. Neljäsatoista tutkimuksessa mainittiin, että koeryhmät saivat interventioharjoittelun lisäksi jotain muuta fysioterapiaa. Lisäharjoittelu oli tavanomaista fysioterapiaa (Kim ym. 2011; Park ym. 2011; Kang ym. 2012; Kim ym. 2012; Kim ym. 2015; Kwon ym. 2015; Jeong ja Koo 2016) tai kävelyharjoittelua (Bang ym. 2014; Mun ym. 2014; Bang ja Cho 2016), mutta yksittäisissä tutkimuksissa lisäharjoittelu oli NDT-menetelmän (*Neurodevelopmental Treatment*) (Park ym. 2015; Park ym. 2016) tai PNF-menetelmän (proprioseptiivinen neuromuskulaarinen fasilitaatio) mukaista (Seo ym. 2015; Seo ja Kim 2015). Terapiamuodot sisältöineen on tarkemmin kuvattu liitteessä 4.

Kontrolliryhmien interventiot on jaoteltu kolmeen ryhmään, joita olivat tavanomainen hoito, ei-harjoittelu ja muut fysioterapiainterventiot. Muut fysioterapiainterventiot jaettiin vielä sisällöllisesti kävelyinterventioihin ja erilaisiin interventioihin. Näihin erilaisiin interventioihin kuuluivat muun muassa lihasvoimaharjoittelu laitteissa, venyttely, yläraajaharjoitteet ja koulutuksellinen ohjelma.

Arjen osallisuutta tukevan terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus tasapainon hallintaan kävellessä vakioituissa olosuhteissa

Meta-analyysi sisälsi yhteensä 23 tutkimusta, joista yhdessä tulosmuuttujana on DGI-testi (*Dynamic Gait Index*), muut tutkimukset käyttivät TUG-testiä (*Timed Up and Go*). Kahdessa tutkimuksessa TUG oli ilmaistu nopeutena (m/s), mutta muissa tutkimuksissa suoritukseen kuluneena aikana (sekuntia). Arjen osallisuutta tukevan terapeuttisen harjoittelun vaikutus oli suurempi kävelyn aikaiseen tasapainoon (suorituskyky) ($p < 0,01$; SMD 0,27; 95 %:n luottamusväli 0,12; 0,41; $n = 719$), kun vertailtiin tavanomaiseen hoitoon, ei-harjoitteluun tai muuhun fysioterapiaan (kuvio 6, s. 69). Vaikutus oli suuruudeltaan pientä. Tilastollista heterogeenisyyttä ei havaittu (0 %).

Arjen osallisuutta tukevan terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus itsearvioituun tasapainon hallintaan käveltäessä

Yhteensä tässä analyysissä osallistujia oli 155, joista koeryhmässä oli 80 ja kontrolliryhmässä 75. Tämä meta-analyysi sisälsi neljä tutkimusta ja tutkimusten tulosmuuttujana oli ABC-testi (*Activities-Specific Balance Confidence Scale*), jolloin menetelmä arvioi pääasiassa koettua tasapainovarmuutta. Arjen osallisuutta tukevan terapeuttisen harjoittelun vaikutus oli suurempi tasapainon hallintaan arjen toimiin osallistuttaessa (suoritusaste) ($p = 0,01$; SMD 0,41; 95 %:n luottamusväli 0,1; 0,7; $n = 155$), kun vertailtiin tavanomaiseen hoitoon, ei-harjoitteluun tai muuhun fysioterapiaan (kuvio 7, s. 70). Vaikutuksen suuruus oli kohtalainen. Tilastollista heterogeenisyyttä ei havaittu (0 %). Kaikissa tutkimuksissa otoskoot olivat melko pienet, sillä koe- ja kontrolliryhmän koot vaihtelivat 12–34 osallistujaan.

Kuvio 6. Meta-analyysin tulokset terapeuttisen harjoittelun vaikutuksesta aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden henkilöiden tasapainoon kävelyn aikana verrattuna kontrolliryhmään, jolla oli tavanomaista hoitoa, muuta fysioterapiaa tai ei-harjoittelua (n = 719). Alkuperäistutkimus ja standardoitujen keskiarvojen osamäärä (95 %:n luottamusväli).

DGI (pisteet)

Kim ym. 2015, 0,76 (-0,11; 1,63)
 Yhteensä 0,76 (-0,11; 1,63)

$p = 0,09, I^2 = \text{ei arvoa}$

TUG (sekuntia)

Au-Yeung ym. 2009, 0,21 (-0,16; 0,58)
 Kang ym. 2011, 0,42 (-0,47; 1,31)
 Kim ym. 2011, -0,07 (-0,66; 0,53)
 Kim ym. 2012, 0,72 (-0,19; 1,63)
 Takatori ym. 2012, 0,44 (-0,16; 1,04)
 Mares ym. 2014, 0,01 (-0,58; 0,60)
 Bang ym. 2014, 1,91 (0,44; 3,37)
 Lindvall ja Forsberg 2014, 0,30 (-0,30; 0,90)
 Seo ja Kim 2015, 0,37 (-0,52; 1,25)
 Park ym. 2015, 0,07 (-0,83; 0,97)
 Seo ym. 2015, 0,33 (-0,55; 1,22)
 Kim ym. 2015, 0,31 (-0,53; 1,16)
 Kwon ym. 2015, 0,01 (-0,61; 0,63)
 Choi ym. 2015, 0,33 (-0,32; 0,98)
 Moore ym. 2016, 0,11 (-0,51; 0,73)
 Malagoni ym. 2016, 0,60 (-0,57; 1,77)
 Park ym. 2016a, -0,16 (-1,04; 0,72)
 Park ym. 2016b, 0,62 (-0,02; 1,26)
 Jeong ja Cho 2016, 0,03 (-0,70; 0,75)
 Bang ja Cho 2016, 1,22 (-0,06; 2,50)
 Yhteensä 0,26 (0,11; 0,42)

$p < 0,0009, I^2 = 0 \%$

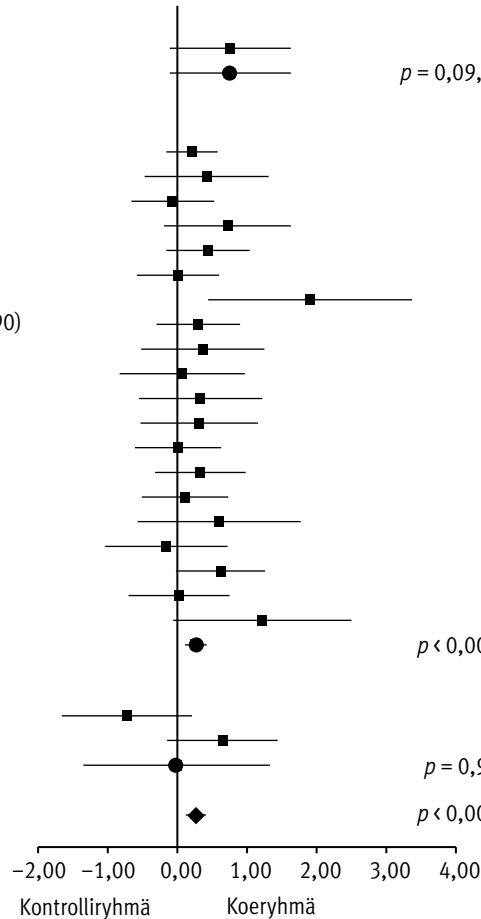
TUG (m/s)

Mun ym. 2014, -0,72 (-1,66; 0,21)
 Lee ym. 2015, 0,65 (-0,15; 1,44)
 Yhteensä -0,01 (-1,35; 1,33)

$p = 0,98, I^2 = 79 \%$

Yhteensä 0,27 (0,12; 0,41)

$p < 0,0004, I^2 = 0 \%$



p = tilastollinen merkitsevyys, I^2 = tilastollinen heterogeenisyys.

Kuvio 7. Meta-analyysin tulokset arjen osallisuutta tukevan terapeuttisen harjoittelun vaikutuksesta aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden henkilöiden tasapainon hallintaan käveltyessä verrattuna kontrolliryhmään, jolla oli tavanomaista hoitoa, muuta fysioterapiaa tai ei-harjoittelua (n = 155). Alkuperäistutkimus ja standardoitujen keskiarvojen osamäärä (95 %:n luottamusväli).

ABC-testi

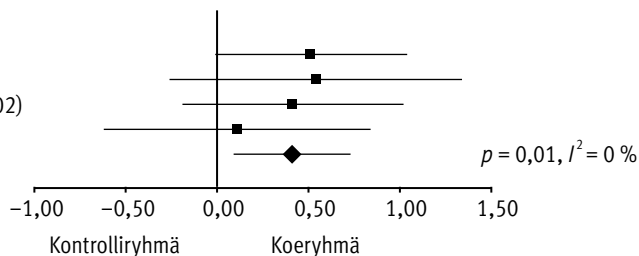
Mudge ym. 2009, 0,51 (-0,01; 1,04)

Park ym. 2011, 0,54 (-0,26; 1,34)

Lindvall ja Forsberg 2014, 0,41 (-0,19; 1,02)

Jeong ja Koo 2016, 0,11 (-0,62; 0,84)

Yhteensä 0,41 (0,09; 0,73)



p = tilastollinen merkitsevyys, I^2 = tilastollinen heterogeenisyys.

Tutkimusten harhariski

Alkuperäiset tutkimukset arvioitiin *Cochrane Risk of Bias* -menetelmän avulla pie-
neen, epäselvään tai suureen riskiin. Tässä katsauksessa harhariski arvioitiin pie-
neksi kahdessa tutkimuksessa (Kang ym. 2012; Lee ym. 2015), epäselväksi yhdessä
tutkimuksessa (Bang ja Cho 2016) ja suureksi 24 tutkimuksessa (Pang ja Eng 2008;
Au-Yeung ym. 2009; Mudge ym. 2009; Kim ym. 2011; Park ym. 2011; Kim ym. 2012;
Takatori ym. 2012; Bang ym. 2014; Lindvall ja Forsberg 2014; Mares ym. 2014; Mun
ym. 2014; Choi ym. 2015; Kang ym. 2015; Kim ym. 2015; Kwon ym. 2015; Park ym.
2015; Seo ym. 2015; Seo ja Kim 2015; Takao ym. 2015; Jeong ja Koo 2016; Malagoni
ym. 2016; Moore ym. 2016; Park ym. 2016a; Park ym. 2016b). Tutkimuksissa oli par-
haiten kuvattu osallistujien määrä sekä syyt tutkittavien jäämisestä pois interventio-
aikana (Pang ja Eng 2008; Au-Yeung ym. 2009; Mudge ym. 2009; Kim ym. 2011; Park
ym. 2011; Kang ym. 2012; Kim ym. 2012; Takatori ym. 2012; Bang ym. 2014; Lindvall
ja Forsberg 2014; Mares ym. 2014; Mun ym. 2014; Choi ym. 2015; Kim ym. 2015;
Kwon ym. 2015; Lee ym. 2015; Park ym. 2015; Seo ym. 2015; Seo ja Kim 2015; Cho
2016; Jeong ja Koo 2016; Malagoni ym. 2016; Moore ym. 2016; Park ym. 2016a). Har-
hariskin epäselvyys johtui pääasiassa siitä, että tutkimusraportissa ei ollut kuvattu
riittävästi ryhmien satunnaistamista tai interventioon liittyvää sokkouttamista. Ra-
portoimisharha oli suurta pilottitutkimuksien valikoivan raportointiharhan vuoksi
(Park ym. 2011; Lindvall ja Forsberg 2014; Choi ym. 2015; Park ym. 2015; Jeong
ja Koo 2016; Malagoni ym. 2016; Moore ym. 2016). Lisäksi tutkimusten harharis-
kiä lisäsi alkutilanteessa esiintynyt tilastollisesti merkitsevä ero koe- ja kontrolliryh-
män välillä, esimerkiksi tarkasteltaessa aikaa sairastumisesta (Au-Yeung ym. 2009;
Takatori ym. 2012; Lindvall ja Forsberg 2014).

Näytönaste

Tulosten perusteella voidaan muodostaa seuraavat näytönastesuosituks:

1. Arjen osallisuutta tukeva terapeuttinen harjoittelu ilmeisesti parantaa AVH-kuntoutujan tasapainoa kävelyn aikana vakioiduissa olosuhteissa suorituskyvyn arviointimenetelmillä arvioituna verrattuna henkilöihin, jotka eivät saaneet lainkaan hoitoa tai saivat tavanomaista hoitoa tai muuta fysioterapiaa (näytönaste B: kohtalainen tutkimusnäyttö).
2. Arjen osallisuutta tukeva terapeuttinen harjoittelu saattaa parantaa AVH-kuntoutujan itsearvioitua tasapainovarmuutta (suoritusaste) verrattuna henkilöihin, jotka eivät saaneet lainkaan hoitoa tai saivat tavanomaista hoitoa tai muuta fysioterapiaa (näytönaste C: niukka tutkimusnäyttö).

2.2.5 Pohdinta

Tässä katsauksessa selvitettiin arjen osallisuutta tukevan terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta kävelyn aikaiseen tasapainoon vakioidussa ympäristössä ja koettuun tasapainon hallintaan arjessa, jolloin tasapainoa arvioidaan sekä suorituskyvyn että suoritusasteen arviointimenetelmillä. Valikoituneiden tutkimuksien interventtioiden kesto oli keskimäärin seitsemän viikkoa ja harjoittelua interventioryhmäläiset toteuttivat keskimäärin 3,6 kertaa viikossa ja yhden harjoittelukerran kesto oli keskimäärin 47 minuuttia. Tätä harjoittelun intensiteettiin liittyvää tietoa voidaan hyödyntää muun muassa kuntoutujan motivoinnissa, sillä intensiivisellä ja aktiivisella harjoittelulla voidaan saada seitsemässä viikossa hieman parannusta kävelyn aikaiseen tasapainoon (suoritusaste) ja kohtalaista parannusta itse koettuun tasapainovarmuuteen (osallistuminen) verrattuna kontrolliryhmään, joka sai tavanomaista hoitoa, ei-harjoittelua tai muuta fysioterapiaa. Harjoittelua tulisi toteuttaa ylläpitovaiheessa ohjattuna lähes neljä kertaa viikossa, joten kuntoutujan on perusteltua saada toteutettua terapeuttista harjoittelua myös omassa arkiympäristössään omatoimisena harjoitteluna sekä mahdollisesti etäteknologiaa hyödyntäen, jotta harjoittelusta saadaan riittävä teho.

Tämän katsauksen tulokset ovat samansuuntaisia niiden katsausten kanssa, joissa oli huomioitu AVH-kuntoutujien kroonisen vaiheen terapeuttinen harjoittelu (Wevers ym. 2009; Lubetzky-Vilnai ja Kartin 2010; An ja Shaughnessy 2011). Anin ja Shaughnessyn (2011) katsauksessa havaittiin, että kestävyysharjoittelulla saadaan myönteisiä vaikutuksia AVH-kuntoutujien tasapainoon sairauden kroonisessa vaiheessa ja Wevers ym. (2009) havaitsivat katsauksessa, että tehtäväorientoituneella kiertoharjoittelulla on myönteisiä vaikutuksia AVH-kuntoutujien tasapainoon sairauden subakuutissa ja kroonisessa vaiheessa. Lubetzky-Vilnain ja Kartinin (2010) tutkimuksessa havaittiin, että tasapainossa voi tapahtua tärkeä muutos, vaikka aivoverenkiertohäiriöön sairastumisesta olisi kulunut jopa kymmenen vuotta.

Tässä katsauksessa arjen osallisuutta tukevalla terapeuttisella harjoittelulla oli pieni, mutta tilastollisesti merkitsevä vaikutus tasapainoon vakioidussa ympäristössä ja koettuun tasapainon hallintaan arjessa. Tämä pienikin myönteinen muutos voi olla riittävä tukemaan kuntoutujan osallistumista arjen tilanteisiin. Aiemmassa katsauk-

sessä on tuotu myös esille, että lisää tutkimuksia tarvitaan etenkin pidempikestoista interventioista (Saunders ym. 2009). Tulevaisuudessa tulisikin huomioida paremmin terapeuttisen harjoittelun pitkäaikainen seuranta, jotta saataisiin tietoa siitä, millaisella harjoittelulla tai arjen toiminnalla AVH-kuntoutujien kroonisessa vaiheessa saavutettua tasapainon parantumista ja suorituskykyä sekä suoritustasoa voidaan ylläpitää tai jopa edelleen parantaa.

Tämän katsauksen tuloksista on mielenkiintoista havaita se, että tutkimuksissa saadaan parempia tuloksia suoritustason kuin suorituskyvyn arviointimenetelmillä silloin, kun arvioidaan arjen osallisuutta tukevan terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta AVH-kuntoutujilla, joilla sairastumisesta on kulunut aikaa yli kuusi kuukautta (krooninen vaihe). Arjen osallisuutta tukevan terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus oli pieni kävelyn tasapainoon (suorituskyky) ja kohtalainen tasapainon hallintaan osallistuttaessa arjen toimiin (suoritustaso) verrattuna kontrolliryhmään, joka sai tavanomaista hoitoa, muuta fysioterapiaa tai ei-harjoittelua. Tulokseen tulee suhtautua kuitenkin vielä varauksellisesti, koska tämän katsauksen alkuperäisissä tutkimuksissa oli käytetty hyvin vähäisesti suoritustason itsearvioituun osallistumiseen liittyviä arviointimenetelmiä. Tulevaisuudessa olisi suotavaa, että tutkimuksissa ja fysioterapiassa käytettäisiin suorituskyvyn arvioinnin rinnalla myös esimerkiksi AVH-kuntoutujan omaa arviota suoritustasostaan (Hammer ym. 2008; Hiekkala ym. 2019).

Arjen osallisuutta tukeva terapeuttinen harjoittelu on määritelty tässä katsauksessa, joten se ei ole vakioitunut termi. Termin määrittelyssä on hyödynnetty ICF-mallia. Arjen osallisuutta tukeva terapeuttinen harjoittelu -käsite tarvitsee kuitenkin vielä tarkempaa arviointia ja määrittelyä ennen kuin sitä voidaan käyttää yleisemmin tutkimuksissa ja kliinisessä fysioterapiassa. Termi määrittelee kuitenkin fysioterapiassa tärkeän osallistumiseen liittyvän terapeuttisen harjoittelun, jonka tavoitteena on lisätä arkeen osallistumista. Tämä termi huomioi paremmin myös kuntoutuksen monimuotoista monialaisen toimintakokonaisuuden prosessia, joka muun muassa Autti-Rämön ja Salmisen (2016a) mukaan kattaa kuntoutujan sekä hänen elinympäristönsä ja siihen kuuluvat henkilöt ja johon vaikuttavat kuntoutujan diagnoosi, toimintaympäristö, elämäntilanne ja omat tavoitteet (Autti-Rämö ja Salminen 2016a).

Tämän katsauksen yleistettävyydessä on rajoituksia. Tämän katsauksen alkuperäis-tutkimuksissa tutkittavien mukaanottokriteerin mukaan heiltä vaadittiin kriteerien mukaista, useimmiten tiettyyn matkaan liittyvää itsenäistä kävelykykyä. Katsaukseen otettiin mukaan myös vain kroonisen vaiheen kuntoutujia sairauden keskimääräisen keston ollessa 35 kuukautta. Katsauksen tuloksissa ei siten olen huomioitu toimintakyvyltään heikompia kuntoutujia tai akuutin ja subakuutin vaiheen kuntoutujia. Tulevaisuudessa olisi tärkeää tutkia myös toimintakyvyltään heikompien sekä taudin eri vaiheissa olevien AVH-kuntoutujien arjen osallisuutta tukevan terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta tasapainoon kävelyn aikana ja arjen toimiin osallistuttaessa. Toimintakyvyn tason ja taudin keston lisäksi tulevaisuudessa tulisi paremmin huo-

mioida kuntoutujan osallisuutta tukevat ja estävät yksilölliset ja ympäristöön liittyvät tekijät sekä toimintakyvyn mittaamisessa ja arvioinnissa käytetyt testit suorituskyvyn ja suorituksen tasoilla. Olisi tärkeää arvioida käytettävien testien luotettavuutta ja kulttuurisensitiivisyyttä sekä herkkyyttä havaita muutoksia intervention aikana. AVH-kuntoutukseen tulisi saada lisää luotettavia arviointimenetelmiä etenkin suoritustasolle, joita voitaisiin hyödyntää tutkimuksissa sekä fysioterapian ja kuntoutuksen arjessa.

Tämän katsauksen luotettavuuteen ja näytönasteeseen vaikuttaa se, että alkuperäis- tutkimuksien perusteella tehty tutkimuksien harhariski oli melko suuri. Osaltaan harhariskin arvioinnin luotettavuutta heikentää se, että arvioinnin on toteuttanut yksi henkilö. Harhariskin arvioinnissa on hyvä huomioda kuitenkin, että tämä tutkimus todennäköisesti yliarvioi tai aliarvioi harhariskiä, koska harhariski arvioitiin vain tutkimusraportin perusteella eikä tarkentavia kysymyksiä lähetetty tutkimusraportin kirjoittajille. Tätä raportointiin liittyvää yliarviointia ja aliarviointia kuvaa muun muassa se, että mikäli tutkimusraportissa ei kerrottu, miten ryhmiin satunnaistaminen oli toteutettu, se arvioitiin epäselväksi, tai jos tutkimuksesta on raportoitu tarkemmin esimerkiksi sokkouttamisen puuttuminen, harhariski on tällöin suuri. Lisäksi fysioterapiatutkimuksissa harhariski on aina suurempaa verrattuna esimerkiksi lääketutkimuksiin, koska tutkimuksiin osallistujien tai interventiota ohjaavien fysioterapeuttien sokkouttaminen on harvoin mahdollista eli käytännössä he ovat tietoisia hoidosta ja intervention sisällöstä (Autti-Rämö ym. 2016b). Osassa alkuperäisistä tutkimuksista otoskoko oli jopa huomattavan pieni, kuten kuusi henkilöä koe- ja kontrolliryhmässä, mikä heikentää tämän katsauksen tuloksen luotettavuutta. Tämän katsauksen harhariskiä lisää myös se, että meta-analyysissä yksi tutkija määritteli itsenäisesti tutkittuun tietoon perustuen tulosmuuttujat, teki jaon tutkimusten välillä ja jaotteli ne alaryhmiin etukäteen määritellyin kriteerein. Nämä vaiheet hyväksytettiin tutkimusryhmässä.

Alkuperäisissä tutkimuksissa olisi myös tärkeää raportoida tarkemmin, mikä on terapeuttisen harjoittelun sisältö ja onko terapeuttinen harjoittelu muun fysioterapian lisänä vai toteutetaanko sitä ainoana harjoittelumuotona. Monissa alkuperäistutkimuksissa intervention lisäksi koeryhmäläiset saivat myös tavanomaista harjoittelua, mutta sitä ei kuitenkaan kuvattu riittävän tarkasti. Tähän katsaukseen osallistuneissa tutkimuksissa koeryhmä on saanut harjoittelua keskimäärin hieman enemmän kuin kontrolliryhmä (ero keskimäärin 12,8 minuuttia harjoittelukerran osalta ja yhteensä ero 39,8 minuuttia viikossa, kun huomioidaan intervention lisäksi lisäharjoittelu), joten on oletettavaa, että tällä lisäajalla voi olla myönteistä vaikutusta koeryhmän tuloksiin sisällön lisäksi. Tulevaisuudessa tulisi tarkemmin huomioda, että koe- ja kontrolliryhmien saama terapeuttinen harjoittelu ja vastaava muu harjoittelu tai fysioterapia olisivat ajallisesti verrannollisia.

Tämän katsauksen tuloksia yleistettäessä on tärkeää huomioida, että suurin osa tutkimuksista on toteutettu Aasiassa, etenkin Koreassa. Saman huomion mainitsi Pollock ym. (2014) katsauksessaan. Terveysthuolto ja fysioterapia- ja kuntoutuskäytänteet voivat olla hieman erilaiset Aasiassa kuin Pohjoismaissa tai Suomessa. Jatkotutkimusaiheissa olisi myös hyvä huomioida kuntoutujat, joiden fyysinen ja kognitiivinen toimintakyky on heikompi, jolloin tiedettäisiin kuntoutujien mahdollinen hyöty arjen osallisuutta tukevasta terapeuttisesta harjoittelusta ja se, kuinka terapeuttiseen harjoitteluun liittyvät interventiot muokattaisiin myös heille sopiviksi. Jatkotutkimuksia olisi tärkeää saada myös pidempikestoista interventioista. Terapeuttisen harjoittelun ylläpitovaiheeseen siirrytään, kun harjoittelun tavoitetaso on saavutettu, jolloin fyysinen aktiivisuus tai harjoittelu integroituu selvemmin osaksi kuntoutujan päivittäistä elämää (Häkkinen ym. 2016, 277–278).

2.2.6 Yhteenveto

Arjen osallisuutta tukevalla terapeuttisella harjoittelulla on ilmeisesti kohtalaista tilastollisesti merkitsevää vaikutusta tasapainon hallintaan käveltäessä vakioiduissa olosuhteissa verrattuna kontrolliryhmään, joka sai tavanomaista hoitoa, ei-harjoittelua tai muuta fysioterapiaa AVH-kuntoutujien kroonisessa sairauden vaiheessa (näytönaste B). Lisäksi tilastollisesti merkitsevää, pientä myönteistä vaikutusta oli itsearvioituun tasapainon hallintaan kävellessä, ennen kaikkea koettuun tasapainovarmuuteen, AVH-kuntoutujien kroonisessa sairauden vaiheessa verrattuna kontrolliryhmään, joka sai tavanomaista hoitoa, ei-harjoittelua tai muuta fysioterapiaa (näytönaste C). Tutkimuksen tulokset ovat yleistettävissä kroonisen vaiheen AVH-kuntoutujiin, jotka pystyvät kävelemään itsenäisesti apuvälineen kanssa tai ilman apuvälineitä lyhyen matkan ja kuntoutujien kognitiivinen toiminta ei ole selkeästi heikentynyt. Harjoittelu on toteutettu yksilöllisesti ohjattuna tai ryhmässä, ja interventiota ohjaamassa on ollut vähintään yksi fysioterapeutti. Harjoittelu on toteutettu keskimäärin seitsemän viikon ajan, 3,6 kertaa viikossa, ja yksittäisen harjoittelun keskimääräinen kesto oli 46,5 minuuttia. Tämän katsauksen alkuperäistutkimusten interventioiden kestot ovat varsin lyhyitä ja otoskoot pieniä, joten tulevaisuudessa tarvitaan lisää korkealaatuisia, pitkäkestoisia, isoilla tutkimusjoukoilla ja toimintakyvyn eri tasoilla tehtyjä RCT-tutkimuksia, joissa huomioidaan yhä enemmän suoritustason tulosmuuttujat. Tutkimusta tarvitaan etenkin suomalaisessa kontekstissa.

Lähteet

An M, Shaughnessy M. The effects of exercise-based rehabilitation on balance and gait for stroke. A systematic review. *Journal of Neuroscience Nursing* 2011; 43 (6): 298–307. DOI: 10.1097/JNN.0b013e318234ea24.

Autti-Rämö I, Salminen A-L. Kuntoutumisen hyvät käytännöt. Julkaisussa: Autti-Rämö I, Salminen A-L, Rajavaara M, Ylinen A, toim. Kuntoutuminen. Helsinki: Duodecim, 2016a: 14–17.

Autti-Rämö I, Mikkelsen M, Lappalainen T, Leino E. Kuntoutumisen prosessi. Julkaisussa: Autti-Rämö I, Salminen A-L, Rajavaara M, Ylinen A, toim. Kuntoutuminen. Helsinki: Duodecim, 2016b: 56–73.

Au-Yeung S, Hui-Chan C, Tang J. Short-form Tai Chi improves standing balance of people with chronic stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2009; 23 (5): 515–522.

Bang D, Cho H. Effect of body awareness training on balance and walking ability in chronic stroke patients. A randomized controlled trial. *The Journal of Physiotherapy Science* 2016; 28 (1): 198–201. DOI: 10.1589/jpts.2016.198.

Bang DH, Shin WS, Noh HJ, Song MS. Effect of unstable surface training on walking ability in stroke patients. *The Journal of Physiotherapy Science* 2014; 26 (11): 1689–1691. DOI: 10.1589/jpts.26.1689.

Choi L, Lee G, Lee S. Effect of the cognitive-motor dual-task using auditory cue on balance of survivors with chronic stroke. A pilot study. *Clinical Rehabilitation* 2015; 29 (8): 763–770. DOI: 10.1177/0269215514556093.

Covidence. [Better systematic review management](#). Melbourne: Covidence, 2020. Viitattu 8.6.2020.

Dae-Sik K, Dae-In J, Sang-Yeol B. Effect of lumbar stabilization exercises on the balance ability of patients with stroke. A systematic review. *Journal of Physical Therapy Science* 2014; 26 (12): 1993–1996. DOI: 10.1589/jpts.26.1993.

Deeks JJ, Higgins JPT, Altman DG. Chapter 9. [Analysing data and undertaking meta-analyses](#). Julkaisussa: Higgins JPT, Green S, toim. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Versio 5.1.0. The Cochrane Collaboration, 2011. Viitattu 23.6.2020.

Hammer A, Nilsaga Y, Wallquist M. Balance training in stroke patients. A systematic review of randomized controlled trials. *Advances in Physiotherapy* 2008; 10 (4): 163–172. DOI: 10.1080/14038190701757656.

Hiekkala S, Kyllönen P, Pitkänen K, Poutiainen E, Leena M, Mattsson A. [Aivoverenkiertohäiriöön \(AVH\) sairastuneen henkilön toimintakyvyn arviointi](#). Helsinki: THL, 2019. Viitattu 23.6.2020.

Higgins JPT, Deeks JJ. [Chapter 7. Selecting studies and collecting data](#). Julkaisussa: Higgins JPT, Green S, toim. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Versio 5.1.0. The Cochrane Collaboration, 2011. Viitattu 23.6.2020.

Honkanen M, Jousimaa J, Komulainen J, Kunnamo I, Sipilä R, toim. [Hoitosuositusryhmien käsikirja](#). Helsinki: Duodecim, 2016. Viitattu 7.3.2021.

Häkkinen A, Sjögren T, Heinonen A. Terapeuttinen harjoittelu fysioterapiassa. Julkaisussa: Autti-Rämö I, Salminen A-L, Rajavaara M, Ylinen A, toim. Kuntoutuminen. Helsinki: Duodecim, 2016: 275–280.

Jeong Y, Koo J-W. The effects of treadmill walking combined with obstacle-crossing on walking ability in ambulatory patients after stroke. A pilot randomized controlled trial. *Topics in Stroke Rehabilitation* 2016; 23 (6): 406–412. DOI: 10.1080/10749357.2016.1168592.

Kang HK, Kim Y, Chung Y, Hwang S. Effects of treadmill training with optic flow on balance and gait in individuals following stroke. *Randomized controlled trials. Clinical Rehabilitation* 2012; 26 (3): 246–255. DOI: 10.1177/0269215511419383.

Kang TW, Lee JH, Cynn HS. Six-week Nordic treadmill training compared with treadmill training on balance, gait, and activities of daily living for stroke patients. A randomized controlled trial. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 2015; 25 (4): 848–856. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2015.11.037.

Kim C, Gong W, Kim S. The effects of lower extremity muscle strengthening exercise and treadmill walking exercise on the gait and balance of stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science* 2011; 23 (3): 405–408. DOI: 10.1589/JPTS.23.405.

Kim B, Lee S, Bae Y, Yu JH, Kim TH. The effect of a task-oriented training on trunk control ability, balance and gait of stroke patients. *Journal of Physiotherapy Science* 2012; 24 (6): 519–522. DOI: 10.1589/jpts.24.519.

Kim H, Kim Y, Lee S. Effects of therapeutic Tai Chi on balance, gait, and quality of life in chronic stroke patients. *International Journal of Rehabilitation Research* 2015; 38 (2): 156–161. DOI: 10.1097/MRR.000000000000103.

Koivisto J, Isola A-M, Lyytikäinen M. [Osallisuus kuuluu kaikille. Innokylän innovaatiokatsaus](#). Helsinki: THL, 2018. Viitattu 23.6.2020.

Kwon OH, Woo Y, Lee JS, Kim KH. Effects of task-oriented treadmill-walking training on walking ability of stroke patients. *Topics in Stroke Rehabilitation* 2015; 22 (6): 444–452. DOI: 10.1179/1074935715Z.00000000057.

Lee Y, Park S, Yoon E ym. Effects of combined aerobic and resistance exercise on central arterial stiffness and gait velocity in patients with chronic poststroke hemiparesis. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 2015; 94 (9): 687–695. DOI: 10.1097/PHM.000000000000233.

Lindvall M, Forsberg A. Body awareness therapy in persons with stroke. A pilot randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2014; 28 (12): 1180–1188. DOI: 10.1177/0269215514527994.

Lubetzky-Vilnai A, Kartin D. The effect of balance training on balance performance in individuals poststroke. A systematic review. *Journal of Neurologic Physical Therapy* 2010; 34 (3): 127–137. DOI: 10.1097/NPT.0b013e3181ef764d.

Malagoni A, Cavazza S, Ferraresi G ym. Effects of a “test in-train out” walking program versus supervised standard rehabilitation in chronic stroke patients. A feasibility and pilot randomized study. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 2016; 52 (3): 279–287. DOI: 10.3390/mps4020029.

Mares K, Cross J, Clark A ym. Feasibility of a randomized controlled trial of functional strength training for people between six months and five years after stroke. FeSTivaLS trial. *Trials* 2014; 15 (1): 322. DOI: 10.1186/1745-6215-15-322.

Moore S, Jakovljevic D, Ford G, Rochester L, Trenell MI. Exercise induces peripheral muscle but not cardiac adaptations after stroke. A randomized controlled pilot trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2016; 97 (4): 596–603. DOI: 10.1016/j.apmr.2015.12.018.

Mudge S, Barber PA, Stott NS. Circuit-based rehabilitation improves gait endurance but not usual walking activity in chronic stroke. A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2009; 90 (12): 1989–1996. DOI: 10.1016/j.apmr.2009.07.015.

Mun B, Lee Y, Kim T ym. Study on the usefulness of sit to stand training in self-directed treatment of stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science* 2014; 26 (4): 483–485. DOI: 10.1589/jpts.26.483.

Nousiainen H. [Arjen osallisuutta tukevan terapeuttilisen harjoittelun vaikuttavuus tasapainoon kävelyn aikana ja arjen toimiin osallistuessa kroonisilla AVH-kuntoutujilla Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi](#). Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2019. Viitattu 6.8.2020.

Pang M, Eng J. Determinants of improvement in walking capacity among individuals with chronic stroke following a multi-dimensional exercise program. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2008; 40 (4): 284–290. DOI: 10.2340/16501977-0166.

Park HJ, Oh DW, Kim SY, Choi JD. Effectiveness of community-based ambulation training for walking function of post-stroke hemiparesis. A randomized controlled pilot trial. *Clinical Rehabilitation* 2011; 25 (5): 451–459. DOI: 10.1177/0269215510389200.

Park J, Park SY, Kim YW, Woo Y. Comparison between treadmill training with rhythmic auditory stimulation and ground walking with rhythmic auditory stimulation on gait ability in chronic stroke patients. A pilot study. *NeuroRehabilitation* 2015; 37 (2): 193–202. DOI: 10.3233/NRE-151252.

Park GD, Choi JU, Kim YM. The effects of multidirectional stepping training on balance, gait ability, and falls efficacy following stroke. *Journal of Physical Therapy Science* 2016a; 28 (1): 82–86. DOI: 10.1589/jpts.28.82.

Park KH, Lim JY, Kim TH. The effects of ankle strategy exercises on unstable surfaces on dynamic balance and changes in the COP. *Journal of Physical Therapy Science* 2016b; 28 (2): 456–459. DOI: 10.1589/jpts.28.456.

Pollock A, Baer G, Campbell P ym. Physical rehabilitation approaches for the recovery of function and mobility following stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014; 4: CD001920. DOI: 10.1002/14651858.CD001920.pub3.

Rinne J, Pirttilä T, Suhonen J. [Muistisairauden diagnostiikka, oireiden arviointi ja sairauden seuranta](#). Helsinki: Duodecim, 2016. Viitattu 2.3.2021.

Robinson KA, Saldanha IJ, Mckoy NA. Development of a framework to identify research gaps from systematic reviews. *Journal of Clinical Epidemiology* 2011; 64: 1325–1330. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2011.06.009.

Sainio P, Salminen A-L. Kuntoutumisen prosessi. Julkaisussa: Autti-Rämö I, Salminen A-L, Rajavaara M, Ylinen A, toim. Kuntoutuminen. Helsinki: Duodecim, 2016: 209–210.

Saunders D, Greig C, Mead G ym. Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009; 3: CD003316. DOI: 10.1002/14651858.CD003316.pub7.

Seo K, Kim H. The effects of ramp gait exercise with PNF on stroke patients' dynamic balance. *Journal of Physical Therapy Science* 2015; 27 (6): 1747–1749. DOI: 10.1589/jpts.27.1747.

Seo K, Park S, Park K. The effects of stair gait training using proprioceptive neuromuscular facilitation on stroke patients' dynamic balance ability. *Journal of Physical Therapy Science* 2015; 27 (5): 1459–1462. DOI: 10.1589/jpts.27.1459.

Takao T, Tanaka N, Iizuka N, Saitou H, Tamaoka A, Yanagi H. Improvement of gait ability with a short-term intensive gait rehabilitation program using body weight support treadmill training in community dwelling chronic post stroke survivors. *Journal of Physical Therapy Science* 2015; 27 (1): 159–163. DOI: 10.1589/jpts.27.159.

Takatori K, Matsumoto D, Okada Y, Nakamura J, Shomoto K. Effect of intensive rehabilitation on physical function and arterial function in community-dwelling chronic stroke survivors. *Topics in Stroke Rehabilitation* 2012; 19 (5): 377–383. DOI: 10.1310/tsr1905-377.

Tang A, Tao A, Soh M ym. The effect of interventions on balance self-efficacy in the stroke population. A systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation* 2015; 29 (12): 1168–1177. DOI: 10.1177/0269215515570380.

THL. [ICF-luokitus](#). Helsinki: THL, 2020. Viitattu 23.6.2020.

Topo P, Autti-Rämö I. Eettiset näkökohdat kuntoutuksessa. Julkaisussa: Autti-Rämö I, Salminen A-L, Rajavaara M, Ylinen A, toim. Kuntoutuminen. Helsinki: Duodecim, 2016: 83–107.

Wevers L, van de Port I, Vermue M, Mead G, Kwakkel G. Effects of task-oriented circuit class training on walking competency after stroke. A systematic review. *Stroke* 2009; 40 (7): 2450–2459. DOI: 10.1161/STROKEAHA.108.541946.

van der Woude L, de Groot S, Bjiiker K ym. Introduction to the 4th international state of the art-congress rehabilitation. Mobility, exercise & sports. Julkaisussa: van der Woude L, Hoekstra F, De Groot S ym., toim. Rehabilitation. Mobility, exercise and sports 4th international State-of-the-Art Congress. Amsterdam: IOS Press BV, 2011: 7–14.

2.3 Aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden kuntoutujien kroonisen vaiheen kävely- ja kestävyysharjoittelun vaikuttavuus kävelyn suorituskykyyn ja -tasoon

Susanne Aalto, Hilikka Korpi ja Tuulikki Sjögren

2.3.1 Tiivistelmä

Katsauksen tarkoituksena oli selvittää aivoverenkiertohäiriön (AVH) sairastaneiden kuntoutujien kävely- ja kestävyysharjoittelun vaikuttavuutta kävelyn ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella (suorituskyky ja suoritustaso).

Kirjallisuushaku toteutettiin seitsemästä tietokannasta. Mukaanottokriteerit määriteltiin PICOS-menetelmällä: P) yli 18-vuotiaat AVH-kuntoutajat (diagnoosista yli kuusi kuukautta), I) kävely- tai kestävyysharjoittelu, C) ei-harjoittelua tai lumenterapia, tavanomainen hoito tai samanlainen, mutta alhaisemman intensiteetin kävelyharjoittelu, O) kävely- tai kävelykestävyyden tulosmuuttajat ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella (suorituskyky ja suoritustaso), ja S) satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (RCT). Tutkimusten harhariskiä arvioitiin *Cochrane Risk of Bias* -menetelmällä ja vaikuttavuutta tutkittiin meta-analyysillä. Näytönaste määriteltiin Käypä hoito -suositusten mukaisesti.

Tutkimukseen sisältyi 28 tutkimusta, joissa oli 1 270 kuntoutujaa (keski-ikä 61 [kh 5,4] vuotta; aika sairastumisesta kaksi [kh 1,6] vuotta; miehiä oli 60 %). Interventtioiden kesto oli yhdeksän (kh 7,2) viikkoa, harjoittelu toteutettiin neljästi viikossa 44 (kh 29,0) minuuttia kerrallaan. Harjoittelu sisälsi kävelyä tai kuntopyörällä toteutettua kestävyysharjoittelua (50–85 % sykereservistä tai maksimaalisesta sykkeestä). Suorituskykyä arvioivassa kuuden minuutin kävelytestissä kävelymatka lisääntyi koeryhmässä 12,6 metriä ($p = 0,0005$, MD 12,58; 95 %:n luottamusväli 5,55; 19,60; näytönaste B) enemmän verrattuna kontrolliryhmään. Koe- ja kontrolliryhmien välillä ei ollut eroa suoritustasolla ($p = 0,83$; SMD $-0,04$; 95 %:n luottamusväli $-0,43$; 0,35; näytönaste D).

Kroonisen vaiheen AVH-kuntoutujat saattavat hyötyä kävely- ja kestävyysharjoittelusta suorituskyvyn tasolla. Tulevaisuudessa tulisi huomioida paremmin harjoittelun osallistumisen taso.

Asiasanat (YSO): aivoverenkiertohäiriöt, kroonikot, kuntoutus, kävely, harjoittelu, kestävyysharjoittelu, fysioterapia, suorituskyky, vaikuttavuus, ICF, systemaattiset kirjallisuuskatsaukset, meta-analyysi

2.3.2 Johdanto

Suurin osa aivoverenkiertohäiriön sairastaneista henkilöistä saavuttaa jonkinlaisen kävelykyvyn sairauden akuutissa vaiheessa, mutta lähes 40 %:lle henkilöistä jää kävelyyn vaikuttava vakava motorinen häiriö (Mulroy ym. 2015). Useilla itsenäisen kävelykyvyn saavuttaneilla AVH:n sairastaneilla henkilöillä on todettu olevan vaikeuksia liikkumisessa kodin ulkopuolella (Mulroy ym. 2015). On arvioitu, että yksi haastavimmista liikkumiseen liittyvistä oireista AVH:n kroonisessa vaiheessa on yhtäjaksoisen kävelymatkan vähentyminen (Bernhardt ym. 2010, 260). Aivoverenkiertohäiriö voidaan jakaa akuuttiin, subakuuttiin ja krooniseen vaiheeseen (Käypä hoito-suositus 2020). Krooninen vaihe alkaa noin kuuden kuukauden jälkeen sairastumisesta (Bernhardt ym. 2017).

Aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden kuntoutujien terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta on tutkittu paljon erityisesti akuutissa ja subakuutissa vaiheessa olevilla kuntoutujilla, jolloin tapahtuu voimakkaimmin luonnollista paranemista (Nudo ja Barbay 2015; Bernhardt ym. 2017). Aiempien tutkimusten mukaan kävelyharjoittelu AVH:n sairastaneen henkilön kuntoutuksen akuutissa, subakuutissa ja kroonisessa vaiheessa parantaa kävelykykyä (Kwakkell ym. 1999; An ja Shaughnessy 2011; Peurala ym. 2014). Myös kestävyysharjoittelun vaikuttavuutta AVH:n sairastaneilla kuntoutujilla on tutkittu viime vuosina yhä enemmän. Tutkimuksissa harjoittelun vaikuttavuutta on arvioitu useimmiten kehon rakenteiden ja toimintojen tasolla, kuten maksimaalista hapenottokykyä mittaamalla (Marsden ym. 2013; Saltychev ym. 2016), tai suorituskyvyn tasolla, kuten kävelyn muuttujia mittaamalla (Saunders ym. 2016). Useimmissa tutkimuksissa kävely- ja kestävyysharjoittelua on verrattu ei-harjoitteluun tai tavanomaiseen hoitoon, mutta eri tavoin toteutettujen harjoittelujen vaikuttavuutta on arvioitu harvemmin. Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta kuntoutujien osallistumiseen on tutkittu vähemmän. Tutkimusten mukaan kodin ulkopuolella liikkumisen on kuitenkin todettu olevan haastavaa useilla AVH:n sairastaneilla kuntoutujilla (Mulroy ym. 2015, 384). Tällä hetkellä ei ole riittävästi tietoa siitä, minkälaisella harjoittelulla voidaan vaikuttaa AVH:n sairastaneiden kuntoutujien osallistumiseen ja kodin ulkopuolella liikkumiseen (Barclay ym. 2015).

Yhteenvedon voidaan siis todeta, että AVH-kuntoutukseen ja fysioterapiaan liittyviä tutkimuksia on tehty paljon, mutta kroonisessa vaiheessa olevien kuntoutujien terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta on tutkittu vähän ja vaikuttavuutta on

pääasiassa arvioitu kehon toimintojen tai suorituskyvyn tasolla. Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuudesta AVH:n sairastaneiden kuntoutujien osallistumiseen on vähemmän tutkittua tietoa.

Tämän järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen (myöhemmin ”katsaus”) tarkoituksena oli tutkia AVH:n sairastaneiden kuntoutujien kävely- ja kestävyysharjoittelun vaikutusta kävelyn verrattuna ei-harjoitteluun tai lumeterapiaan, tavanomaiseen hoitoon ja toisenlaiseen harjoitteluun, kun sairastumisesta on kulunut aikaa yli kuusi kuukautta. Kävely- ja kestävyysharjoittelun vaikutusta arvioitiin ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella käyttäen sekä vakioiduissa olosuhteissa tehtyjä kävelytestejä (suorituskyky) että henkilöiden itsearviointia (suoritusaso), joka kuvaa henkilön osallistumista omassa arkiympäristössään (THL 2014). Tämä katsaus lisää tutkimusnäyttöä kävely- ja kestävyysharjoittelusta suorituskyvyn ja suorituksen sekä osallistumisen tasoilla, kun AVH:hon sairastumisesta oli yli kuusi kuukautta.

2.3.3 Aineisto ja menetelmät

Kirjallisuushaku toteutettiin seuraavista tietokannoista (tutkimukset tammikuulta 2008 toukokuuhun 2017): The National Library of Medicine (Ovid MEDLINE), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (Cinahl), Excerpta Medica Database (Embase), Cochrane Database of Systematic Reviews, Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Cochrane Controlled Trials Register (CENTRAL) ja Web of Science (WOS). Mukaanottokriteerit (PICOS: *Patient, Intervention, Comparison, Outcomes, Study*) olivat P) yli 18-vuotiaat AVH-kuntoutujat, joiden diagnoosin saamisesta oli kulunut yli kuusi kuukautta, I) kävely- tai kestävyysharjoittelua sisältävä terapeuttinen harjoittelu, C) ei-harjoittelua tai lumeterapiaa, tavanomaista hoitoa ja/tai samanlaista, mutta alhaisemman intensiteetin kävelyharjoittelua sisältäneet kontrolliryhmät, O) kävely- tai kävelykestävyyden tulosmuuttajat ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella (suorituskyky ja suoritusaso) ja S) RCT-tutkimukset. Tutkimukset, joissa tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia kestävyystyyppisen harjoittelun vaikuttavuutta, luokiteltiin tässä katsauksessa kestävyysinterventioihin. Kestävyysinterventioiden harjoittelu toteutettiin kävelyharjoitteluna tai kuntopyörällä ja harjoittelun intensiteetti oli 50–85 % sykereservistä (HRR) tai maksimaalisesta sykkeestä (HRmax). Poissulkukriteereinä olivat muuta kuin kävely- tai kestävyysharjoittelua sisältäneet interventiot, sähköärsytystä hyödyntävät interventiot sekä robotiikkaa tai virtuaaliharjoittelua sisältäneet interventiot. Katsauksessa noudatettiin järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen ohjetta (Higgins ja Green 2011). Analyysiin sisällytettiin tutkimukset, joissa oli raportoitu suorituskyvyn ja suoritusason tulosmuuttujien tulokset keskiarvoina ja keskihajontoina tai keskivirheenä sekä osallistujien määrä. Analyysistä jäivät pois ne tutkimukset, joissa ei ollut raportoitu tarvittavia muuttujia. Meta-analyysissä tilastollista heterogeenisyyttä arvioitiin I^2 -menetelmällä (Deeks ym. 2011). Alkuperäistutkimusten harhariskiä arvioitiin *Cochrane Risk of Bias* -työkalulla (Higgins ja Green 2011) ja tuloksista muodostettiin näytönaste Käypä hoito-suosituksen mukaisesti (Honkanen ym. 2016).

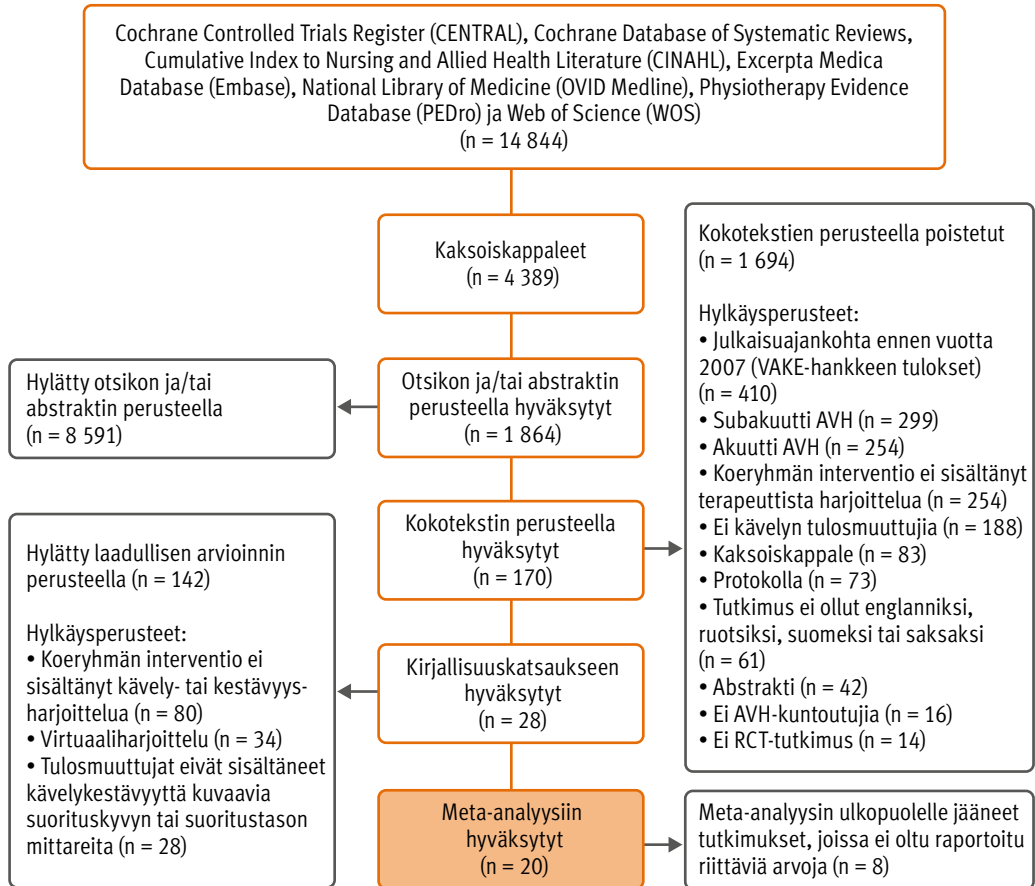
Tutkimustyöryhmän kaksi jäsentä (MMA, BW) arvioi tutkimukset mukaanottokriteerien mukaisesti itsenäisesti Covidence-ohjelmaa hyödyntäen (Covidence 2020). Jos tutkijoiden mielipiteet olivat eriäviä, käytettiin kolmatta tutkijaa konsensuksen tekemiseen (TS). Tämän katsauksen tutkimuskysymysten mukaisten tulosuuttu- jien valitsemisen, alaryhmäinterventioiden luokittelun sekä harhariskin määrittä- misen toteutti yksi tutkija (SA) muita tutkijoita konsultoiden (MK, HN, HN, TS). Tarkemmat tiedot tutkimusmenetelmistä on saatavissa luvusta 2 sekä alkuperäisestä julkaisusta (Aalto 2019). Julkaisuharhaan (suppilokuviot) liittyvät tulokset ovat saa- tavissa alkuperäisestä julkaisusta (Aalto 2019).

2.3.4 Tulokset

Tämän katsauksen mukaanottokriteerit täyttäviä tutkimuksia oli yhteensä 28, joista 20 sisällytettiin meta-analyysiin (kuvio 8, s. 83). Meta-analyysista jäivät pois ne tut- kimukset, joissa kävelyn tulosuuttujat olivat ICF:n ruumiin/kehon rakenteita (Luft ym. 2008; Awad ym. 2016), tuloksien raportointi oli puutteellinen meta-analyysiin tarvittavan tiedon osalta (Kang ym. 2016), tulokset oli raportoitu muutoksen keski- arvona (Middleton ym. 2014; Severinsen ym. 2014; Boyne ym. 2016) tai tutkimus oli toteutettu vaihtovuorokokeena (*crossover*-tutkimusasetelma) (Moore ym. 2010; Holleran ym. 2015). Tutkijoihin ei oltu yhteydessä puuttuvan tiedon tai lisätiedon saamiseksi. Kaikissa tähän katsaukseen valikoituneissa tutkimuksissa (n = 28) kävelyä oli tutkittu arviointimenetelmillä, jotka kohdistuivat ICF:n suorituskykyyn kliinisissä vakioiduissa olosuhteissa. Lisäksi neljässä tutkimuksessa (Park ym. 2011; Ada ym. 2013; Ivey ym. 2015; Danks ym. 2016) kävelyä tarkasteltiin suoritusastoa arvioivilla menetelmillä. Tarkemmat tiedot alkuperäistutkimuksista on löydettävissä liitteestä 5.

Mukaanottokriteerien perusteella hyväksytyjen tutkimusten osallistujien määrä oli yhteensä 1 270 tutkittavaa (Luft ym. 2008; Moore ym. 2010; Ivey ym. 2011; Park ym. 2011; Globas ym. 2012; Jin ym. 2012; Kang ym. 2012; Ada ym. 2013; Carda ym. 2013; Gordon ym. 2013; Jin ym. 2013; Park ym. 2013; Combs-Miller ym. 2014; Kim ym. 2014; Middleton ym. 2014; Severinsen ym. 2014; Tang ym. 2014; Holleran ym. 2015; Ivey ym. 2015; Kwon ym. 2015; Park ym. 2015; Awad ym. 2016; Bang ja Son 2016; Boyne ym. 2016; Danks ym. 2016; Jeong ja Koo 2016; Kang ym. 2016; Gama ym. 2017). Tutkimukseen sisällytettyjen osallistujien keski-ikä oli 61 (kh 5,4) vuotta. Tutkittavien AVH:hon sairastumisesta oli kulunut aikaa keskimäärin kaksi (kh 1,6; vaihteluväli 1–6) vuotta ja tutkittavista miehiä oli 60 %. Tutkittavista 65 %:lla AVH:n syynä oli iskemia tai infarkti, 33 %:lla aivoverenvuoto ja kahdella prosentilla oli joko muu syy tai syy oli tuntematon. Yhdessä tutkimuksessa ei ollut raportoitu tutkitta- vien tarkkaa sairastumisen kestoa (Ivey ym. 2011). Kahdessatoista tutkimuksessa ei raportoitu AVH:n syytä (Globas ym. 2012; Ada ym. 2013; Carda ym. 2013; Jin ym. 2013; Combs-Miller ym. 2014; Middleton ym. 2014; Severinsen ym. 2014; Holleran ym. 2015; Ivey ym. 2015; Awad ym. 2016; Bang ja Son 2016; Danks ym. 2016). Lisäksi kolmessa tutkimuksessa ei raportoitu häiriön vaurioittamaa puolta (Carda ym. 2013; Ivey ym. 2015; Awad ym. 2016).

Kuvio 8. Aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden kuntoutujien kroonisen vaiheen kävely- ja kestävyysharjoittelun vaikuttavuus kävelyn suorituskykyyn ja -tasoon: työnkulkukaavio ja poissulkukriteerit.



Interventioiden kuvaus

Koeryhmän interventiot kestivät keskimäärin yhdeksän (kh 7,2) viikkoa (liite 5). Harjoittelut toteutettiin keskimäärin neljä (kh 1,5) kertaa viikossa ja yhden session kesto oli keskimäärin 44 (kh 29,0) minuuttia. Kävelyharjoitteluinterventioiden yhden harjoittelun kesto vaihteli 30:n ja 60 minuutin välillä ja suurimmassa osassa tutkimuksista kesto oli 30 minuuttia. Kävelyharjoittelua sisältäneiden tutkimusten interventiot on kuvattu taulukossa 3 (s. 84). Tutkimukset, joissa tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia kestävyystyyppisen harjoittelun vaikuttavuutta, luokiteltiin tässä katsauksessa kestävyysinterventioihin. Kestävyysinterventioiden sisällöt ovat nähtävillä taulukossa 4 (s. 84). Kestävyysharjoittelun kesto vaihteli tutkimuksissa 30:n ja 40 minuutin välillä ja intensiteetti oli 50–85 % sykereservistä (HRR) tai maksimaalisesta sykkeestä (HRmax).

Taulukko 3. Kävelyharjoittelua sisältäneiden tutkimusten interventiot.

Kävelyinterventiot	Tutkimus
Kävelyharjoittelu	
Kävelyharjoittelu sisällä ja/tai ulkona	Park ym. 2011; Kim ym. 2014; Awad ym. 2016 ^a
Kävelyharjoittelu matolla ja maalla	Ada ym. 2013; Danks ym. 2016 ^b
Kävelymatolla toteutettu harjoittelu	
Perinteinen kävelyharjoittelu	Luft ym. 2008 ^a ; Kang ym. 2012; Park ym. 2013
Rytminen auditiivinen stimulointi	Park ym. 2015
Painokevennetty harjoittelu	Combs-Miller ym. 2014; Middleton ym. 2014 ^a ; Gama ym. 2017
Kävelyharjoittelu alamäkeen	Carda ym. 2013
Esteiden ylittäminen	Jeong ja Koo 2016
Sauvakävely	Kang ym. 2016 ^a
Tehtäväkeskeinen harjoittelu	Kwon ym. 2015

^a Meta-analyysin ulkopuolella olevat tutkimukset, ^b askelmittarin käyttö.

Taulukko 4. Kestävyysharjoittelua sisältäneiden tutkimusten interventiot.

Kestävyysinterventiot	Tutkimus
Kävelyharjoittelu maalla	Gordon ym. 2013; Holleran ym. 2015 ^a
Kävelyharjoittelu matolla	Ivey ym. 2011; Globas ym. 2012; Ivey ym. 2015; Boyne ym. 2016 ^a
Kuntopyöräily	Jin ym. 2012; Jin ym. 2013; Severinsen ym. 2014 ^a ; Bang ja Son 2016
Kävelyharjoittelu ja kuntopyöräily	Tang ym. 2014

^a Meta-analyysin ulkopuolella olevat tutkimukset.

Kymmenessä tutkimuksessa koe- ja kontrolliryhmillä oli kohdennetun kävelyharjoittelun lisäksi tavanomaista fysioterapiaa (liite 5; Park ym. 2011; Kang ym. 2012; Carda ym. 2013; Kim ym. 2014; Middleton ym. 2014; Kwon ym. 2015; Park ym. 2015; Jeong ja Koo 2016; Kang ym. 2016; Bang ja Son 2016). Yhdessä tutkimuksessa ohjattiin molemmille ryhmille lisäksi tasapaino- ja venyttelyharjoituksia (Jin ym. 2012). Tavanomaisen fysioterapian kuvattiin tutkimuksissa sisältävän liikkuvuusharjoitteita, vartalon stabiliteettia lisääviä harjoitteita, voimaharjoitteita, tasapainoharjoitteita tai kävelyharjoitteita tai sen kuvattiin perustuvan yleisen neurologisen kuntoutuksen lähestymistapaan (*neurodevelopmental treatment* / Bobath-konsepti) (liite 5). Seitsemässätoista tutkimuksessa koeryhmällä ei ollut tavanomaista fysioterapiaa tai siitä ei ollut mainintaa (Luft ym. 2008; Moore ym. 2010; Ivey ym. 2011; Globas ym. 2012; Ada ym. 2013; Gordon ym. 2013; Jin ym. 2013; Park ym. 2013; Combs-Miller ym. 2014; Severinsen ym. 2014; Tang ym. 2014; Holleran ym. 2015; Ivey ym. 2015; Awad ym. 2016; Boyne ym. 2016; Danks ym. 2016; Gama ym. 2017).

Tutkimusten kontrolliryhmien interventiot sisälsivät ei-harjoittelua tai lumeterapiaa, tavanomaista hoitoa ja samanlaista, mutta matalamman intensiteetin harjoittelua (liite 5). Seitsemässä tutkimuksessa kontrolliryhmällä ei ollut harjoittelua tai harjoittelu luokiteltiin lumeterapiaksi. Mooren ym. (2010) tutkimuksessa kontrolliryhmä toisti koeryhmän harjoittelun myöhemmin. Kestävyysharjoittelua sisältäneissä tutkimuksissa kontrolliryhmän harjoitteet olivat samantyylistä, mutta alhaisemman intensiteettitason harjoittelua toteuttavissa tutkimuksissa harjoitteluintensiteetit vaihtelivat 20:n ja 50 %:n välillä sykereservistä.

Tutkimusten arviointimenetelmät

Sullivan ym. (2013) APTA-yhdistyksestä (*American Physical Therapy Association*) ovat tehneet suosituksen siitä, mitä arviointimenetelmiä AVH-kuntoutujan kävelyn mittauksessa tulisi käyttää. Arviointimenetelmät on luokiteltu ICF:n ja sairastumisen ajankohdan mukaisesti sekä jaoteltu neljälle tasolle. Neljännellä tasolla arviointimenetelmän validiteetin ja reliabiliteetin on todettu olevan hyvä kyseisessä kohdejoukossa ja sitä suositellaan käytettäväksi. Kroonisille AVH-kuntoutujille suositellaan suorituskykyä kuvaavaksi kävelyn arviointimenetelmäksi kuuden minuutin kävelytestiä. Tämän arviointimenetelmän osalta validiteetti ja reliabiliteetti on todettu hyväksi AVH-kuntoutujien keskuudessa. (Sullivan ym. 2013.) Kuuden minuutin kävelytesti on johdettu 12 minuutin Cooper-testistä, joka kuvaa henkilön maksimaalista hapenottokykyä, ja sitä käytetään useissa eri sairausryhmissä sekä ikääntyneillä arvioimaan liikkumista ja kävelyä (Peurala ja Paltamaa 2014). Kuuden minuutin kävelytestin eri protokollien tutkimuskertojen välinen reliabiliteetti (*test-retest*) on todettu hyväksi subakuutissa ja kroonisessa vaiheessa olevilla AVH-kuntoutujilla ja sen validiteetti on todettu hyväksi toiminnallisen kävelyn arvioimiseksi akuutissa, subakuutissa ja kroonisessa vaiheessa olevilla AVH-kuntoutujilla (Flansbjer ym. 2005; Salbach ym. 2017). Kuuden minuutin kävelytestin kliinisesti merkittävän eron saamiseksi 95 %:n luottamusvälin on arvioitu olevan 37:n ja 66 metrin välillä, jolloin ero ei johdu mittausvirheestä (Flansbjer ym. 2005). Samassa tutkimuksessa 50 kroonisen AVH-kuntoutujan 6 minuutin kävelymatka vaihteli 122:n ja 606 metrin välillä. Engin ym. (2001) tutkimuksessa 25 kroonisen AVH-kuntoutujan kuuden minuutin kävelytestin tulos oli keskimääräisesti 268 metriä, joka oli noin 50 % terveiden ikäänneiden saamasta kuuden minuutin kävelytestin arvosta.

Suoritustason arviointimenetelmiä on selvästi vähemmän verrattuna suorituskykyä kuvaaviin arviointimenetelmiin APTA:n määrittämissä, eivätkä ne kohdistu suoraan ainoastaan liikkumisen tai kävelyn arvioimiseen (Sullivan ym. 2013). APTA:n tai suomalaisen toimintakyvyn mittaamisen ja arvioinnin kansallisen asiantuntijaverkoston (TOIMIA) sisältämiä kävelyn liittyviä suoritustason arviointimenetelmiä ei ole käytetty tähän katsaukseen sisältyneissä alkuperäisissä tutkimuksissa (esim. SIS-testin [*Stroke Impact Scale*] liikkumisen osa-alue). Kävelyn ja liikkumisen arvioinnissa on myös lisääntynyt askelmittarin käyttö ja sen on todettu mittaavan validisti kroonisten AVH-kuntoutujien kävelyä, mikäli askelmittaria käytetään ei-hal-

vaantuneessa alaraajassa (Mudge ym. 2007). Lisäksi kolmen vuorokauden kestoisella askelmittauksella on todettu olevan hyvä reliabiliteetti kokonaisaskellusten mittaamiseen (Mudge ym. 2008). Cochrane-katsauksen mukaan vain muutamissa tutkimuksissa on hyödynnetty aktiivisuusrannekkeita tai askelmittareita fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi ja mittaamiseksi AVH-kuntoutujilla (Lynch ym. 2018). *Walking Ability Questionnaire* -kyselyllä selvitetään kuntoutujan kokemaa kävelykykyä (Perry ym. 1995). Kysely sisältää 19 kysymystä kotona ja ulkona liikkumisesta. Liikkuminen arvioidaan viisiportaisella asteikolla; kykenemätön, pyörätuoli, avustettu, valvottu ja itsenäinen, ja nämä saavat arvoja välillä 0–4, jolloin maksimipistemäärä on 76 (Perry ym. 1995). Kysely ei sisälly APTA:n tai TOIMIA-verkoston suosituksiin. *Walking Self-Efficacy Scale* -kysely on muodostettu *Falls Efficacy Scale* -testistä. *Falls Efficacy Scale* -testillä arvioidaan kaatumisen pelkoa suoritustasolla ja tämä artikkelin kirjoitushetkellä on vielä liian vähän tieteellistä näyttöä sen sovellettavuudesta aivoverenkiertohäiriön sairastaneen henkilön toimintakyvyn arvioinnissa (Sullivan ym. 2013). *Walking Self-Efficacy Scale* -kysely sisältää 10 kysymystä kävelystä ja vastaukset arvioidaan 0–3 asteikolla, jossa suurempi luku kuvasti parempaa itsevarmuutta kävelyn suhteen (Ada ym. 2013).

Kävely- ja kestävyysharjoittelun vaikuttavuus suorituskyykyyn

Meta-analyysi suoritettiin 20 tutkimuksesta, joissa oli yhteensä 919 tutkittavaa. Koeryhmään osallistuneiden tutkittavien kävelymatka lisääntyi kuuden minuutin kävelytestissä 12,58 metriä ($p = 0,0005$; MD 12,58; 95 %:n luottamusväli 5,55; 19,60) enemmän verrattuna ei-harjoittelua tai lumeterapiaa, tavanomaista hoitoa tai toisenlaista harjoittelua saaneisiin (kuvio 9, s. 87). Tilastollista heterogeenisyyttä ei havaittu (0 %).

Kävely- ja kestävyysharjoittelun vaikuttavuus suoritustasoon

Meta-analyysiin kävely- ja kestävyysharjoittelun vaikutuksesta kävelyyn suoritustasolla sisältyi neljä tutkimusta (Park ym. 2011; Ada ym. 2013; Ivey ym. 2015; Danks ym. 2016), joissa oli yhteensä 152 tutkittavaa. Kävely- ja kestävyysharjoittelua verrattiin yhdistettyyn kontrolliryhmään (harjoittelua tai lumeterapiaa, tavanomaista hoitoa tai samanlaista, mutta alhaisemman intensiteetin kävelyharjoittelua saaneisiin). Suoritustason tulosmuuttujina olivat askelten määrä (askelmittari) ja kyselyt kävelykyvystä. Koe- ja kontrolliryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ($p = 0,83$; SMD $-0,04$; 95 %:n luottamusväli $-0,43$; $0,35$) suoritustasossa (kuvio 10, s. 87). Tilastollinen heterogeenisyys oli matala (27 %).

Kuvio 9. Meta-analyysin tulokset kävely- ja kestävyysharjoitteluintervention vaikutuksesta aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden henkilöiden kävelykestävyyteen verrattuna kontrolliryhmään, jolla oli lumeterapiaa, tavanomaista hoitoa, toisenlaista harjoittelua tai ei-harjoittelua (n = 919). Alkuperäistutkimus ja keskiarvojen osamäärä (95 %:n luottamusväli).

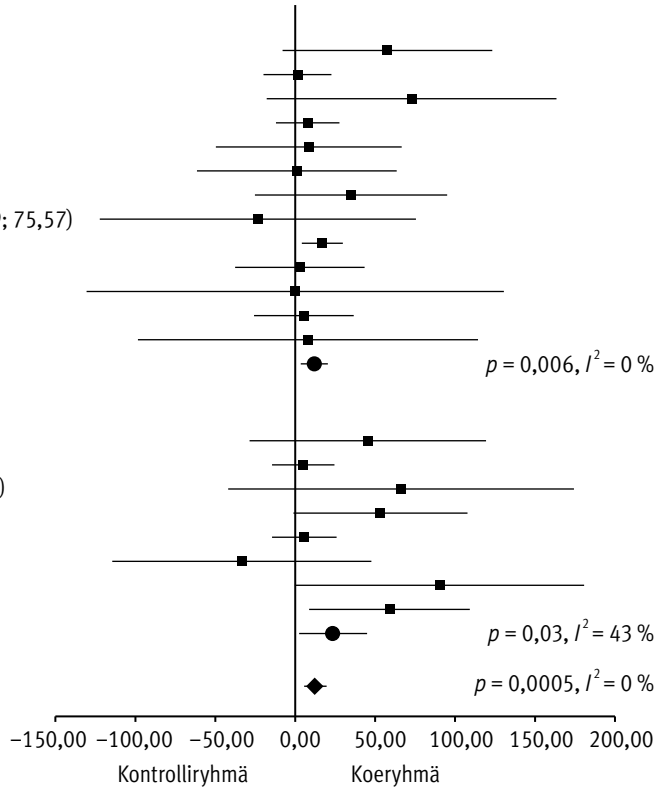
Kävelyharjoittelu maalla tai matolla

- Park ym. 2011, 57,65 (-7,93; 123,23)
- Kang ym. 2011, 1,40 (-19,87; 22,67)
- Carda ym. 2013, 72,80 (-17,80; 163,40)
- Park ym. 2013a, 7,80 (-12,10; 27,70)
- Park ym. 2013b, 8,50 (-49,63; 66,63)
- Ada ym. 2013, 1,00 (-61,42; 63,42)
- Kim ym. 2014, 34,88 (-25,25; 95,01)
- Combs-Miller ym. 2014, -23,36 (-122,29; 75,57)
- Kwon ym. 2015, 16,95 (4,14; 29,76)
- Park ym. 2015, 2,89 (-37,56; 43,34)
- Danks ym. 2016, 0,00 (-130,51; 130,51)
- Jeong ja Koo 2016, 5,40 (-25,79; 36,59)
- Gama ym. 2017, 8,00 (-98,36; 114,36)
- Yhteensä 11,97 (3,49; 20,45)

Kestävyysharjoittelu

- Ivey ym. 2011, 45,42 (-28,57; 119,40)
- Jin ym. 2012, 5,00 (-14,51; 24,51)
- Global ym. 2012, 66,20 (-41,91; 174,31)
- Gordon ym. 2013, 53,30 (-1,11; 107,71)
- Jin ym. 2013, 5,70 (-14,48; 25,88)
- Tang ym. 2014, -33,40 (-114,43; 47,63)
- Ivey ym. 2015, 90,22 (-0,25; 180,70)
- Bang ja Son 2016, 59,00 (8,75; 109,25)
- Yhteensä 23,69 (2,43; 44,94)

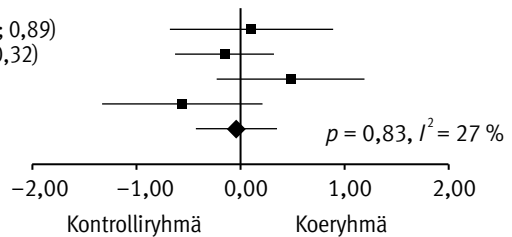
Yhteensä 12,58 (5,55; 19,60)



p = tilastollinen merkitsevyys, I² = tilastollinen heterogeenisuus.

Kuvio 10. Meta-analyysin tulokset kävely- ja kestävyysharjoitteluintervention vaikutuksesta aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden henkilöiden kävelyn suoritustasoon verrattuna kontrolliryhmään, joilla oli lumeterapiaa, tavanomaista hoitoa, alhaisen intensiteetin kävelyharjoittelua tai ei-harjoittelua (n = 152). Alkuperäistutkimus, arviointimenetelmä ja standardoitujen keskiarvojen osamäärä (95 %:n luottamusväli).

- Park ym. 2011, Walking Ability Questionnaire, 0,10 (-0,68; 0,89)
- Ada ym. 2013, Walking Self-Efficacy Scale, -0,15 (-0,63; 0,32)
- Ivey ym. 2015, Askelmittari, 0,48 (-0,23; 1,19)
- Danks ym. 2016, Askelmittari, -0,56 (-1,33; 0,21)
- Yhteensä -0,04 (-0,43; 0,35)



p = tilastollinen merkitsevyys, I² = tilastollinen heterogeenisuus.

Kestävyysharjoittelun vaikuttavuus kävelymatkaan verrattuna eri kontrolliryhmiin

Kestävyysharjoittelu ei vaikuttanut tilastollisesti merkitsevästi kävelymatkaan, kun vertailuna oli ei-harjoittelu tai lumeterapia (kolme tutkimusta, n = 201), tavanomainen hoito (kaksi tutkimusta, n = 164) tai samanlainen harjoittelu, mutta alhaisemalla teholla (kolme tutkimusta, n = 178). Tarkemmat tulokset on raportoitu alkupe- räisessä julkaisussa (Aalto 2019).

Tutkimusten harhariski

Kävelyn suorituskykyä tarkastelevista tutkimuksista tehdyssä meta-analyysissä pie- nen harhariskin tutkimuksia oli kolme (Kang ym. 2012; Kim ym. 2014; Jeong ja Koo 2016), epäselvän harhariskin tutkimuksia oli kymmenen (Ivey ym. 2011; Park ym. 2011; Jin ym. 2012; Gordon ym. 2013; Jin ym. 2013; Park ym. 2013; Tang ym. 2014; Kwon ym. 2015; Park ym. 2015; Bang ja Son 2016) ja suuren harhariskin tutkimuksia oli seitsemän (Globas ym. 2012; Ada ym. 2013; Carda ym. 2013; Combs-Miller ym. 2014; Ivey ym. 2015; Danks ym. 2016; Gama ym. 2017). Tasokkaita tutkimuksia oli kaksi (Kang ym. 2012; Kim ym. 2014) ja kelvollisia kaksi (Tang ym. 2014; Bang ja Son 2016).

Kävelyn suoritustasoa tarkastelevista tutkimuksista tehdyssä meta-analyysissä suuren harhariskin tutkimuksia oli kolme (Ada ym. 2013; Ivey ym. 2015; Danks ym. 2016) ja yksi epäselvän harhariskin tutkimus (Park ym. 2011). Suoritustasoa mittaavat tut- kimukset luokiteltiin heikoiksi. Tulosmuuttujina olivat askelten määrä (askelmittari) ja kyselyt itse arvioidusta kävelystä. Kävely- ja kestävyysharjoittelua verrattiin ei-har- joitteluun tai lumeterapiaan, tavanomaiseen hoitoon ja toisenlaiseen harjoitteluun.

Näytönaste

Tulosten perusteella voidaan muodostaa seuraavat näytönastekatsaukset:

1. Kävely- ja kestävyysharjoittelu on ilmeisesti vaikuttavampi harjoittelumuoto kä- velymatkan lisäämiseksi, kun sitä verrataan ei-harjoitteluun tai lumeterapiaan, tavanomaiseen hoitoon ja samanlaiseen, matalamman intensiteetin harjoitteluun (näytönaste B: kohtalainen tutkimusnäyttö).
2. Kestävyysharjoittelu saattaa parantaa kävelymatkaa enemmän verrattuna inten- siteetiltään kevyempään harjoitteluun (näytönaste C: niukka tutkimusnäyttö), ja kun kestävyysharjoittelua verrattiin tavanomaiseen hoitoon, harjoittelumuodot saattavat olla yhtä tehokkaita, mutta luotettava näyttö puuttuu (näytönaste D: ei tutkimusnäyttöä).
3. Kävely- ja kestävyysharjoittelu ei vaikuttane kävelyn suoritustasolla, mutta luotet- tava näyttö puuttuu (näytönaste D: ei tutkimusnäyttöä).

2.3.5 Pohdinta

Tämän katsauksen tarkoituksena oli selvittää aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden kuntoutujien kävely- ja kestävyysharjoittelun vaikuttavuutta kävelyn suorituskyvyn ja suoritustason tulomuuttujiin verrattuna ei-terapiaan tai muuhun terapiaan. Katsauksen perusteella niillä kuntoutujilla, joilla aivoverenkiertohäiriön sairastamisesta oli yli kuusi kuukautta, kävely- ja kestävyysharjoittelulla on kohtalaista tutkimusnäyttöä kävelymatkan lisäämiseksi, kun interventiota verrattiin kontrolliryhmään, joka sai ei-harjoittelua tai lumeterapiaa, tavanomaista hoitoa tai samanlaista harjoittelua matalalla intensiteetillä.

Meta-analyysin tulosten mukaan koe- ja kontrolliryhmien välinen ero oli 12,6 metriä kuuden minuutin kävelytestissä. Tulos oli tilastollisesti merkitsevä, mutta kliinisesti pieni, sillä pitkää matkaa kävellessä 12 metrin lisä kävelymatkaan ei vaikuta oleellisesti arjessa selviytymiseen. Flansbjerin ym. (2005) tutkimuksessa on arvioitu kliinisesti merkitsevän eron 95 %:n luottamusvälin olevan 37:n ja 66 metrin välillä, jolloin tämän tutkimuksen tulos ei ole kliinisesti merkitsevä. Myös aiemmissa meta-analyyseissa koe- ja kontrolliryhmien välinen keskiarvojen ero on vaihdellut 10–40 metrin välillä, jolloin interventiot eivät välttämättä ole tuottaneet kliinisesti merkitsevää muutosta kuntoutujien liikkumiseen (Peurala ym. 2014; Saunders ym. 2016; Mehrholz ym. 2017).

Tämän katsauksen tulokset ovat osittain samansuuntaisia kuin aiempien katsausten, joissa kävelyharjoittelun on arvioitu olevan verrannollinen harjoittelumuoto tavanomaisen fysioterapian kanssa ja toisenlaisen kävelyharjoittelun kanssa (Polese ym. 2013; Peurala ym. 2014). Peuralan ym. (2014) katsauksessa toisenlainen harjoittelu sisälsi spesifistä kävelyharjoittelua, kuten auditivista palautetta kävelyharjoittelun aikana, kävelymatolla harjoittelua tai sähköavustettua kävelyharjoittelua. Tässä katsauksessa (Aalto 2019) kontrolliryhmä sisälsi myös ei-harjoittelua, mikä voi osaltaan lisätä koe- ja kontrolliryhmien välistä eroa. Lisäksi koeryhmät tekivät myös kestävyysharjoittelua sisältäneitä interventioita, joissa harjoittelu toteutettiin 50–85 % sykkeservistä tai maksimaalisesta sykkeestä, mikä saattoi vaikuttaa ryhmien väliseen eroon. Tulosten perusteella kuitenkin vaikuttaa siltä, että kestävyysharjoittelua sisältäneet interventiot lisäsivät enemmän kävelymatkaa verrattuna kävelyharjoittelua sisältäneisiin interventioihin, mutta tämän tuloksen varmistamiseksi tulisi toteuttaa lisää tutkimuksia.

Tässä katsauksessa kestävyysharjoittelua sisältäneistä interventioista yli puolessa tutkimuksista harjoittelu toteutettiin kävellen joko kävelymatolla tai maalla. Aieman meta-analyysin mukaan kävelyharjoittelua sisältävällä kestävyysharjoittelulla on saatu näyttöä siitä, että kävelynopeus ja -matka lisääntyisivät enemmän verrattuna istuen toteutettuun kestävyysharjoitteluun (Boyne ym. 2017). Sen lisäksi korkean intensiteetin harjoittelulla olisi näyttöä sen yhteydestä parempiin tuloksiin kävelynopeudessa ja -matkassa (Boyne ym. 2017). Tämän katsauksen tuloksia tu-

kevat aiemmat tutkimukset, joiden mukaan kävelynopeus ja kävelymatka lisääntyvät kestävyysharjoittelua tai kestävyyttä ja lihasvoimaa saaneissa koeryhmissä, kun sitä verrataan tavanomaiseen fysioterapiaan tai ei-harjoitteluun (Kendall ym. 2016; Saunders ym. 2016). Kävelyharjoittelua sisältänyt interventio saattaa aiempien tutkimusten mukaan olla tehokkaampaa kävelymatkan ja kävelynopeuden lisäämiseksi kuin muulla tavoin toteutettu kestävyysharjoittelu (Saunders ym. 2016).

Kävely- ja kestävyysharjoittelulla voidaan tämän katsauksen perusteella saavuttaa muutoksia kävelymatkassa myös AVH-kuntoutujan kroonisessa vaiheessa, kun sairastumisesta on kulunut aikaa yli kuusi kuukautta. Meta-analyysin tulosten perusteella vaikuttavimpia interventioita suorituskyvyn tasolla näyttävät olevan progressiiviset ja korkealla intensiteetillä toteutetut harjoittelut kävellen tai kuntopyörällä sekä tehtäväkeskeisesti ja eri ympäristöissä toteutetut kävelyharjoittelut, joissa intensiteetti vaihtelee 60–85 % sykereservistä ja harjoittelua toteutetaan 30–40 minuuttia kerrallaan (Park ym. 2011; Globas ym. 2012; Carda ym. 2013; Kim ym. 2014; Kwon ym. 2015; Bang ja Son 2016).

Suoritusasteella arvioituna kävely- ja kestävyysharjoittelulla ei liene merkittävää vaikutusta kävelyn, mutta luotettava näyttö harjoittelun vaikuttavuudesta puuttuu (näytönaste D). Tämän katsauksen suoritusasteen kuvaavan meta-analyysin tulokseen tulee suhtautua kriittisen varovaisesti, sillä tutkimuksissa oli alkutilanteessa eroja ryhmien välillä, tutkimukset olivat laadultaan heikkoja ja tutkimuksia oli vähän. Suoritusasteen mittaavia tutkimuksia oli meta-analyysissä ainoastaan neljä ja ne oli arvioitu suureen tai epäselvään harhariskiin, joten luotettavan näytön saamiseksi harjoittelun vaikuttavuudesta tarvitaan lisää tutkimusta. Suoritusasteen arvioivissa tutkimuksissa arviointimenetelminä käytettiin askelmittaria ja itsearviointimenetelmiä. Arviointimenetelmät eivät kuulu APTA:n tai TOIMIA-tietokannan verkoston suosituksiin, eikä niiden luotettavuudesta ole riittävästi tietoa. Alkuperäisissä tutkimuksissa oli käytetty vain muutamaa suoritusasteen arvioivaa arviointimenetelmää, minkä vuoksi nämä yhdistettiin samaan meta-analyysiin. Luotettavan näytön saamiseksi harjoittelun vaikuttavuudesta tarvitaan lisää tutkimusta sekä tarkempia tulosmuuttujakohtaisia analyyseja. Liikkumista kuvaavia suoritusasteen arviointimenetelmiä (jotka kuvaavat ihmisen käytännön kokemuksia siinä elinympäristössä, jossa he elävät) on käytetty aiempien tutkimusten mukaan vähän ja harjoittelun vaikuttavuudesta suoritusasteeseen on riittämättömästi tietoa (Barclay ym. 2015; Lynch ym. 2018). Liikkumisen suoritusasteen muuttujien tutkiminen on kuitenkin tärkeää, sillä vielä kuuden kuukauden kuluttua sairastumisesta AVH:n sairastaneilla kuntoutujilla fyysisen aktiivisuuden ja liikkumisen on todettu olevan selvästi vähäisempää kuin terveillä (Fini ym. 2017), ja vielä usean vuoden jälkeenkin osa sairastuneista koki rajoitteita päivittäisiin toimintoihin osallistumisessa (Gadidi ym. 2011).

Katsauksen luotettavuus ja soveltuvuus käytäntöön

Tutkimuksen heikkoutena oli se, että osa tutkimuksista ($n = 8$) jäi meta-analyysin ulkopuolelle, koska tutkijoihin ei oltu yhteydessä puutteellisen tutkimustiedon saamiseksi. Lisäksi yhtenä heikkoutena voidaan pitää kliinistä heterogeenisyyttä, kuten koe- ja kontrolliryhmien sisältöjen vaihtelevuudet. Tulosten luotettavuutta lisää kuitenkin se, että katsauksen meta-analyyseissa tilastollinen heterogeenisyys oli pieni. Tämän katsauksen harhariskiä lisää myös se, että meta-analyysissa yksi tutkija määritteli itsenäisesti tutkittuun tietoon perustuen tulosmuuttujat, teki jaon tutkimusten välillä ja jaotteli ne alaryhmiin etukäteen määritellyin kriteerein. Nämä vaiheet hyväksyttiin tutkimusryhmässä.

Tutkimuksissa harjoittelua toteutettiin kolmesta viiteen kertaa viikossa keskimäärin 30–60 minuuttia kerrallaan, jolloin kävelymatkan pituudessa tapahtui muutoksia. Tutkimuksen tulokset ovat sovellettavissa alle 65-vuotiaisiin, lievän tai keskivaikean motorisen häiriön saaneisiin AVH:n sairastaneisiin kuntoutujiin, jotka pystyvät kävelemään itsenäisesti ilman apuvälinettä tai apuvälineen avulla vähintään kuuden minuutin ajan. Pitää kuitenkin huomioida, että tutkimusten välistä kliinistä heterogeenisyyttä lisäsivät kontrolliryhmien harjoittelun eroavuudet. Yli puolet tutkimuksista sisälsi kontrolliryhmän, jossa toteutettiin toisenlaista harjoittelua, ja useissa näissä tutkimuksissa kontrolliryhmä teki samanlaista mutta alhaisemman intensiteetin harjoittelua kuin koeryhmä. Tutkimukset erosivat kliinisesti myös interventiodien keston suhteen toisistaan (vaihtelu 1–24 viikkoa). Suurin osa koe- ja kontrolliryhmien harjoittelusta sisälsi kävelyharjoittelua, sillä myös kestävyysinterventioissa harjoittelua toteutettiin osassa tutkimuksista kävelyharjoitteluna. Kävelyharjoittelut kuitenkin erosivat toisistaan. Kävelyharjoittelua toteutettiin maalla, kävelymatolla, sisällä ja ulkona, painokevennystä hyödyntäen, esteitä ylittämällä, kävelymaton kallistuksia käyttämällä tai nopeutta säätämällä.

2.3.6 Yhteenveto

Kävely- ja kestävyysharjoittelulla yli kuusi kuukautta AVH:hon sairastumisesta on kohtalaista tutkimusnäyttöä kävelymatkan lisäämiseksi, kun sitä verrataan yhdistettyyn kontrolliryhmään, jossa on mukana koeryhmiä, kuten ei-harjoittelua tai lumerapiaa, tavanomaista hoitoa ja samanlaista, mutta intensiteetiltään matalatehoista harjoittelua. Tulos on kuitenkin kliinisesti pieni. Kävely- ja kestävyysharjoittelua toteutettiin tutkimuksissa keskimäärin kolmesta viiteen kertaa viikossa ja 30–60 minuuttia kerrallaan kestävyysharjoittelun intensiteetin ollessa 50–85 % sykereservistä (HRR) tai maksimaalisesta sykkeestä (HRmax). Katsauksen tulokset ovat osittain samansuuntaisia aiempien tutkimusten kanssa kävelyharjoittelun verrannollisuudesta tavanomaisen fysioterapian ja toisenlaisen kävelyharjoittelun kanssa kävelymatkan lisääntymiseksi. Kestävyysharjoittelua sisältävät interventiot saattavat olla kävelymatkan lisäämisen kannalta vaikuttavampia kuin ainoastaan kävelyharjoittelua sisältäneet interventiot, mutta aiheesta tarvitaan lisää tutkimusta.

Kävely- ja kestävyysharjoittelun tutkimusnäytöstä suoritustasoon ei voida tehdä tämän katsauksen perusteella luotettavaa päätelmää, ja aiheesta tarvitaan lisää tutkimusta. Suoritustason itsearviointimenetelmien käyttöä tulisi lisätä kliinisessä työssä sekä tutkimuksissa, jotta harjoittelun vaikuttavuutta osallistumiseen voidaan arvioida. Jatkossa on tärkeää tutkia, minkälainen terapeuttinen harjoittelu on vaikuttavaa kuntoutujien osallistumiseen sen ollessa keskeisessä osassa fysioterapian ja kuntoutuksen tavoitteita erityisesti AVH-kuntoutujan kroonisessa vaiheessa. Lisäksi on tärkeää tutkia lisää, miten eri intensiteetillä toteutetut terapeuttiset harjoittelut vaikuttavat AVH:hon sairastuneiden kuntoutujien kävelymatkaan, miten harjoittelua voidaan toteuttaa kuntoutujilla kustannustehokkaasti ja miten kuntoutujia voidaan motivoida turvallisesti toteutettavaan omatoimiseen harjoitteluun.

Lähteet

Aalto S. [Kävely- ja kestävyysharjoittelun vaikuttavuus kroonisten AVH-kuntoutujien kävelykestävyyteen. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi](#). Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2019. Viitattu 6.3.2021.

Ada L, Dean C, Lindley R. Randomized trial of treadmill training to improve walking in community-dwelling people after stroke. The AMBULATE trial. *International Journal of Stroke* 2013; 8 (6): 436–448. DOI: 10.1111/j.1747-4949.2012.00934.x.

An M, Shaugnessy M. The effects of exercise-based rehabilitation on balance and gait for stroke patients. A systematic review. *Journal of Neuroscience Nursing* 2011; 43 (6): 298–307. DOI: 10.1097/JNN.0b013e318234ea24.

Awad L, Reisman D, Pohlig R, Binder-Macleod SA. Reducing the cost of transport and increasing walking distance after stroke. A randomized controlled trial on fast locomotor training combined with functional electrical stimulation. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2016; 30 (7): 661–670. DOI: 10.1177/1545968315619696.

Bang D-H, Son Y-L. Effect of intensive aerobic exercise on respiratory capacity and walking ability with chronic stroke patients. A randomized controlled pilot trial. *The Journal of Physical Therapy Science* 2016; 28 (8): 2381–2384. DOI: 10.1589/jpts.28.2381.

Barclay RE, Stevenson TJ, Poluha W, Ripat J, Nett C, Srikesavan CS. Interventions for improving community ambulation in individuals with stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015; 13 (3): CD010200. DOI: 10.1002/14651858.CD010200.pub2.

Bernhardt J, Carr J, Shepherd R ym. Stroke. Julkaisussa: Carr J, Shepherd R, toim. *Neurological rehabilitation. Optimizing motor performance*. 2. painos. Edinburgh: Churchill Livingstone, 2010: 247–279.

Bernhardt J, Hayward K, Kwakkel G ym. Agreed definitions and a shared vision for new standards in stroke recovery research. The stroke recovery and rehabilitation roundtable taskforce. *International Journal of Stroke* 2017; 12 (5): 444–450. DOI: 10.1177/1747493017711816.

Boyne P, Dunning K, Carl D ym. High-intensity interval training and moderate-intensity continuous training in ambulatory chronic stroke. Feasibility study. *Physical Therapy* 2016; 96 (10): 1533–1544. DOI: 10.2522/ptj.20150277.

Boyne P, Welge J, Kissela B, Dunning K. Factors influencing the efficacy of aerobic exercise for improving fitness and walking capacity after stroke. A meta-analysis with meta-regression. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2017; 98 (3): 581–595. DOI: 10.1016/j.apmr.2016.08.484.

Carda S, Invernizzi M, Baricich A, Cognolato G, Cisari C. Does altering inclination alter effectiveness of treadmill training for gait impairment after stroke? A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2013; 27 (10): 932–938. DOI: 10.1177/0269215513485592.

Combs-Miller S, Parameswaran A, Colburn D ym. Body weight-supported treadmill training vs. overground walking training for persons with chronic stroke. A pilot randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2014; 28 (9): 873–884. DOI: 10.1177/0269215514520773.

Covidence. [Better systematic review management](#). Melbourne: Covidence, 2020. Viitattu 15.3.2022.

Danks K, Pohlig R, Reisman D. Combining fast-walking training and step activity monitoring program to improve daily walking activity after stroke. A preliminary study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2016; 97 (9): 185–193. DOI: 10.1016/j.apmr.2016.01.039.

Deeks JJ, Higgins JPT, Altman DG. [Chapter 9. Analyzing data and undertaking meta-analyses](#). Julkaisussa: Higgins JPT, Green S, toim. *The Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Versio 5.1.0. The Cochrane Collaboration, 2011. Viitattu 11.4.2019.

Eng J, Chu K, Dawson A, Kim M, Hepburn K. Functional walk tests in individuals with stroke. Relation to perceived exertion and myocardial exertion. *Stroke* 2001; 33 (3): 756–761. DOI: 10.1161/hs0302.104195.

Fini N, Holland A, Keating J, Simek J, Bernhardt J. How physically active are people after stroke? Systematic review and quantitative synthesis. *Physical Therapy* 2017; 97 (7): 707–717. DOI: 10.1093/ptj/pzx038.

Flansbjer U, Holmbäck A, Downham D, Patten C, Lexell J. Reliability of gait performance tests in men and women with hemiparesis after stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2005; 37 (2): 75–82. DOI: 10.1080/16501970410017215.

Gadidi V, Katz-Leurer M, Carmeli E, Bornstein NM. Long-term outcome poststroke. Predictors of activity limitation and participation restriction. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2011; 92 (11): 1802–1808. DOI: 10.1016/j.apmr.2011.06.014.

Gama G, Celestino M, Barela J ym. Effects of gait training with body weight support on a treadmill versus overground in individuals with stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2017; 98 (4): 738–745. DOI: 10.1016/j.apmr.2016.11.022.

Globas C, Becker C, Cerny J ym. Chronic stroke survivors benefit from high-intensity aerobic treadmill exercise. A randomized controlled trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2012; 26 (1): 85–95. DOI: 10.1177/1545968311418675.

Gordon C, Wilks R, McCaw-Binns A. Effect of aerobic exercise (walking) training on functional status and health-related quality of life in chronic stroke survivors. A randomized controlled trial. *Stroke* 2013; 44 (4): 1179–1181. DOI: 10.1161/STROKEAHA.111.000642.

Higgins JPT, Green S, toim. [Cochrane handbook for systematic reviews interventions](#). Versio 5.1.0. The Cochrane Collaboration, 2011. Viitattu 12.12.2018.

Holleran C, Rodriguez K, Echaz A, Leech KA, Hornby TG. Potential contributions of training intensity on locomotor performance in individuals with chronic stroke. *Journal of Neurologic Physical Therapy* 2015; 39 (2): 95–102. DOI: 10.1097/NPT.0000000000000077.

Honkanen M, Jousimaa J, Komulainen J, Kunnamo I, Sipilä R, toim. [Hoitosuositusryhmien käsikirja](#). Helsinki: Duodecim, 2016. Viitattu 7.3.2021.

Ivey F, Ryan A, Hafer-Macko C, Macko RF. Improved cerebral vasomotor reactivity after exercise training in hemiparetic stroke survivors. *Stroke* 2011; 42 (7): 1–7. DOI: 10.1161/STROKEAHA.110.607879.

Ivey F, Stookey A, Hafer-Macko C, Ryan AS, Macro RF. Higher treadmill training intensity to address functional aerobic impairment after stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 2015; 24 (11): 2539–2546. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2015.07.002.

Jeong Y-G, Koo J-W. The effects of treadmill walking combined with obstacle-crossing on walking ability in ambulatory patients after stroke. A pilot randomized controlled trial. *Topics in Stroke Rehabilitation* 2016; 23 (6): 1–7. DOI: 10.1080/10749357.2016.1168592.

Jin H, Jiang Y, Wei Q, Wang B, Ma G. Intensive aerobic cycling training with lower limb weights in Chinese patients with chronic stroke. Discordance between improved cardiovascular fitness and walking ability. *Disability and Rehabilitation* 2012; 34 (19): 1665–1671. DOI: 10.3109/09638288.2012.658952.

Jin H, Jiang Y, Wei Q, Chen L, Ma G. Effects of aerobic cycling training on cardiovascular fitness and heart rate recovery in patients with chronic stroke. *Neurorehabilitation* 2013; 32 (2): 327–335. DOI: 10.3233/NRE-130852.

Kang HK, Kim Y, Chung Y, Hwang S. Effects of treadmill training with optic flow on balance and gait in individuals following stroke. *Randomized controlled trials. Clinical Rehabilitation* 2012; 26 (3): 246–255. DOI: 10.1177/0269215511419383.

Kang TW, Lee JH, Cynn HS. Six-week Nordic treadmill training compared with treadmill training on balance, gait, activities of daily living for stroke patients. A randomized controlled trial. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 2016; 25 (4): 848–856. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2015.11.037.

Kendall BJ, Gothe NP. Effect of aerobic exercise interventions on mobility among stroke patients. A systematic review. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 2016; 95 (3): 214–224. DOI: 10.1097/PHM.0000000000000416.

Kim M, Cho K, Lee W. Community walking training program improves walking function and social participation in chronic stroke patients. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine* 2014; 234 (4): 281–286. DOI: 10.1620/tjem.234.281.

Kwakkel G, Wagenaar R, Twisk J, Lankhorst GJ, Koetsier JC. Intensity of leg and arm training after primary middle-cerebral-artery stroke. A randomized trial. *The Lancet* 1999; 354 (9174): 191–196. DOI: 10.1016/S0140-6736(98)09477-X.

Kwon OH, Woo Y, Lee JS, Kim KH. Effects of task-oriented treadmill-walking training on walking ability of stroke patients. *Topics in Stroke Rehabilitation* 2015; 22 (6): 444–452. DOI: 10.1179/1074935715Z.00000000057.

Käypä hoito -suositus. [Aivoinfarkti ja TIA](#). Suomalaisen Lääkäriseuran ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Duodecim, 2020. Päivitetty 20.1.2020. Viitattu 1.6.2020.

Luft AR, Macko RF, Forrester LW ym. Treadmill exercise activates subcortical neural networks and improves walking after stroke. A randomized controlled trial. *Stroke* 2008; 39 (12): 3341–3350. DOI: 10.1161/STROKEAHA.108.527531.

Lynch EA, Jones TM, Simpson DB ym. Activity monitors for increasing physical activity in adult stroke survivors. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018; 27 (7): CD012543. DOI: 10.1002/14651858.CD012543.pub2.

Marsden DL, Dunn A, Callister R, Levi CR, Spratt NJ. Characteristics of exercise training interventions to improve cardiorespiratory fitness after stroke. A systematic review with meta-analysis. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2013; 27 (9): 775–788. DOI: 10.1177/1545968313496329.

Mehrholz J, Thomas S, Elsner B. Treadmill training and body weight support for walking after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017; 8: CD002840. DOI: 10.1002/14651858.CD002840.pub4.

Middleton A, Merlo-Rains A, Peters DM ym. Body weight-supported treadmill training is no better than overground training for individuals with chronic stroke. A randomized controlled trial. *Topics in Stroke Rehabilitation* 2014; 21 (6): 462–476. DOI: 10.1310/tsr2106-462.

Moore JL, Roth EJ, Killian C, Hornby TG. Locomotor training improves daily stepping activity and gait efficiency in individuals poststroke who have reached a “plateau” in recovery. *Stroke* 2010; 41 (1): 129–135. DOI: 10.1161/STROKEAHA.109.563247.

Mudge S, Stott S. Test-retest reliability of the Step Watch Activity Monitor outputs in individuals with chronic stroke. *Clinical Rehabilitation* 2008; 22 (10–11): 871–877. DOI: 10.1177/0269215508092822.

Mudge S, Stott S, Walt S. Criterion validity of the step watch activity monitor as a measure of walking activity in patients after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2007; 88 (12): 1710–1715. DOI: 10.1016/j.apmr.2007.07.039.

Mulroy S, Kautz S, Sullivan K. Walking recovery and rehabilitation after stroke. *Julkaisussa: Stein J, Harvey R, Winstein C ym., toim. Stroke recovery and rehabilitation. New York, NY: DemodMedical, 2015: 323–342.*

Nudo R, Barbay S. The Mechanisms and neurophysiology of recovery from stroke. *Julkaisussa: Stein J, Harvey R, Winstein C ym., toim. Stroke recovery and rehabilitation. 2. painos. New York, NY: DemodMedical, 2015: 117–129.*

Park HJ, Oh DW, Kim SY, Choi JD. Effectiveness of community-based ambulation training for walking function of post-stroke hemiparesis. A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2011; 25 (5): 451–459. DOI: 10.1177/0269215510389200.

Park IM, Lee YS, Moon BM, Sim SM. A comparison of the effects of overground gait training and treadmill gait training according to stroke patients’ gait velocity. *Journal of Physical Therapy Science* 2013; 25 (4): 379–382. DOI: 10.1589/jpts.25.379.

Park J, Park SY, Kim YW, Woo Y. Comparison between treadmill training with rhythmic auditory stimulation and ground walking with rhythmic auditory stimulation on gait ability in chronic stroke patients. A pilot study. *Neurorehabilitation* 2015; 37 (2): 193–202. DOI: 10.3233/NRE-151252.

Peurala S, Paltamaa J. [6-minuutin kävelytesti](#). Helsinki: THL, 2014. Viitattu 27.7.2020.

Peurala S, Karttunen A, Sjögren T, Paltamaa J, Heinonen A. Evidence for the effectiveness of walking training on walking and self-care after stroke. A systematic review and meta-analysis

of randomized controlled trials. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2014; 46 (5): 387–399. DOI: 10.2340/16501977-1805.

Perry J, Garrett M, Gronley JK, Mulroy SJ. Classification of walking handicap in the stroke population. *Stroke* 1995; 26 (6): 982–989. DOI: 10.1161/01.STR.26.6.982.

Polese J, Ada L, Dean C, Nascimento L, Teixeira-Salmela L. Treadmill training is effective for ambulatory adults with stroke. A systematic review. *Journal of Physiotherapy* 2013; 59: 73–80. DOI: 10.1016/S1836-9553(13)70159-0.

Salbach N, O'Brien K, Brooks D ym. Considerations for the selection of time-limited walk tests poststroke. A systematic review of test protocols and measurement properties. *Journal of Neurologic Physical Therapy* 2017; 41 (1): 3–17. DOI: 10.1097/NPT.0000000000000159.

Saltychev M, Sjögren T, Bärlund E, Laimi K, Paltamaa J. Do aerobic exercise really improve aerobic capacity of stroke survivors? A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 2016; 52 (2): 233–243.

Saunders DH, Saunderson M, Hayes S ym. Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database of Systematic Review* 2016; 3: CD003316. DOI: 10.1002/14651858.CD003316.pub6.

Severinsen K, Jakobsen JK, Pedersen AR, Overgaard K, Andersen H. Effects of resistance training and aerobic training on ambulation in chronic stroke. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 2014; 93 (1): 29–42. DOI: 10.1097/PHM.0b013e3182a518e1.

Sullivan J, Crowner B, Kluding P ym. Outcome measures for individuals with stroke. Process and recommendations from the American Physical Therapy Association Neurology Section Task Force. *Physical Therapy* 2013; 93: 1383–1396. DOI: 10.2522/ptj.20120492.

Tang A, Eng JJ, Krassioukov AV ym. Exercise-induced changes in cardiovascular function after stroke. A randomized controlled trial. *International Journal of Stroke* 2014; 9 (7): 883–889. DOI: 10.1111/ij.12156.

THL. [Toimintakykyyn ja ICF-luokitukseen liittyvät käsitteet](#). Helsinki: THL, 2014. Viitattu 4.6.2019.

2.4 Virtuaalitodellisuutta hyödyntävän terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden henkilöiden tasapainoon ja kävelyyn

Maria Krohn, Aki Rintala, Hilkka Korpi ja Tuulikki Sjögren

2.4.1 Tiivistelmä

Tämän katsauksen tarkoituksena oli selvittää virtuaalitodellisuutta (*virtual reality*, VR) hyödyntävän terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta AVH:n sairastaneiden henkilöiden tasapainoon ja kävelyyn. Kirjallisuushaku tehtiin viidestä tietokannasta. Mukaanottokriteerit (PICOS: *Patient, Intervention, Comparison, Outcomes, Study*) olivat P) yli 18-vuotiaat AVH:n sairastaneet henkilöt, joiden diagnoosin saamisesta oli kulunut yli kuusi kuukautta, I) terapeuttinen harjoittelu sisältäen VR-harjoittelua, C) kontrolliryhmä ilman VR-harjoittelua, O) tasapainon ja kävelyn arviointimenetelmät ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella (suorituskyky ja suoritustaso) ja S) RCT-tutkimukset. Tilastollisena menetelmänä käytettiin meta-analyysia, tutkimusten harhariskiä arvioitiin *Cochrane Risk of Bias* -työkalulla ja näytönaste määriteltiin Käypä hoito -suositusten mukaisesti.

Katsaukseen valikoitui 34 tutkimusta, joissa oli 901 tutkittavaa. Tutkittavien keski-ikä oli 57 (kh 9,7) vuotta ja tutkittavista naisia oli 42 %. 29 tutkimusta hyväksyttiin meta-analyysiin. Sairastumisesta oli kulunut aikaa keskimäärin kolme (kh 1,0) vuotta. Terapeuttisen harjoittelun kesto oli keskimäärin viisi viikkoa (62 min/krt), jossa VR-harjoittelu toteutui keskimäärin neljä kertaa viikossa (32 min/krt). VR-harjoittelua sisältävä terapeuttinen harjoittelu paransi tasapainoa ($p = 0,003$; SMD 0,53; 95 %:n luottamusväli 0,29; 0,78) ja kävelyä ($p = 0,04$; SMD 0,29; 95 %:n luottamusväli 0,06; 0,52; näytönaste C: niukka tutkimusnäyttö) verrattuna tavanomaiseen harjoitteluun, tarkennettuun tai samanlaiseen harjoitteluun ilman VR-harjoittelua sekä ei-harjoitteluun tai lumeterapiaan.

VR-harjoittelua sisältävän terapeuttisen harjoittelun tutkimusnäyttö on vielä niukkaa, mutta se saattaa parantaa tasapainoa ja kävelyä AVH:n sairastaneilla henkilöillä, joiden sairastumisesta oli kulunut aikaa yli kuusi kuukautta. Tutkimusten heterogeenisyyden takia katsauksen tulokset ovat suuntaa antavia, minkä vuoksi lisätutkimuksia tarvitaan.

Asiasanat (YSO): aivoverenkiertohäiriöt, kuntoutus, fysioterapia, tasapaino, kävely, virtuaalitodellisuus, vaikuttavuus, ICF, systemaattiset kirjallisuuskatsaukset, meta-analyysi

2.4.2 Johdanto

Aivoverenkiertohäiriön (AVH) sairastaneiden henkilöiden Käypä hoito -suositus ei toistaiseksi sisällä vaikuttavuusnäyttöä virtuaalitodellisuutta (VR) hyödyntävistä menetelmistä kuntoutuksessa (Käypä hoito -suositus 2020). Tämä johtuu osittain siitä, että aiheesta ei ole julkaistu tarpeeksi korkeatasoisia alkuperäistutkimuksia ja

julkaistujen alkuperäistutkimusten välillä on ollut paljon heterogeenisyyttä esimerkiksi intervention sisällön ja tulosmuuttujien kohdalla (Hiekkala ym. 2020). Tutkimusten määrä erilaisista harjoitusinterventioista, mukaan lukien VR-harjoittelua sisältävät terapeuttiset harjoittelut, on lisääntynyt aiheuttaen fysioterapeuteille haasteita löytää sopivia tutkimusnäyttöön perustuvia fysioterapia- ja kuntoutuskäytänteitä (Veerbeek ym. 2014). Väestön ikääntyessä tarvitaan järjestelmälliseen tiedonhaakuun ja tilastollisiin menetelmiin perustuvaa vaikuttavuuden arvioimista (Aivoliitto 2019). Lisäksi tarvitaan tutkimusta uusista ja innovatiivisista terapeuttisen harjoittelun interventioista, joissa harjoittelu on tehtäväkohtaista ja yksilöllistä ilman henkilökunnan lisäystä (Laver ym. 2017).

VR:n käyttäminen fysioterapiassa tai kuntoutuksessa tarjoaa mahdollisuuden siirtyä mahdollisimman todentuntuiseen harjoitteluympäristöön. VR:n lähtökohta on, että virtuaalinen ympäristö olisi käyttäjälle mahdollisimman todentuntuinen ja käyttäjäystävällinen (North ja North 2016). Kuitenkin vasta viime vuosina VR-menetelmä on saavuttanut sellaisen tason, että sitä voidaan hyödyntää laajemmin väestössä huomioiden erilaiset kohderyhmät ja käyttäjät (Arvanaghi ja Skytt 2016).

Aikaisempia järjestelmällisiä kirjallisuuskatsauksia VR:n vaikuttavuudesta fysioterapiaan ja kuntoutukseen on seitsemän (Rodrigues-Baroni ym. 2014; Cheok ym. 2015; Chen ym. 2016; Gibbons ym. 2016; Palma ym. 2016; Iruthayarajah ym. 2016; Laver ym. 2017). Chenin ym. (2016) kirjallisuuskatsauksen kokonaisaineiston mukaan VR-menetelmien käyttö paransi staattista ja dynaamista tasapainoa AVH-kuntoutujilla, mutta sillä ei ollut vaikutusta staattiseen seisomatasapainoon, kun tasapaino mitattiin asentohuojuntaa arvioivilla testeillä. VR-menetelmällä ei ollut myöskään vaikutusta, kun sitä verrattiin hyvin heterogeeniseen kontrolliryhmään, joka teki ei-harjoittelua, tasapainoharjoittelua, fysioterapiaa tai toimintaterapiaa ilman VR-menetelmää ja VR-harjoittelua istuen (Chen ym. 2016). Cheokin ym. (2015) katsauksessa havaittiin, että Nintendo Wii -pelikonsolilla toteutettu VR-harjoittelu tavanomaisen hoidon lisänä paransi kuntoutujien tasapainoa TUG-testissä (*Timed Up and Go*), mutta muissa fyysisen tason arviointimenetelmissä ei havaittu eroa tavanomaiseen hoitoon verrattuna. Iruthayarajahin ym. (2016) katsauksessa havaittiin, että pystyasentoa vahvistavat VR-harjoitteet paransivat tasapainoa BBS-testillä (*Berg Balance Scale*) arvioituna ja liikkumiskykyä TUG-testillä arvioituna, kun VR-harjoitteita verrattiin vaihtoehtoiseen terapeuttiseen harjoitteluun, joka sisälsi tavanomaista hoitoa, kuntopyöräilyä, tehtäväorientoitunutta harjoittelua tai yleistä harjoittelua. Laverin ym. (2017) katsauksessa havaittiin vähäistä etua VR-harjoittelua tehneiden hyväksi päivittäisissä toiminnoissa verrattuna tavanomaiseen harjoitteluun ilman VR:n käyttöä (Laver ym. 2017). Rodrigues-Baronin ym. (2014) katsauksessa havaittiin, että kävelyharjoittelu VR-menetelmällä lisäsi AVH-kuntoutujien kävelynopeutta tehokkaammin kuin harjoitusmuodot, jotka eivät sisältäneet VR-menetelmiä. Palman ym. (2016) katsauksessa todettiin VR-harjoittelun vaikuttavuus yläraajan, alaraajan ja mielen toimintoihin, mutta vaikutuksia henkilön osallistumiseen (suoritusaso)

ei havaittu, koska alkuperäistutkimuksissa ei huomioitu suoritustasoa riittävästi. Gibbonsin ym. (2016) katsauksen mukaan VR-menetelmästä oli vähintään yhtä vahvaa tutkimusnäyttöä alaraajojen toimintakyvyn lisäämiseen kuin tavanomaisesta hoidosta, kun tulomuuttujina käytettiin dynaamista tasapainoa, kävelynopeutta, kadenssia (askeltiheys) ja askelpituutta.

Aikaisempien katsauksien perusteella voidaan todeta, että terapeuttiseen harjoitteluun liittyvän VR:n vaikuttavuutta on tutkittu AVH:n sairastaneilla henkilöillä, mutta tutkimusnäyttö on edelleen vähäistä, osin ristiriitaista ja puutteellista, etenkin ICF:n suoritustasolla ja AVH-kuntoutuksen kroonisessa vaiheessa. Lisäksi vain Iruthayarajahin ym. (2016) ja Rodrigues-Baronin ym. (2014) katsauksissa oli huomioitu kroonisessa vaiheessa olevat AVH-kuntoutujat. Tämän järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen (myöhemmin ”katsaus”) tarkoitus oli selvittää virtuaalitodellisuuden vaikuttavuutta AVH:n sairastaneiden henkilöiden tasapainoon ja kävelyyn, kun sairastumisesta oli kulunut yli kuusi kuukautta. Tasapainon ja kävelyn arviointimenetelmiä on tarkasteltu ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella (suorituskyky ja suoritustaso).

2.4.3 Aineisto ja menetelmät

Kirjallisuushaku toteutettiin seuraavista tietokannoista (tutkimukset tammikuusta 2008 helmikuuhun 2017): Cochrane Controlled Trials Register (CENTRAL), Cochrane Database of Systematic Reviews, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Excerpta Medica Database (Embase), National Library of Medicine (Ovid MEDLINE), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) ja Web of Science (WOS). Mukaanottokriteerit (PICOS: *Patient, Intervention, Comparison, Outcomes, Study*) olivat P) yli 18-vuotiaat AVH:n sairastaneet henkilöt, joiden sairastumisesta oli kulunut aikaa yli kuusi kuukautta, I) VR-harjoittelua hyödyntävä terapeuttinen harjoittelu, C) vertailuryhmä, jossa ei ole hyödynnetty VR-harjoittelua, O) tasapainoa ja kävelyä mittaavat tulomuuttujat ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella ja S) RCT-tutkimukset. Hakuprosessissa noudatettiin järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen ohjetta (Higgins ja Green 2011). Katsauksesta rajautuivat pois alkuperäistutkimukset, joissa AVH-kuntoutus oli akuutti- ja subakuuttivaiheessa tai sairastumisen ajankohta tai tutkittavien kroonisuuden vaihe ei ilmennyt tutkimuksesta. Interventioiden tuli lisäksi sisältää fysioterapiaan liittyvää terapeuttista harjoittelua, jolla tarkoitetaan ammattilaisen ohjaamaa ja suunnittelemaa järjestelmällistä, tutkittuun tietoon perustuvaa, toiminnallista ja progressiivista liikuntaa terveyshaittojen vähentämiseksi (Suomen Fysioterapeutit 2016; Häkkinen ym. 2016). Kontrolliryhmän sisältöä ei rajattu tässä katsauksessa. Meta-analyyysiin valittavat tulomuuttujat valittiin tutkijoiden (MK, TS) etukäteen tekemän kriteerilistauksen perusteella. Vaikuttavuutta tutkittiin meta-analyyysillä, johon valikoituivat ne tutkimukset, joissa oli raportoitu tulomuuttujien loppumittausten keskiarvo, keskihajonta ja otosmäärät. Meta-analyyysissa kliinistä heterogeenisyyttä arvioitiin I^2 -menetelmällä (Deeks ym. 2011). Alkuperäistutkimusten harhariskiä arvioitiin *Cochrane Risk of Bias* -työ-

kalulla (Higgins ja Green 2011) ja tuloksista muodostettiin näytönaste Käypä hoito -suositusten mukaisesti (Honkanen ym. 2016). *Cochrane Risk of Bias* -työkalun avulla jokainen tutkimusartikkeli kategorisoitiin pienen harhan, suuren harhan tai epäselvän harhan ryhmään.

Tutkimustyöryhmän kaksi jäsentä (Mma, BW) arvioi tutkimukset mukaanottokriteerien mukaisesti itsenäisesti Covidence-ohjelmaa hyödyntäen (Covidence 2020). Eriävissä mielipiteissä käytettiin kolmatta tutkijaa konsensuksen tekemiseen (TS). Tämän katsauksen tutkimuskysymysten mukaisten tulosmuuttujien valitsemisen, alaryhmäinterventioiden luokittelun sekä harhariskin määrittämisen toteutti yksi tutkija (MK) muita tutkijoita konsultoiden (SA, HN, HN, TS). Tarkemmat tiedot tutkimusmenetelmistä on saatavissa luvusta 2 sekä alkuperäisestä julkaisusta (Krohn 2019). Julkaisuharhaan (suppilokuviot) liittyvät tulokset ovat saatavissa alkuperäisestä julkaisusta (Krohn 2019).

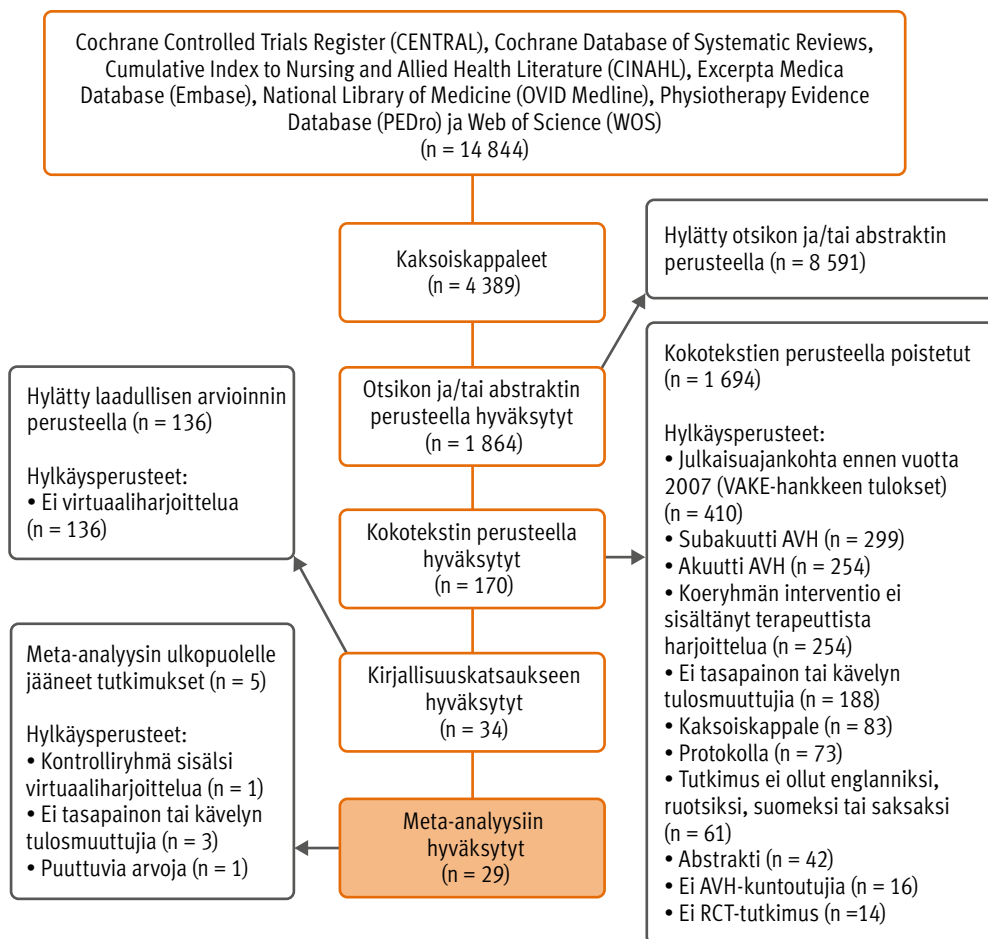
2.4.4 Tulokset

Tähän katsaukseen hyväksyttiin mukaanottokriteerien mukaisesti yhteensä 34 tutkimusta, joista 29 tutkimusta hyväksyttiin meta-analyysiin (kuvio 11, s. 102). Viisi tutkimusta jätettiin pois tilastollisista analyyseistä: Lloréns ym. (2015b) suljettiin pois tilastollisista analyyseistä, koska kontrolliryhmä toteutti VR-harjoittelua. Gokin ym. (2008), Kimin ym. (2015b) ja Kimin ym. (2012) tutkimuksissa ei esiintynyt tämän katsauksen mukaanottokriteerit täyttäviä tulosmuuttujia. Pedreira da Fonsecan ym. (2017) tutkimuksessa pois suljettujen tulosmuuttujien lisäksi esiintyi puutteita tulosten raportoinnissa.

Tutkimusten tutkittavien kokonaismäärä oli 901, joista 528 tutkittavaa oli koeryhmässä ja 373 tutkittavaa kontrolliryhmässä. Tutkittavien keski-ikä oli 57 (kh 9,7) vuotta ja heistä oli miehiä 58 % ja naisia 42 %. AVH:n sairastaneiden henkilöiden aineistossa infarktien osuus oli 60 % ja verenvuototapahtumien osuus oli 40 %. Keskiarvoista laskettuna iskeemistä AVH:ta oli 64 %:lla ja verenvuototapahtumia 36 %:lla tutkittavista. Viidessä tutkimusartikkelissa AVH:t oli luokiteltu infarkteihin ja verenvuototapahtumiin (Kim ym. 2009; Jung ym. 2011; Kim ym. 2012; Lee ym. 2012; Kim ym. 2015a). Sairauden kesto oli tutkittavilla keskimäärin kolme (kh 1,0; vaihteluväli 1–12) vuotta. Tarkemmat tiedot alkuperäistutkimuksista on liitteessä 6.

Tähän katsaukseen valikoituneista alkuperäistutkimuksista suurin osa oli tehty Koreassa (Kim ym. 2009; Jung ym. 2011; Cho ym. 2012; Jung ym. 2012; Kang ym. 2012; Kim ym. 2012; Lee ym. 2012; Cho ja Lee 2013; Park ym. 2013; Cho ja Lee 2014; Kim ym. 2014; Lee ym. 2014; Kim ym. 2015a ja b; Lee ym. 2015a ja b; Song ja Park 2015; Bang ym. 2016; In ym. 2016; Kim ym. 2016; Shin ja Song 2016; Choi ym. 2017) ja eurooppalaiset kuntoutujat olivat kohdejoukkona vain viidessä tutkimuksessa (Gok ym. 2008; Druzbecki ym. 2010; Lloréns ym. 2015a ja b; Yatar ja Yildirim 2015).

Kuvio 11. Virtuaalitodellisuutta hyödyntävän terapeutisen harjoittelun vaikuttavuus aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden henkilöiden tasapainoon ja kävelyyn: työnkulkukaavio ja poissulkukriteerit.



Interventioiden kuvaus

VR-harjoittelua sisältävien tutkimusten intervention keskimääräinen kesto oli viisi (vaihteluväli 3–12) viikkoa (liite 6). Yhden harjoittelukerran kesto oli keskimäärin 62 minuuttia, joka koostui tavanomaisen fysioterapian ja VR-harjoittelun yhteenlasketusta ajasta. Yhteensä 23 tutkimuksessa virtuaalitodellisuutta käsittävän harjoittelun osuus oli lisänä tavanomaiseen terapeutiseen harjoitteluun. Muissa tutkimuksissa koeryhmän koko harjoittelu-aika toteutettiin VR-tekniologiaa hyödyntäen. Harjoituskertojen keskimääräinen frekvenssi oli neljä kertaa viikossa, kun huomioitiin sekä tavanomaiset fysioterapiakerrat että virtuaalitodellisuutta sisältäneet harjoituskerrat. Muun harjoittelun ja VR-harjoittelun yhteenlaskettu aika koeryhmässä oli keskimäärin 62 minuuttia harjoittelupäivänä. Yhden VR-harjoittelukerran harjoitusajan keskimääräinen kesto oli 32 minuuttia. Yhteensä 20 tutkimuksessa fysioterapia

toteutettiin vain VR-menetelmällä ja virtuaalitodellisuutta sisältävää harjoittelua toteutettiin keskimäärin 3,5 kertaa viikossa.

VR-menetelmät olivat hyvin erilaisia alkuperäistutkimuksissa (liite 6). Seitsemässä tutkimuksessa (Cho ym. 2012; Barcala ym. 2013; Fritz ym. 2013; Hung ym. 2014; Yatar ja Yildirim 2015; Bang ym. 2016; Choi ym. 2017; Pedreira da Fonseca ym. 2017) VR-harjoittelu toteutettiin Nintendo Wii -pelikonsolilla ja yhteensopivalla tasapainolaudalla, joka tunnistaa painonsiirrot ja -jakauman. Leen ym. (2015a) tutkimuksessa VR-harjoittelu tapahtui Nintendo Wii Sports -pelikonsolilla ja Wii Remote -ohjaimilla ilman tasapainolautaa. Fritzin ym. (2013) tutkimuksessa hyödynnettiin neljää eri VR-teknologiaa ja Givonin ym. (2016) tutkimuksessa kolmea eri VR-teknologiaa. Songin ja Parkin (2015) tutkimuksessa VR-harjoittelu toteutettiin Microsoft Kinect -liikeohjaimella. Lisäksi VR:n luomiseksi hyödynnettiin muita metodeja, kuten pään kiinnitettäviä virtuaalilaseja (Jung ym. 2012; Lee ym. 2014), BioRescue-alustaa (Lee ym. 2015b), siirrettävää IREX-laitteistoa (*Information Retrieval and Extraction Exercise*) (Kim ym. 2009), *optic flow* -menetelmää (Kang ym. 2012) ja todellisia nauhoitteita ympäristöstä (Cho ja Lee 2013a; Cho ja Lee 2013b). Suuri osa interventioiden VR-harjoittelusta mahdollisti reaaliaikaisen visuaalisen palautteen AVH-kuntoutujalle harjoitteista. Neljässä tutkimuksessa (Druzbecki ym. 2010; Kang ym. 2012; Kim ym. 2015a; Kim ym. 2015b) interventioon kuului kävelymattoharjoittelua yhdistettynä VR-harjoitteluun, jolloin maiseman vaihtuminen tai visuaalinen palaute oli suhteutettu tutkittavan kävelynopeuteen. Osassa tutkimuksista VR:n kokemusta tehostettiin auditiivisilla nauhoitteilla (Jung ym. 2012; Cho ja Lee 2013a, Cho ja Lee 2013b) ja muilla äänipalautteilla (Druzbecki ym. 2010; Kim ym. 2012; Lee ym. 2012; Kim ym. 2016; Shin ja Song 2016). Yangin ym. (2008) tutkimuksessa järjestelmän graafinen käyttöliittymä salli nopeuden vaihtamisen ja juoksumaton kaltevuu-den säätämisen maiseman muutosten yhteydessä. Kaikissa alkuperäistutkimuksissa VR-teknologiaa ei kuvailtu yhtä tarkasti, vaan menetelmän mainittiin olevan esimerkiksi interaktiivinen.

Kontrolliryhmä sai pääosin tavanomaista tai perinteistä fysioterapiaharjoittelua, tasapaino-, kävelymattoharjoittelua tai muuta aktiivista kuntoutusta ilman VR-harjoittelua (liite 6). Yhteensä 20 (59 %) tutkimuksessa kontrolliryhmä sai tavanomaista hoitoa ja kuudessa (18 %) tutkimuksessa kontrolliryhmän harjoitteluun kuului kävelymattoharjoittelua joko yksinomaan tai tavanomaisen fysioterapiaharjoittelun rinnalla (Yang ym. 2008; Jung ym. 2012; Cho ja Lee 2013a; Cho ja Lee 2013b; Kim ym. 2015b; Bang ym. 2016). Muita kontrolliryhmän harjoittelumuotoja olivat joko yhdistelmäharjoittelu sisältäen NDT-harjoittelua (*Neurodevelopmental Treatment*), Bobath-harjoittelua ja PNF-harjoittelua (proprioseptiivinen neuromuskulaarinen fasilitaatio) (Druzbecki ym. 2010), painonsiirtoharjoittelua (Jung ym. 2011), venytely- ja liikkuvuusharjoittelua (Kang ym. 2012), PNF-harjoittelua (Lee ym. 2015b), puhelinavusteista fysioterapiaa (Lloréns ym. 2015b), MOTOMed Viva2 -harjoittelua (Song ja Park 2015), tavanomaista fysioterapiaa yhdistettynä VR-lumeterapiaan

(In ym. 2016) tai NDT-harjoittelua yhdistettynä progressiiviseen tasapainoharjoitteluun (Yatar ja Yildirim 2015). Kontrolliryhmän kuntoutujista 77 % sai tavanomaista tai perinteistä fysioterapiaharjoittelua. Mukaan hyväksytyjen tutkimusten joukossa oli tutkimuksia, joissa oli kaksi erilaista interventioryhmää kontrolliryhmän sijasta (Kang ym. 2012; Hung ym. 2014; Lee ym. 2015a; Yatar ja Yildirim 2015; Bang ym. 2016; Choi ym. 2017). Näissä kuudessa tutkimuksessa kontrolliryhmäksi määriteltiin se interventioryhmä, jossa harjoittelu ei toteutunut VR-ympäristössä. Yhdessä tutkimuksessa kontrolliryhmä ei sisältänyt terapeuttista harjoittelua, mutta tutkittavia ohjeistettiin jatkamaan tavanomaista arjen aktiviteettia (Fritz ym. 2013).

Useimmiten tasapainoa ja kävelyä oli arvioitu ICF:n suorituskyvyn vakioidussa olosuhteissa tehdyillä arviointimenetelmillä (liite 6). Käytetyimpiä tasapainon arviointimenetelmiä olivat BBS-testi (14 tutkimuksessa), TUG-testi (15 tutkimuksessa) ja FRT-testi (*Functional Reach Test*) (7 tutkimuksessa) sekä seuraavat kävelyn arviointimenetelmät: kahden tai kuuden minuutin kävelytesti neljässä tutkimuksessa, kävelynopeus 10 metrin kävelytestissä 13 tutkimuksessa ja askeltiheys seitsemässä tutkimuksessa. Lisäksi tasapainon suoritus tasoa eli kuntoutujan kokemaa tasapainon varmuutta oli arvioitu ABC-testillä (*Activities-Specific Balance Confidence Scale*) yhteensä kolmessa tutkimuksessa.

Virtuaalitodellisuutta hyödyntävän terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus tasapainoon verrattuna terapeuttiseen harjoitteluun ilman virtuaalitodellisuutta

VR-harjoittelua hyödyntävän terapeuttisen harjoittelun vaikutus oli suurempaa tasapainoon, kun vertailukohteenä oli tavanomainen harjoittelu tai tarkennettu tai samanlainen harjoittelu ($p = 0,003$; SMD 0,53; 95 %:n luottamusväli 0,29; 0,78, $n = 598$; kuvio 12, s. 105). Vaikutuksen suuruus luokiteltiin suureksi. Tilastollinen heterogeenisyys oli kohtalaista (50 %). Tarkemmat analyysit eri tasapainomuuttujien osalta on kuvattu alkuperäisessä julkaisussa (Krohn 2019).

Virtuaalitodellisuutta sisältävän terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus kävelyyn verrattuna terapeuttiseen harjoitteluun ilman virtuaalitodellisuutta

VR-harjoittelua sisältävän terapeuttisen harjoittelun vaikutus kävelyyn oli suurempaa ($p = 0,04$; SMD 0,29; 95 %:n luottamusväli 0,06; 0,52; $n = 510$), kun vertailukohteenä oli tavanomainen harjoittelu tai tarkennettu tai samanlainen harjoittelu ilman VR-harjoittelua sekä ei-harjoittelu tai lumeterapia AVH-kuntoutujilla (kuvio 13, s. 106). Vaikutuksen suuruus oli pieni. Tilastollinen heterogeenisyys oli kohtalainen (39 %). Tarkemmat analyysit yksittäisen kävelymuuttujan osalta on kuvattu alkuperäisessä julkaisussa (Krohn 2019).

Kuvio 12. Meta-analyysin tulokset virtuaalidellisuutta hyödyntävän terapeuttisen harjoitteluinterventtion vaikutuksesta aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden henkilöiden tasapainoon verrattuna kontrolliryhmään, jolla oli terapeuttista harjoittelua ilman virtuaalidellisuutta (n = 598). Alkuperäistutkimus ja standardoitujen keskiarvojen osamäärä (95 %:n luottamusväli).

Berg Balance Scale, pisteytys 0–56

Kim ym. 2009, 0,68 (-0,14; 1,51)
 Jung ym. 2011, 1,92 (0,88; 2,97)
 Cho ym. 2012, -0,18 (-1,01; 0,66)
 Lee ym. 2012, 0,53 (-0,10; 1,16)
 Barcala ym. 2013, -0,05 (-0,92; 0,83)
 Cho ja Lee 2013, 1,41 (0,19; 2,62)
 Fritz ym. 2013, 0,14 (-0,60; 0,88)
 Cho ja Lee 2014, 0,35 (-0,38; 1,07)
 Lee ym. 2014, 1,17 (0,23; 2,11)
 Lin ym. 2014, -0,42 (-1,23; 0,39)
 Yatar ja Yildirim 2015, 0,89 (0,14; 1,65)
 Lee I-W ym. 2015, 1,46 (0,45; 2,47)
 Lloréns ym. 2015b, 0,89 (-0,04; 1,82)
 In ym. 2016, 1,02 (0,18; 1,86)
 Yhteensä 0,64 (0,31; 0,97)

Functional Reach Test, senttimetriä

Kang ym. 2011, 1,28 (0,30; 2,26)
 Hung ym. 2014, -0,00 (-0,75; 0,74)
 Lee H ym. 2015, 0,47 (-0,34; 1,28)
 Yatar ja Yildirim 2015, 0,39 (-0,34; 1,28)
 Kim ym. 2016, 0,35 (-0,41; 1,11)
 Choi ym. 2017, -0,13 (-0,94; 0,67)
 Yhteensä 0,34 (-0,01; 0,69)

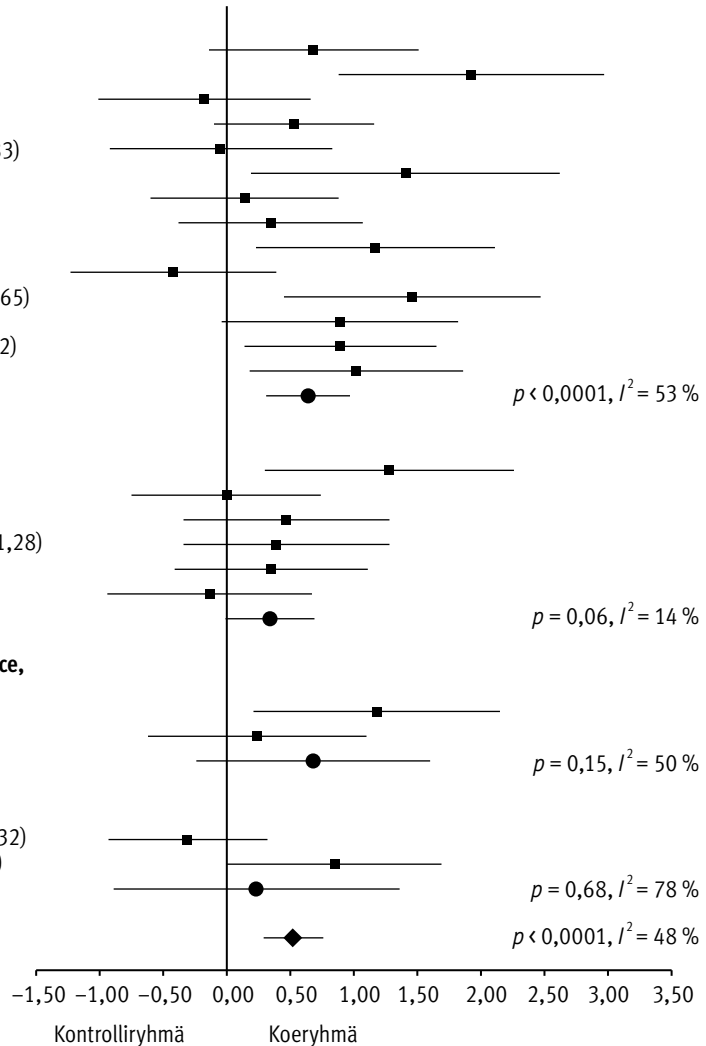
Activities-Specific Balance Confidence, pisteytys 0–100

Yang ym. 2008, 1,18 (0,21; 2,15)
 Jung ym. 2012, 0,24 (-0,62; 1,10)
 Yhteensä 0,68 (-0,24; 1,60)

Timed Up and Go, sekuntia

Song ja Park 2008, -0,31 (-0,93; 0,32)
 Shin ja Song 2016, 0,85 (0,00; 1,69)
 Yhteensä 0,23 (-0,89; 1,36)

Yhteensä 0,52 (0,29; 0,76)



p = tilastollinen merkitsevyys, I^2 = tilastollinen heterogeenisyys.

Kuvio 13. Meta-analyysin tulokset virtuaaliodellisuutta hyödyntävän terapeuttisen harjoitteluinterventtion vaikutuksesta aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden henkilöiden kävelyyn verrattuna kontrolliryhmään, jolla oli terapeuttista harjoittelua ilman virtuaaliodellisuutta (n = 510). Alkuperäistutkimus ja standardoitujen keskiarvojen osamäärä (95 %:n luottamusväli).

Kuuden minuutin kävelytesti, metreinä

Kang ym. 2011, 1,11 (0,15; 2,07)

Fritz ym. 2013, 0,33 (-0,42; 1,08)

Kim ym. 2014, 0,32 (-0,57; 1,20)

Yhteensä 0,53 (0,04; 1,02)

Kahden minuutin kävelytesti, keskimääräinen muutos metreissä

Druzicki ym. 2010, 0,91 (0,15; 1,67)

Yhteensä 0,91 (0,15; 1,67)

10 metrin kävelytesti, metriä sekunneissa

Yang ym. 2008, 0,22 (-0,66; 1,11)

Kim ym. 2009, -0,80 (-1,64; 0,03)

Jung ym. 2011, 0,17 (-0,67; 1,01)

Lee ym. 2012, 0,38 (-0,24; 1,01)

Park ym. 2013, -1,03 (-2,09; 0,04)

Lloréns ym. 2015b, 0,71 (-0,20; 1,62)

Song ja Park 2015, -0,23 (-0,85; 0,40)

Givon ym. 2016, 0,49 (-0,13; 1,11)

In ym. 2016, 0,15 (-0,64; 0,93)

Kim ym. 2016, 0,59 (-0,18; 1,37)

Yhteensä 0,11 (-0,21; 0,43)

Askelitiheys, askelia minuutissa

Cho ja Lee 2013, 0,94 (-0,18; 2,07)

Cho ja Lee 2014, 0,85 (0,10; 1,60)

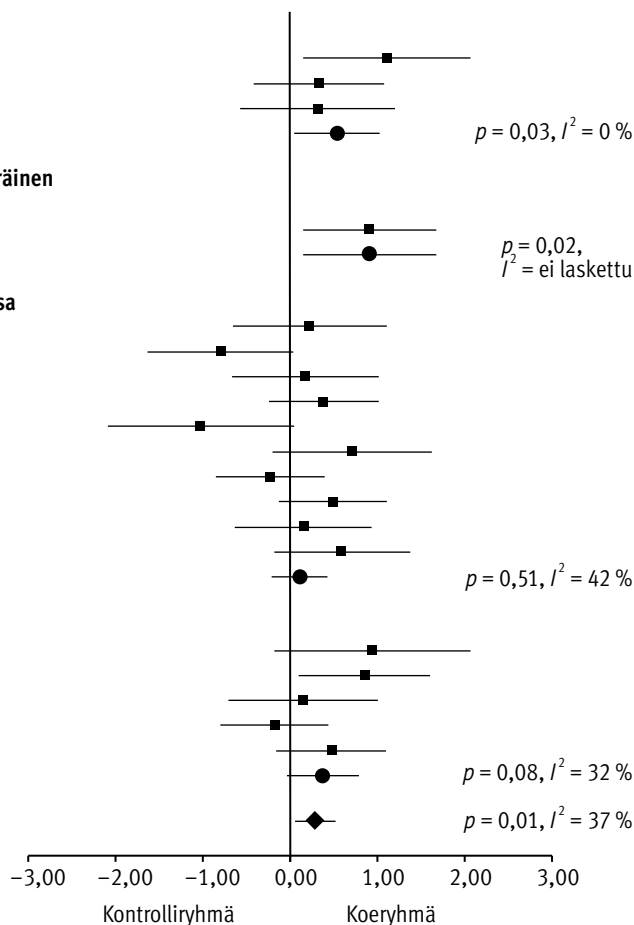
Lee ym. 2014, 0,14 (-0,71; 1,00)

Kim H ym. 2015, -0,18 (-0,80; 0,44)

Bang ym. 2016, 0,47 (-0,16; 1,10)

Yhteensä 0,37 (-0,04; 0,79)

Yhteensä 0,29 (0,06; 0,52)



p = tilastollinen merkitsevyys, I² = tilastollinen heterogeenisyys.

Tutkimusten harhariski

Laadunarvion perusteella meta-analyysin luotettavuutta heikensi alkuperäistutkimuksien suuri epäselvä harhariski. Tulosten harhaa lisäsi tutkittavien ja hoidon antajien sokkouttamattomuus hoidolle, tutkimusten mahdollinen raportointiharha ja satunnaistaminen, jota ei ollut toteutettu hyväksyttävällä tavalla. Tutkimuksen tilastollisten tulosten luotettavuutta heikensivät pienet otoskoot.

Näytönaste

Tulosten perusteella voidaan muodostaa seuraava näytönastekatsaus:

VR-harjoittelua hyödyntävä terapeuttinen harjoittelu saattaa parantaa AVH:n sairastaneiden henkilöiden tasapainoa ja kävelysuorituskykyä verrattuna yhdistelmään tavanomaisista terapeuttisista harjoitteluista (samanlainen harjoittelu ilman VR-harjoittelua ja muu terapeuttinen harjoittelu), ei-harjoittelusta tai lumeterapiasta (näytönaste C: niukka tutkimusnäyttö).

Tutkimusnäyttö on kuitenkin vielä niukka. Tasapainon näytönaste pohjautuu yhden tasokkaan (Cho ja Lee 2014) ja viiden kelvollisen tutkimuksen (Yang ym. 2008; Barcala ym. 2013; Lee ym. 2014; In ym. 2016; Shin ja Song 2016) tuloksiin. Kävelyn näytönaste puolestaan määräytyi yhden tasokkaan (Cho ja Lee 2014) ja kahden kelvollisen tutkimuksen (Lee ym. 2014; In ym. 2016) perusteella.

2.4.5 Pohdinta

Virtuaaliodellisuutta sisältävän terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus tässä katsauksessa on tutkittu suurimmalta osaltaan osana muuta fysioterapeuttista terapeuttista harjoittelua, sillä yhteensä 23 (67 %) alkuperäistutkimuksessa koeryhmän interventio sisälsi VR-harjoittelua tavanomaisen terapeuttisen harjoittelun lisänä. Myös kontrolliryhmissä oli eroja sisältäen hyvin erilaista terapeuttista harjoittelua ilman VR-harjoittelua tai tavanomaista hoitoa ilman VR-harjoittelua. Tämä koe- ja kontrolliryhmän moninaisuus tuo haasteita tulosten tulkintaan. Näistä huolimatta tämä katsaus antaa viitteitä siitä, että VR-harjoittelu osana fysioterapiaa tehostaa fysioterapian vaikuttavuutta tasapainoon ja kävelyyn kroonisilla AVH-kuntoutujilla, mutta tutkimusnäyttö on vielä niukkaa. Positiivisista tuloksista huolimatta tulevaisuudessa tulisi tutkia VR-harjoittelun vaikuttavuutta tarkemmin, ja tutkimuksissa tulisi ottaa tarkemmin huomioon erilaiset koe- ja kontrolliryhmien sisällöt sekä analysoida mahdollisia taustatekijöitä selittämään tilastollista heterogeenisyyttä (esim. metaregressioanalyysi). Lisäksi tulevaisuudessa tulisi tehdä myös tutkimuksia, joissa verrataan itsenäistä ja/tai fysioterapeutin etäohjauksessa tehtävää VR-harjoittelua samanlaiseen kasvokkain tehtävään terapeuttiseen harjoitteluun, jotta saataisiin tärkeää tietoa fysioterapeutin ohjaukseen ja neuvontaan liittyvistä merkityksestä fysioterapiassa. Myöskään erilaisten VR-menetelmien kustannustehokkuuteen sekä mahdollisiin pitkäaikaisvaikutuksiin ei ole kiinnitetty riittävästi huomiota VR-harjoitteluun liittyvissä tutkimuksissa.

Tämä katsaus antaa kuitenkin aikaisempiin katsauksiin yleisellä tasolla liittyvää päivitettyä ja ajankohtaista tietoa VR-harjoittelun vaikuttavuudesta ja soveltuvuudesta osana terapeuttista harjoittelua. Aikaisempiin katsauksiin (Cheok ym. 2015; Chen ym 2016; Gibbons ym. 2016; Palma ym. 2016; Iruthayarajah ym. 2016) verrattuna tämän katsauksen RCT-tutkimusten määrä oli suurempi: yhteensä 34 alkuperäis-

tutkimusta. Katsaus tuottaa lisäksi tärkeää tietoa VR-harjoittelun vaikuttavuudesta kroonisen vaiheen AVH:n sairastaneilla henkilöillä ICF huomioiden. Fysioterapiassa käytettävät VR-tekologiset menetelmät kehittyvät jatkuvasti, joten katsaus tuo ajan-kohtaista tietoa käytetystä VR-tekologiasta sekä VR-tekologiaan liittyvistä mahdollisista haittavaikutuksista. Katsauksen alkuperäistutkimuksissa haittavaikutuksia oli raportoitu ainoastaan Parkin ym. (2013) ja Shin ja Songin (2016) tutkimuksissa, joita olivat virtuaalilasien aiheuttama huimaus, ajallinen viive reaaliaikaisen ja VR-ympäristössä tapahtuvan liikkeen välillä ja ennen VR-harjoittelun aloitusta ilmennyt kipu ja väsymys. Huomioitava oli kuitenkin, että molemmat tutkimukset arvioivat haittavaikutukset lieviksi ja harjoitteet oli tehty fysioterapeutin läsnä ollessa eikä esimerkiksi etäkuntoutuksena ilman läsnä olevaa ohjausta. Jos VR-harjoittelua toteutetaan itsenäisenä kotiharjoitteena, tulee turvallisuustekijät sekä oikean kohde-ryhmän valikoituminen huomioida paremmin.

Tämän katsauksen tulokset vahvistavat Palman ym. (2016) katsauksen tuloksia siitä, että VR-harjoittelulla on myönteisiä vaikutuksia kehon toimintoihin. Tilastollinen analyysi VR-harjoittelusta verrattuna tavanomaiseen terapeutiseen harjoitteluun vahvisti Iruthayarajahin ym. (2016) katsauksen tuloksia tilastollisesti merkitsevästä erosta VR-harjoittelua tehneiden hyväksi. Tutkimustulokset kävelynopeuden (m/s) osalta erosivat Rodrigues-Baronin ym. (2014) katsauksen tuloksista, joissa havaittiin tilastollinen ero VR-menetelmällä harjoitelleiden hyväksi. Ero kävelynopeuden tutkimustuloksissa saattaa johtua siitä, että tässä katsauksessa terapeutteja harjoitusinterventioita ei rajattu yksinomaan kävelyinterventioihin, jolloin vaikutukset eivät ilmene yhtä suurina kuin yksinomaan kävelyinterventioita tarkastelevassa Rodrigues-Baronin ym. (2014) katsauksessa.

Katsauksen luotettavuus ja soveltuvuus käytäntöön

Tämän tutkimuksen vahvuudet ja heikkoudet on arvioitu Hoitosuositusryhmien käsikirjan (2016) järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen arviointikohtien avulla, joka pohjautuu PRISMA-tarkistuslistaan (Moher ym. 2009). Tämän katsauksen harharis-kiä lisää se, että meta-analyyseissä yksi tutkija määritteli itsenäisesti tutkittuun tietoon perustuen tulosuuttajat, teki jaon tutkimusten välillä ja jaotteli ne alaryhmiin etu-käteen määritellyin kriteerein. Nämä vaiheet hyväksyttiin tutkimusryhmässä.

Tutkimuksessa esitettiin viisi rajattua tutkimuskysymystä PICO-strategiaa hyödyn-täen. Tutkimuskysymyksiin vastattiin satunnaistettujen ja kontrolloitujen interven-tiotutkimusten avulla, joita suositellaan hyödyntämään hoidon vaikuttavuutta ar-voitaessa. Lisäksi on todennäköistä, että kaikki tärkeät tutkimukset ovat mukana tilastollisissa analyyseissä, sillä kirjallisuushaku toteutui kuuteen tietokantaan, joista yksi oli Ovid MEDLINE -tietokanta. Kaikkien mukaan hyväksytyjen tutkimusten laatu arvioitiin *Cochrane Risk of Bias* -työkalulla ja arvioinnin perusteet on kuvattu ja siten toistettavissa. Näytönaste määriteltiin yhden tasokkaan ja usean kelvollisen tutkimuksen perusteella (Moher ym. 2009; Honkanen ym. 2016).

Katsauksen luotettavuutta sekä soveltuvuutta kliiniseen fysioterapiaan heikentää alkuperäistutkimuksissa havaittu suuri kliininen vaihtelevuus kuntoutujien taustassa, koe- ja kontrolliryhmien sisällöissä sekä tasapainon ja kävelyn arviointimenetelmissä. Tästä vaihtelevuudesta hyvänä esimerkkinä on muun muassa se, että osassa tutkimuksista ilmoitettiin selkeästi lepotaukojen osuus kokonaisharjoitteluaajasta, kun taas osassa tutkimuksista ilmoitettiin harjoitteluun käytettävä kokonaisaika. Lisäksi luotettavuutta heikentää kontrolliryhmän rajaamattomuus meta-analyysissä. AVH-kuntoutuksen monimuotoisuus, yhdistelmähoitot, sekä yksilöllisten tekijöiden huomiointi harjoittelussa vaikeuttavat yleistettävyyttä kroonisiin AVH-kuntoutujiin. Tutkimuksista valtaosa oli tehty Aasiassa ja siten niiden tulokset eivät ole suoraan sovellettavissa esimerkiksi suomalaisen fysioterapian kontekstiin. Lisäksi tutkittavien keski-ikä poikkesi merkittävästi suomalaisen väestön aivoverenkiertohäiriöön sairastuneiden henkilöiden keskimääräisestä iästä (THL 2020). Nämä edellä kuvatut tekijät osaltaan heikentävät katsauksen tuloksien sovellettavuutta AVH:ta sairastavien henkilöiden fysioterapiaan Suomessa tai laajemmin Euroopassa. Koska vain neljä interventiotutkimusta oli toteutettu Euroopan alueella ja niistä vain kaksi tutkimusta päättyi meta-analyysiin, tutkimustulosten sovellettavuus suomalaiseen väestöön heikentyy. Yhtään interventiotutkimusta ei toteutettu Pohjoismaissa, joten esimerkiksi kulttuurillisten tekijöiden huomioimiseksi lisätutkimusta tarvitaan virtuaalitodellisuutta hyödyntävän terapeutin harjoittelun vaikuttavuudesta niin Euroopassa kuin Pohjoismaissakin.

Tämän katsauksen luotettavuutta paransi kuitenkin se, että tutkittavilla ei ollut merkittävää kuulonalenemaa, näön heikentymää tai muita perussairauksia, jotka olisivat vaikuttaneet esimerkiksi harjoitteluohjeiden noudattamiseen. Yksittäisten alkupe-
räistutkimusten mukaanottokriteereinä esiintyi lisäksi tiettyjä fyysisiä vaatimuksia, kuten itsenäisen seisomatasapainon säilyttäminen. Poissulkukriteereissä puolestaan esiintyi ikään liittyviä yläikärajoja sekä toimintakykyyn liittyviä rajoituksia, kuten puheentuoton vaikeudet ja kognitiiviset sairaudet, esimerkiksi muistisairaudet. Tämän katsauksen tuloksia ei siten voida tutkittavien iän ja toimintakyvyn osalta soveltaa kaikkein huonokuntoisimpien AVH:n sairastaneiden henkilöiden fysioterapiaan. Meta-analyysiin hyväksytyissä RCT-tutkimuksissa VR-harjoittelu toteutettiin pääasiassa seisten. Kuitenkin osassa tutkimuksista harjoitteet tehtiin joko istuen (In ym. 2016; Shin ja Song 2016) tai esimerkiksi seisten tasapainolaudan päällä (Shin ja Song 2016). Lisäksi Parkin ym. (2013) tutkimuksessa koeryhmän VR-harjoittelu sisälsi harjoittelua sekä istuen että seisten.

Suomessa on kasvavan väestöllisen huoltosuhteen (Ruotsalainen 2013) takia pohdittava uusia ja innovatiivisia fysioterapia- ja kuntoutusratkaisuja. Väestöllisellä huoltosuhteella tarkoitetaan lasten ja vanhuuseläkkeellä olevien määrää suhteessa työikäisiin (Ruotsalainen 2013). Kroonisesta AVH:sta kuntoutuvat saavat fysioterapiaa yksilöllisen kuntoutussuunnitelman mukaisesti (Aivoliitto 2013). Tässä katsauksessa esiintyneessä aineistossa interventiot käsittivät keskimäärin neljä harjoittelukertaa viikossa.

Harjoittelumäärän tarkastelu antaa syytä pohtia motivoivia itseharjoittelumuotoja ja kustannustehokkaita harjoitusmuotoja, joilla fysioterapian vaikuttavuutta parannetaan. Tulevaisuudessa tulisi myös arvioida, voidaanko fysioterapiamenetelmien laajentamisella sekä harjoitteluun sitoutumisen lisääntymisellä vähentää AVH:n uusiutumisen riskiä, jos fyysisen aktiivisuustason muutokset saadaan toteutumaan riittävällä tasolla (Baer ja Durward 2009; O'Donnell ym. 2016). Näin ollen terapeutteja harjoituskertoja lisäävillä toimenpiteillä voitaisiin saada aikaan myös yhteiskunnallisia säästöjä.

Tämän katsauksen VR-harjoittelua sisältävän terapeutin harjoittelun tutkimusnäyttöä voidaan soveltaa aivoverenkiertohäiriöön sairastuneisiin henkilöihin, jotka pystyvät kävelemään vähintään 10 metriä itsenäisesti ilman liikkumisen apuvälinettä ja joilla on kykyä ymmärtää harjoitteluun liittyviä ohjeita. VR-menetelmän avulla toteutettu terapeutin harjoittelu on kohtalaisesti tehokkaampaa kuin yksinomaan tavanomainen terapeutin harjoittelu. Katsaus kuitenkin osoittaa, että tarvitaan lisätutkimusta, jossa huomioidaan paremmin omaan arkeen osallistuminen ja suoritustason tulomuuttajat.

2.4.6 Yhteenveto

VR-harjoittelua hyödyntävällä terapeutilla harjoittelulla on niukkaa tutkimusnäyttöä siitä, että se parantaisi AVH:n sairastaneiden henkilöiden tasapainon ja kävelyn suorituskykyä verrattuna AVH:n sairastaneisiin henkilöihin, jotka eivät saaneet VR-harjoittelua hyödyntävää terapeutista harjoittelua. VR-harjoittelu osana terapeutista harjoittelua voi oikein hyödynnettynä tarjota uusia mahdollisuuksia tehtäväkohtaiseen ja spesifiseen harjoitteluun perinteisten terapeutin harjoitusinterventioiden täydentämiseksi.

Tutkimusten heterogeisyyden takia tämän katsauksen tuloksia tulee arvioida suuntaa antavina. Lisätutkimuksia tarvitaan, jotta VR-teknologiaa sisältävää terapeutista harjoittelua voitaisiin suositella. Etenkin tarkentavaa tutkimusnäyttöä tarvitaan VR-harjoittelun sovellettavuudesta itsenäisesti toteutettuna kotiympäristössä sekä itsenäiseen harjoitteluun liittyvästä kohderyhmän valikoitumisesta ja turvallisuustekijöistä.

Lähteet

Aivoliitto. [Aivoverenkierronhäiriöt \(AVH\) lukuina](#). Turku: Aivoliitto, 2013. Viitattu 7.5.2020.

Arvanaghi B, Skytt L. [Virtuaalitodellisuus. Tulevaisuus on täällä tänään](#). Tieteen Kuvalehti, 17.5.2016. Viitattu 10.5.2019.

Baer G, Durward B. Julkaisussa: Stokes M, toim. Physical management in neurological rehabilitation. Lontoo: Elsevier, 2009.

Bang Y-S, Son K, Kim H. Effects of virtual reality training using Nintendo and treadmill walking exercise on balance and walking for stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science* 2016; 28 (11): 3112–3115. DOI: 10.1589/jpts.28.3112.

Barcala L, Grecco LAC, Colella F, Lucareli PRG, Salgado ASI, Oliveira CS. Visual biofeedback balance training using Wii Fit after stroke. A randomized controlled trial. *Journal of Physical Therapy Science* 2013; 25 (8): 1027–1032. DOI: 10.1589/jpts.25.1027.

Chen L, Lo WLA, Mao YR ym. Effect of virtual reality on postural and balance control in patients with stroke. A systematic literature review. *BioMed Research International* 2016: 7309272. DOI: 10.1155/2016/7309272.

Cheok G, Tan D, Low A, Hewitt J. Is Nintendo Wii an effective intervention for individuals with stroke? A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Directors Association* 2015; 16 (11): 923–932. DOI: 10.1016/j.jamda.2015.06.010.

Cho K, Lee W. Virtual walking training program using a real-world video recording for patients with chronic stroke. A pilot study. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 2013a; 92 (5): 371–384. DOI: 10.1097/PHM.0b013e31828cd5d3.

Cho K, Lee W. Effect of treadmill training based real-world video recording on balance and gait in chronic stroke patients. A randomized controlled trial. *Gait & Posture* 2013b; 39 (1): 523–528. DOI: 10.1016/j.gaitpost.2013.09.003.

Cho K, Lee K, Song C. Virtual reality balance training with video-game system improves dynamic balance in chronic stroke patients. *The Journal of Experimental Medicine* 2012; 228 (1): 69–74. DOI: doi.org/10.1620/tjem.228.69.

Choi HS, Shin WS, Bang DH, Choi SJ. Effects of game-based constraint-induced movement therapy on balance in patients with stroke. A single-blind randomized controlled trial. *American Journal of Medicine & Rehabilitation* 2017; 96 (3): 184–190. DOI: 10.1097/PHM.0000000000000567.

Covidence. [Better systematic review management](#). Melbourne: Covidence, 2020. Viitattu 15.3.2022.

Deeks JJ, Higgins JPT, Altman DG. [Chapter 9. Analyzing data and undertaking meta-analyses](#). Julkaisussa: Higgins JPT, Green S, toim. *The Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Versio 5.1.0. The Cochrane Collaboration, 2011. Viitattu 6.3.2021.

Druzicki M, Kwolek A, Depa A, Przysada G. The use of a treadmill with biofeedback function in assessment of relearning walking skills in post-stroke hemiplegic patients. A preliminary report. *Neurologia i Neurochirurgia Polska* 2010; 44 (6): 567–573. DOI: 10.1016/s0028-3843(14)60154-7.

da Fonseca EP, da Silva NMR, Pinto EB. Therapeutic effect of virtual reality on post-stroke patients. Randomized clinical trial. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 2017; 26 (1): 94–100. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.08.035.

Fritz SL, Peters DM, Merlo AM, Donley J. Active video-gaming effects on balance and mobility in individuals with chronic stroke. A randomized controlled trial. *Topics in Stroke Rehabilitation* 2013; 20 (3): 218–225. DOI: 10.1310/tsr2003-218.

Gibbons EM, Thomson AN, de Noronha M, Joseph S. Are virtual reality technologies effective in improving lower limb outcomes for patients following stroke. A systematic review with meta-analysis. *Topics in Stroke Rehabilitation* 2016; 23 (6): 440–457. DOI: 10.1080/10749357.2016.1183349.

Givon N, Zeilig G, Weingarden H, Rand D. Video-games used in a group setting is feasible and effective to improve indicators of physical activity in individuals with chronic stroke. A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2016; 30 (4): 383–392. DOI: 10.1177/0269215515584382.

Gok H, Geler-Kulcu D, Alptekin N. Efficacy of treatment with a kinaesthetic ability training device on balance and mobility after stroke. A randomized controlled study. *Clinical Rehabilitation* 2008; 22 (10–11): 922–930. DOI: 10.1177/0269215508090673.

Hiekkala S, Pitkänen K, Huhtakangas J. Aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden kehittyvät kuntoutusmuodot. *Duodecim* 2020; 136 (4): 455–461.

Higgins JPT, Green S, toim. [Cochrane handbook for systematic reviews interventions](#). Versio 5.1.0. The Cochrane Collaboration, 2011. Viitattu 8.5.2020.

Honkanen M, Jousimaa J, Komulainen J, Kunnamo I, Sipilä R, toim. [Hoitosuositusryhmien käsikirja](#). Helsinki: Duodecim, 2016. Viitattu 7.3.2021.

Hung JW, Chou CX, Hsieh YW ym. Randomized comparison trial of balance training by using exergaming and conventional weight-shift therapy in patients with chronic stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2014; 95 (9): 1629–1637. DOI: 10.1016/j.apmr.2014.04.029.

Häkkinen A, Sjögren T, Heinonen A. Terapeuttinen harjoittelu fysioterapiassa. Julkaisussa: Autti-Rämö I, Salminen A-L, Rajavaara M, Ylinen A, toim. *Kuntoutuminen*. Helsinki: Duodecim, 2016: 275–280.

In T, Lee K, Song C. Virtual reality reflection therapy improves balance and gait in patients with chronic stroke. Randomized controlled trials. *Medical Science Monitor* 2016; 22: 4046–4353. DOI: 10.12659/msm.898157.

Iruthayarajah J, Mcintyre A, Cotoi A, Macaluso S, Teasell R. The use of virtual reality for balance among individuals with chronic stroke. A systematic review and meta-analysis. *Topics in Stroke Rehabilitation* 2016; 24 (1): 68–79. DOI: 10.1080/10749357.2016.1192361.

Jung JC, Goo BO, Lee DH, Roh HL. Effects of 3D visual feedback exercise on the balance and walking abilities of hemiplegic patients. *Journal of Physical Therapy Science* 2011; 23 (6): 859–862. DOI: 10.1589/jpts.23.859.

Jung J, Yu J, Kang H. Effects of virtual reality treadmill training on balance and balance self-efficacy in stroke patients with a history of falling. *Journal of Physical Therapy Science* 2012; 24 (11): 1133–1136. DOI: 10.1589/jpts.24.1133.

Kang HK, Kim Y, Chung Y, Hwang S. Effects of treadmill training with optic flow on balance and gait in individuals following stroke. *Randomized controlled trials. Clinical Rehabilitation* 2012; 26 (3): 246–255. DOI: 10.1177/0269215511419383.

Kim JH, Jang SH, Kim CS, Jung JH, You JH. Use of virtual reality to enhance balance and ambulation in chronic stroke. A double-blind, randomized controlled study. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 2009; 88 (9): 693–701. DOI: 10.1097/PHM.0b013e3181b33350.

Kim EK, Kang JH, Park JS, Jung BH. Clinical feasibility of interactive commercial Nintendo gaming for chronic stroke rehabilitation. *Journal of Physical Therapy Science* 2012; 24 (9): 901–903. DOI: 10.1589/jpts.24.901.

Kim J, Park J, Yim J. Effects of respiratory muscle and endurance training using an individualized training device on pulmonary function and exercise capacity in stroke patients. *Medical Science Monitor* 2014; 20: 2543–2549. DOI: 10.12659/MSM.891112.

Kim H, Choi W, Lee K, Song C. Virtual dual-task treadmill training using video recording for gait of chronic stroke survivors. A randomized controlled trial. *Journal of Physical Therapy Science* 2015a; 27 (12): 3693–3697. DOI: 10.1589/jpts.27.3693.

Kim N, Park Y, Lee BH. Effects of community-based virtual reality treadmill training on balance ability on patients with chronic stroke. *Journal of Physical Therapy Science* 2015b; 27 (3): 655–658. DOI: 10.1589/jpts.27.655.

Kim SJ, Cho HY, Kim KH, Lee SM. Effects of ankle biofeedback training on strength, balance and gait in patients with stroke. *Journal of Physical Therapy Science* 2016; 28 (9): 2596–2600. DOI: 10.1589/jpts.28.2596.

Krohn M. [Virtuaalitodellisuuden vaikuttavuus kroonisten AVH-kuntoutujien tasapainoon ja kävelyyn terapeuttisissa harjoitusinterventioissa verrattuna interventioihin ilman virtuaalitodellisuutta. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi.](#) Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2019. Viitattu 6.3.2021.

Käypä hoito -suositus. [Aivoinfarkti ja TIA](#). Suomalaisen Lääkäriseuran ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2020. Päivitetty 20.1.2020. Viitattu 12.7.2020.

Laver K, Lange B, George S, Deutsch JE, Saposnik G, Crotty M. Virtual reality for stroke rehabilitation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017; 11: 1–183. DOI: 10.1002/14651858.CD008349.pub4.

Lee SH, Byun SD, Kim CH ym. Feasibility and effects of newly developed balance control trainer for mobility and balance in chronic stroke patients. A randomized controlled trial. *Annals of Rehabilitation Medicine* 2012; 36 (4): 521–529. DOI: 10.5535/arm.2012.36.4.521.

Lee CH, Kim Y, Lee BH. Augmented reality-based postural control training improves gait function in patients with stroke. Randomized controlled trial. *Hong Kong Physiotherapy Journal* 2014; 32 (2): 51–57. DOI: 10.1016/j.hkpj.2014.04.002.

Lee H, Kim Y, Lee S. Effects of virtual reality-based training and task-oriented training on balance performance on stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science* 2015a; 27 (6): 1883–1888. DOI: 10.1589/jpts.27.1883.

Lee IW, Kim YN, Lee DK. Effect of a virtual reality exercise program accompanied by cognitive tasks on the balance and gait of stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science* 2015b; 27 (7): 2175–2177. DOI: 10.1589/jpts.27.2175.

Lloréns R, Gil-Gómez J-A, Alcañiz M, Colomer C, Noé E. Improvement in balance using a virtual-reality based stepping exercise. A randomized controlled trial involving individuals with chronic stroke. *Clinical Rehabilitation* 2015a; 29 (3): 261–268. DOI: 10.1177/0269215514543333.

Lloréns R, Noé E, Colomer C, Alcañiz M. Effectiveness, usability and cost-benefit of a virtual reality-based telerehabilitation program for balance recovery after stroke. A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2015b; 96 (3): 418–425. DOI: 10.1016/j.apmr.2014.10.019.

Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses. The PRISMA statement. *PLoS Medicine* 2009; 6 (7): e1000097. DOI: 10.1371/journal.pmed.1000097.

North M, North S. A comparative study of sense of presence of traditional virtual reality and immersive environments. *Australasian Journal of Information Systems* 2016; 20. DOI: 10.3127/ajis.v20i0.1168.

O'Donnell MJ, Chin SL, Rangarajan S ym. Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE). A case-control study. *The Lancet* 2016; 388 (10046): 761–775. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)30506-2.

Palma GCDS, Freitas TB, Bonuzzi GMG ym. Effects of virtual reality for stroke individuals based on the international classification of functioning and health. A systematic review. *Topics in Stroke Rehabilitation* 2016; 24 (4): 269–278. DOI: 10.1080/10749357.2016.1250373.

Park YH, Lee CH, Lee BH. Clinical usefulness of the virtual-reality based postural control training on the gait ability in patients with stroke. *Journal of Exercise Rehabilitation* 2013; 9 (5): 489–494. DOI: 10.12965/jer.130066.

Rodrigues-Baroni JM, Nascimento LR, Ada L, Teixeira-Salmela LF. Walking training associated with virtual reality-based training increases walking speed of individuals with chronic stroke. Systematic review with meta-analysis. *Brazilian Journal of Physical Therapy* 2014; 18 (6): 502–512. DOI: 10.1590/bjpt-rbf.2014.0062.

Ruotsalainen K. [Väestö vanhenee – heikkeneekö huoltosuhde?](#) Helsinki: Tilastokeskus, 2013. Viitattu 15.8.2022.

Shin D, Song C. Smartphone-based visual feedback trunk control training using a gyroscope and mirroring technology for stroke patients. Single-blinded, randomized clinical trial of efficacy and feasibility. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 2016; 95 (5): 319–329. DOI: 10.1097/PHM.0000000000000447.

Song G, Park E. Effect of virtual reality games on stroke patients' balance, gait, depression, and interpersonal relationships. *Journal of Physical Therapy Science* 2015; 27 (7): 2057–2060. DOI: 10.1589/jpts.27.2057.

Suomen Fysioterapeutit. [Fysioterapeutin ydinosaaminen](#). Helsinki: Suomen Fysioterapeutit, 2016. Viitattu 8.5.2020.

THL. [Perfect pikaraportointi. Aivoinfarkti](#). Helsinki: THL, 2020. Viitattu 2.4.2021.

Veerbeek JM, van Wegen E, van Peppen R ym. What is the evidence for physical therapy poststroke? A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* 2014; 9 (2): e87987. DOI: 10.1371/journal.pone.0087987.

Yang YR, Tsai MP, Chuang TY, Sung WH. Virtual reality-based training improves community ambulation in individuals with stroke. A randomized controlled trial. *Gait & Posture* 2008; 28 (2): 201–206. DOI: 10.1016/j.gaitpost.2007.11.007.

Yatar G, Yildirim S. Wii Fit balance training or progressive balance training in patients with chronic stroke. A randomised controlled trial. *Journal of Physical Therapy Science* 2015; 27 (4): 1145–1151. DOI: 10.1589/jpts.27.1145.

2.5 Fysioterapian merkityksellisyys AVH-kuntoutujille

Hilkka Korpi, Heli Lahtio, Riikka Holopainen, Sanna Mastola ja Tuulikki Sjögren

2.5.1 Tiivistelmä

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli luoda uutta ja monipuolista ymmärrystä aivoverenkiertohäiriön (AVH) sairastaneiden kuntoutujien fysioterapian merkityksellisyydestä. Tässä järjestelmällisessä kirjallisuuskatsauksessa ja metasenteesissä kohde-ryhmänä olivat fysioterapiaa saavat aikuiset AVH-kuntoutujat. Merkityksellisyyteen liittyvät kirjallisuushaut tehtiin Ovid MEDLINE-, Cinahl- ja ERIC-tietokantoihin (1/2007–11/2017), hakuja täydennettiin käsi- ja viitehauilla. Mukaanottokriteerit olivat PICO_S-viitekehysten (*participants, interest, context, study design*) mukaisia, joita olivat P) AVH-kuntoutujat, I) fysioterapia, Co) erilaiset harjoitusympäristöt ja S) laadulliset tutkimusmenetelmät. Merkityksellisyyttä tarkasteltiin kuntoutujien näkemysten, käsitysten ja kokemusten kautta. Tutkimusten yhteenvedossa käytettiin apuna temaattista synteesiä ja pelkistämistä.

Tulokset perustuvat 38 laadulliseen tutkimukseen, joihin osallistui yhteensä 485 AVH-kuntoutujaa (keski-ikä oli 64 [kh 6,4] vuotta; aika AVH-diagnoosista neljä [kh 2,6] vuotta; miehiä 62 %). Aineistosta nousi esiin kuusi fysioterapian merkityksellisyyttä kuvaavaa pääteemaa: fysioterapian koetut hyödyt, fysioterapian koetut haasteet, fysioterapeuttien rooli ja merkitys, sosiaalisen verkoston merkitys, kuntoutusprosessiin liittyvät kokemukset sekä yksilölliset kokemukset kuntoutumisesta ja osallisuudesta. Pääteemat jakaantuivat 11 ilmiötä tarkemmin kuvaavaan alateemaan.

Tutkimuksen tulokset vahvistavat ymmärrystä fysioterapian merkityksestä ruumiin ja kehon toiminnoissa sekä suorituskyvyn ja suoritustason parantumisessa (ICF). Tutkimus tuo uutta tietoa kuntoutujien kokemista moninaisista ja toisiinsa liittyvistä, eritasoisista ihmisarvoon, fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen toimintakykyyn, ympäristöön sekä fysioterapian sisältöön liittyvistä tekijöistä. Tulevaisuudessa tarvitaan merkityksellisyyteen liittyviä tutkimuksia suomalaisesta fysioterapiasta ja kuntoutuksen palvelujärjestelmästä.

Asiasanat (YSO): aivoverenkiertohäiriöt, kuntoutujat, kuntoutus, fysioterapia, ICF, mielipiteet, kokemukset, mielekkyys, systemaattiset kirjallisuuskatsaukset, kvalitatiivinen tutkimus

2.5.2 Johdanto

Aivoverenkiertohäiriön sairastaa Suomessa vuosittain lähes 24 000 ihmistä ja se on kolmanneksi yleisin kuolinsyy. AVH:n jälkeen elossa olevista noin puolelle on arvioitu jäävän pysyvä, elämänlaatuun vaikuttava toimintakyvyn haitta (Kaste ym. 2015). AVH:llä tarkoitetaan hetkellistä tai pysyvää vauriota, joka syntyy iskemian eli paikallisen verettömyyden tai aivoverenvuodon seurauksena (Bernhardt ym. 2010,

247). Aivoissa ilmenevät verenkierron häiriöt aiheuttavat nopeasti pysyviä vaurioita keskushermostossa (Kaste ym. 2015).

AVH:sta aiheutuneen vaurion laajuus ja sijainti aivokudoksessa vaikuttavat siihen, minkä laajuiset oireet henkilöllä ilmenevät. AVH:n seurauksena voi esiintyä toispuolinen halvaus, joka ilmenee raajoissa ja kasvoissa, sekä puhehäiriötä, näön hämärtymistä tai näkökenttäpuutos, tuntohäiriötä ja nielemisvaikeuksia (Bernhardt ym. 2010, 256–261; Käypä hoito -suositus 2020). AVH:n jälkeisiä oireita voivat olla myös kognitiiviset häiriöt, kuten muisti- ja tarkkaavaisuushäiriöt, tai toiminnanohjauksen häiriöt (Bernhardt ym. 2010, 262; Kaste ym. 2015). Osalla voi esiintyä lisäksi puheentuton vaikeutta eli afasiaa tai ongelmia lukemisessa, kirjoittamisessa ja laskemisessa. Oireina voi esiintyä myös tahdonalaisten liikkeiden vaikeutta (apraksia) tai esineiden tunnistamisen vaikeutta (agnosia) (Kaste ym. 2015).

AVH:n jälkeen hermostolla on kyky muovaantua (plastisiteetti), jolloin vaurion aiheuttamat hermoyhteydet järjestäytyvät uudelleen (Nudo ja Barbay 2015, 120). Spontaania hermoston muovaantumista tapahtuu erityisesti ensimmäisestä viikosta noin kuukauteen (Nudo ja Barbay 2015, 117; Bernhardt ym. 2017). AVH:n jälkeistä kuntoutumista ennustaa parhaiten aivoinfarktin vaikeusaste (Käypä hoito -suositus 2020). Toipumiseen vaikuttaa ensihoidon nopeus, sillä esimerkiksi aivoveritulpan liuotushoidon aloitus 3–4,5 tunnissa oireiden alkamisesta vähentää huomattavasti vaurioituneiden alueiden laajuutta (Bernhardt ym. 2010, 251). On arvioitu, että AVH:n jälkeen elossa olevista puolelle jää pysyvä toimintakyvyn haitta, kuten halvaus, kognitiivinen häiriö tai puheentuton häiriö, joka vaikuttaa elämänlaatuun (Kaste ym. 2015), ja 50–70 % saavuttaa itsenäisen toimintakyvyn (Lloyd ym. 2010). Motorisen oppimisen eli harjoituksen ja kokemuksen kautta tavoitellaan suhteellisen pysyvää muutosta käyttäytymisessä tai kyvyssä suorittaa tehtäviä (Shumway-Cook ja Woollacot 2009, 22), ja tämä on oleellinen osa AVH-kuntoutusta (Burke ja Cramer 2015, 135).

Laadullisten tutkimusten järjestelmällisiä kirjallisuuskatsauksia AVH-kuntoutujien fysioterapiasta on tehty niukasti, eikä aihepiiriltään aivan vastaavaa fysioterapian merkityksellisyyteen liittyvää katsausta ole tiettävästi aikaisemmin julkaistu. Aihetta sivuavia katsauksia löytyi neljä (Luker ym. 2015; Pearce ym. 2015; Lou ym. 2017; Lloyd ym. 2018). Loun ym. (2017) laadullisia katsauksia sisältävässä järjestelmällisessä katsauksessa selvitettiin AVH-kuntoutujien ja heidän läheistensä kokemuksia kuntoutumisesta ja elämästä sairastumisen jälkeen. Katsausten yhteenvetona todettiin, että AVH muuttaa elämää, ja sekä sairastuneiden että läheisten on sitouduttava rakentamaan uudenlainen sairastumisen jälkeinen elämä ja uusi identiteetti. Kuntoutusprosessin koettiin olevan tilapäistä ja epävakaa ennemmin kuin jatkuvaa. Alkuperäistutkimuksista tunnistettiin viisi kuntoutusprosessiin liittyvää ydinkokemusta: autonomia, epävarmuus, sitoutuminen, toivo ja sosiaaliset suhteet (Lou ym. 2017). Toivon ylläpitäminen tulee esille myös Lloydin ym. (2018) järjestelmällisen katsauk-

sen tuloksissa. AVH-kuntoutujien ja heidän omaistensa tavoitteenasetteluun liittyvän neljän alkuperäistutkimuksen synteessin tuloksena todetaan, että kuntoutujalähtöinen tavoitteenasettelu on mahdollista, mutta se on myös haastavaa, eikä se useinkaan toteudu. Toivo, tulevaisuuteen katsominen, yksilölliset tavoitteet, tarpeet ja lähtökohtien huomioiminen koetaan tärkeiksi.

Autonomian kokeminen nousee esille Loun ym. (2017) katsauksen lisäksi myös Lukerin ym. (2015) järjestelmällisessä kirjallisuuskatsauksessa, jossa tutkittiin AVH-kuntoutujien liikunnallisen kuntoutuksen kokemuksia sairaalajaksolla. Katsaus käsitti 31 alkuperäistutkimusta. Tuloksissa tunnistettiin yhdeksän toisiinsa liittyvää teemaa, jotka liittyivät AVH:n jälkeisiin kysymyksiin: fyysisen aktiivisuuden arvostaminen, yksinäisyyden kokemukset ja kyllästyminen, virkistystoiminnan kokeminen kuntoutukseksi, riippuvuus ja hallinnan puute, autonomian edistäminen, viestinnän ja tiedon teho, motivaation vaaliminen ja musertava väsymys. AVH:n jälkeistä itsehoitoa (*self-management*) käsiteltiin Pearcen ym. (2015) seitsemän katsausta sisältävässä katsauksessa. AVH:n koettiin heikentävän sairastuneen minäkuvaa. Itsehoitoon koettiin tarvittavan tukea kuntoutumisen eri vaiheissa, myös psykologisen ja emotionaalisen tuen tarve oli koko kuntoutumisprosessin ajan, varsinkin silloin, kun fyysinen kuntoutuminen pysähtyi. Edellisten lisäksi merkityksellisiksi koettiin tiedon saanti sekä sairastuneille että läheisille, hyvä kommunikointi kuntoutujan ja ammattilaisen välillä, tekemisen ja suunnittelun hyöty sekä tarve sosiaaliseen tukeen ja esimerkiksi muiden AVH-kuntoutujien tapaamiseen.

Vaativan lääkinällisen kuntoutuksen tavoite on, että yksilö pystyy sairaudestaan tai vammastaan huolimatta selviytymään arjen toiminnoista ja työskentelemään parhaimmalla mahdollisella tavalla (Kela 2018). Tämän järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen (myöhemmin ”katsaus”) tarkoituksena oli kehittää AVH-kuntoutujien fysioterapiaa osana lääkinällistä kuntoutusta. Tavoitteena oli luoda uutta ja monipuolista ymmärrystä AVH-kuntoutujien fysioterapian merkityksellisyyden kokemisesta.

2.5.3 Aineisto ja menetelmät

Laadullinen tutkimus tuottaa tuloksen käsityksinä, kokemuksina, ilmiönä tai ilmiön ymmärryksenä (Timulak 2009). Merkityksellisyyteen liittyvä laadullisten tutkimusten kirjallisuushaku tehtiin Ovid MEDLINE-, Cinahl- ja ERIC-tietokannoista tammi-kuusta 2000 marraskuuhun 2017. Lisäksi hakuja täydennettiin käsi- ja viitehauilla. Hakusanat liittyivät laajasti kolmeen aihealueeseen, jotka olivat AVH-diagnoosi, fysioterapia ja laadulliset tutkimukset. Esimerkki hakustrategiasta on liitteessä 2. Mukaanottokriteerit olivat laadullisen PICoS-viitekehysten mukaan aikuiset AVH-kuntoutujat (ikä ≥ 18 vuotta) (P = *population or problem* eli potilas), mielenkiinnon kohteena olivat kuntoutujien näkemykset, käsitykset ja kokemukset fysioterapiasta (I = *interest* eli mielenkiinnon kohde). Kirjallisuushaussa fysioterapian sisältöä ei rajattu, vaan mukaan otettiin laaja-alaisesti fysioterapian eri menetelmät, toimintatavat ja toimintaympäristöt, joita käytetään suomalaisessa fysioterapiassa tai fysioterapiaan

liittyvässä liikunnallisessa kuntoutuksessa. (Co = *context* eli konteksti). Näistä esimerkkejä ovat muun muassa pilates, jooga ja taiji. Laadulliset tutkimusmenetelmät hyväksyttiin mukaan katsaukseen (S = *studies* eli tutkimusmenetelmät). Aineistoksi hyväksyttiin englannin, ruotsin-, saksan- tai suomenkieliset tutkimukset.

Tietokantahakuun liittyvät valinnat teki kaksi tutkijaa sovittujen kriteerien perusteella itsenäisesti tutkimusartikkelien otsikon, tiivistelmän ja koko julkaisun perusteella (HL, RH). Tutkijat arvioivat ensin otsikoiden ja tiivistelmän perusteella tutkimukset, jonka jälkeen he vertailivat tuloksiaan. Lopullisessa vaiheessa tutkijat lukivat tutkimukset kokonaan ja keskustelivat yhdessä, mitkä tutkimukset täyttävät mukaanottokriteerit. Jos tutkijoiden mielipiteet olivat eriäviä, käytettiin kolmannen tutkijan arviointia.

Tutkimusten analyysi tehtiin tässä katsauksessa neljässä vaiheessa. Analyysiprosessin ensimmäisessä vaiheessa perehdyttiin alkuperäisiin tutkimuksiin PICO-S-kriteeriä hyödyntäen. Laadullisista alkuperäistutkimuksista kerättiin tiedot, jotka liittyivät tutkimuksien kohdejoukkoon ja kiinnostuksen kohteeseen sekä fysioterapian kontekstiin ja käytettyihin laadullisiin tutkimusmenetelmiin sekä päätutkimustuloksiin (liite 7). Analyysin toisessa vaiheessa keskityttiin päätutkimustulosten vertailuun ja vastakkainasetteluun sekä merkityksellisten tulosten narratiiviseen synteisiin ja edelleen merkityksellisten tekijöiden tiivistämiseen. Merkityksellisten tekijöiden tiivistelmät kuvaavat kuntoutujien näkemyksiä, käsityksiä ja kokemuksia alkuperäisten laadullisten tutkimustulosten synteessinä. Analyysin kolmannessa vaiheessa käytettiin merkityksellisten tekijöiden temaattista synteesiä ja pelkistämistä, joiden avulla saatiin aineistolähtöisesti alkuperäistutkimuksista nousevat, merkityksellisyyteen liittyvät ala- ja yläteemat (Sandelowski ja Barroso 2007). Analyysin neljännessä vaiheessa laadullisten tutkimustuloksien yhteenvedossa käytettiin metasynteesiä. Laadullinen metasynteesi on tulkitseva synteesi alkuperäistutkimusten tuloksista, kuvauksista ja ilmiöiden selityksistä. Metasynteessissä tulokset muodostuvat alkuperäistutkimusten havainnoista ja asiayhteyden liittyvistä tiedoista (Sandelowski ja Barroso 2007).

Aineiston analyysin ensimmäisessä, toisessa ja kolmannessa vaiheessa tutkijaparit tekivät ensin itsenäisesti tutkimustulosten teemoittelun (HL ja RH/ TS ja HK), joi- ta verrattiin kolmen tutkijan kesken. Lopulliset merkitykselliset tekijät sekä ala- ja pääteemat on muodostettu kolmen tutkijan triangulaatioina (HK, TS, HL) ja metasynteesi kahden tutkijan triangulaationa (HK ja TS) Tässä katsauksessa tehtiin laadullisen tutkimusperinteen mukaisesti ensin aineiston analyysi (1–4 vaiheet), ja vasta analyysivaiheen jälkeen kartoitettiin aikaisempia aiheeseen liittyviä järjestelmällisiä kirjallisuuskatsauksia. Tämä järjestys tukee aineistolähtöistä analyysia, jossa on tärkeää, että aikaisempien katsauksien tulokset eivät vaikuta analyysivaiheessa.

Alkuperäistutkimuksista kerättiin artikkelin kirjoittajat, julkaisuvuosi ja tutkimuksen kohdemaat. Tutkimuksen kohdejoukosta kerättiin kuntoutujien määrä, sukupuoli

ja ikä. Fysioterapian sisältöä kuvattiin terapian sisällön, käytettyjen menetelmien ja terapian määrän ja keston osalta. Tutkimusaineistoa kuvaamaan kerättiin aineistonkeruussa ja analyysissa käytetyt menetelmät. Myös tutkittava ilmiö esitetään kuvailevassa taulukossa 5 (s. 122–125). Tutkimusten tarkempi erittely on liitteessä 7.

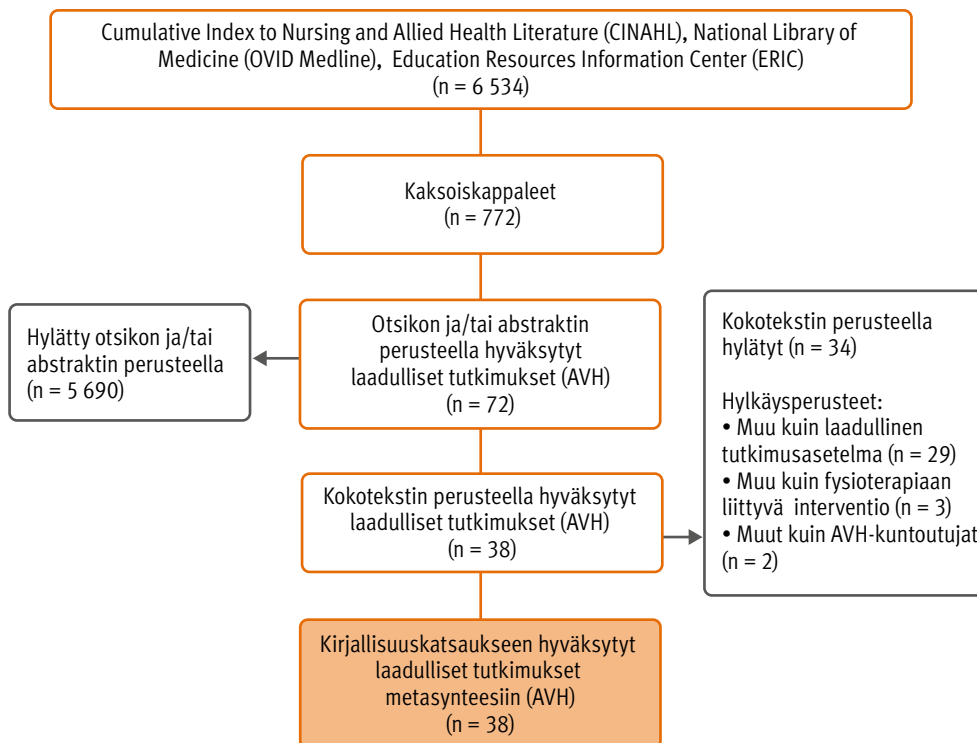
Tutkimuksen laatu arvioitiin alkuperäistutkimusten osalta COREQ-kriteerien (*Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research*) 9–32 kysymyksillä (Tong ym. 2007), jolloin maksimipistemäärä oli 24. Arvioinnin teki kaksi työryhmän jäsentä ensin itsenäisesti, jonka jälkeen arvioinneista keskusteltiin. Laadunarvioinneista saavutettiin yhteisymmärrys työryhmän jäsenten kesken.

2.5.4 Tulokset

Aineiston kuvaus

Kirjallisuushaku tuotti yhteensä 6 534 artikkelia, joista 38 artikkelia täytti mukaanottokriteerit (kuvio 14).

Kuvio 14. Aivoverenkiertohäiriötä sairastavien henkilöiden fysioterapian merkityksellisyys: työnkulkukavio ja poissulkukriteerit.



Alkuperäisissä tutkimuksissa aineistonkeruumenetelmissä oli vaihtelua tutkimusten välillä. Puolistrukturoituja henkilökohtaisia haastatteluja oli käytetty 18 tutkimuksessa, haastatteluja oli tehty myös puhelimitse. Muita aineistonkeruumenetelmiä olivat narratiiviset kyselyt, havainnointi, tutkijan muistiinpanot, fokusryhmähaastattelut ja syvähaastattelut.

Aineistojen analyysimenetelmissä oli myös eroja. Teema-analyysia käytettiin 11 tutkimuksessa. Sisällönanalyysia käytettiin kuudessa, induktiivista sisällönanalyysia kolmessa, *grounded theory* -menetelmää kolmessa, fenomenologista analyysia neljässä ja diskurssianalyysia kahdessa tutkimuksessa. Yksittäisiä tutkimuksia oli tehty myös tulkinnallisella analyysilla ja teema-analyysillä. Lisäksi yhdessä tutkimuksessa käytettiin induktiivista lähestymistapaa ja fenomenologista lähestymistapaa, mutta aineisto analysoitiin käyttäen tulkinnallista teema-analyysia. Osa tutkimuksista oli *mixed-method*-tutkimuksia. Joissakin tutkimuksissa analyysimenetelmää ei ollut tarkemmin nimetty. Aineistonkeruu ja analyysimenetelmät on kuvattu tutkimuskohtaisesti liitteessä 7.

Katsauksessa mukana olevissa tutkimuksissa osallistujina oli yhteensä 485 kuntoutujaa. Kuntoutujista 302 (62 %) oli miehiä. Kuntoutujat olivat saaneet AVH:n keskimäärin neljä (kh 2,6) vuotta aikaisemmin. Osallistujat olivat keskimäärin 64-vuotiaita (kh 6,4; vaihteluväli 47–73 vuotta). Suurin osa laadullista tutkimusta varten tehdyistä haastatteluista oli tehty erilaisten tutkimusinterventioiden yhteydessä. Tutkimuksista yhdeksän oli tehty Isossa-Britanniassa, viisi Kanadassa, neljä Australiassa, neljä Ruotsissa, neljä Uudessa-Seelannissa, kaksi Malesiassa ja kaksi tutkimusta Yhdysvalloissa. Yksittäisiä tutkimuksia oli tehty Norjassa, Etelä-Koreassa, Nigeriassa, Alankomaissa, Suomessa, Thaimaassa, Singaporessa sekä Skotlannissa.

Tutkimusten laadun keskiarvo oli 17 (kh 2,7) pistettä ja tutkimusten raportoinneissa oli suuria eroja. Tutkimuksista oli raportoitu heikoimmin yhteydenottotavasta, haastattelu- ja muistiinpanojen tekemisestä, saturaatiosta, haastatteluiden muistiinpanojen palauttamisesta haastatelluille kommentoitavaksi, analyysivaiheessa haastateltavien kommentteista sekä alateemojen esiintymisestä. Kuitenkin laadunarvioinnin perusteella voidaan todeta, että tutkimusten laatu oli hyvää. Lähes kaikissa tutkimuksissa oli asianmukaisesti raportoitu haastateltavien valinta ja määrä, haastateltavien taustatiedot, haastatteluiden lukumäärät (yksittäinen vai toistettu haastattelu), haastatteluiden tallennusmuoto, aineiston analyysimenetelmä teemoittelun taustalla, ohjelmiston käyttäminen aineiston analyysissa tai tutkittavien teemojen etukäteissuunnittelu. Kaikissa mukaan otetuissa tutkimuksissa oli esitetty autenttisia sitaatteja, ja tutkimusten johtopäätökset olivat johdonmukaisia aineistoon nähden. Tutkimusten tuloksena syntyneiden pääteemojen ja kategorioiden esittely oli selkeää.

Fysioterapian merkityksellisyys AVH:ssa

Tutkimuksista nousi esiin kuusi pääteemaa ja 11 alateemaa (taulukko 5).

Taulukko 5. Fysioterapian merkityksellisyys AVH-kuntoutujille: pää- ja alateemat sekä merkitykselliset tekijät.

Pääteemat	Alateemat	Merkitykselliset tekijät
Fysioterapian koetut hyödyt	Fyysinen toimintakyky ja osallistuminen	Kehon ja ympäristön hahmotuksen lisääntyminen; fyysisen toimintakyvyn edellytysten kehittyminen; päivittäisten toimintojen ja osallisuuden lisääntyminen; puheen ja kommunikoinnin kehittyminen
	Psykososiaalinen toimintakyky ja tulevaisuus	Koetun hyvinvoinnin lisääntyminen; onnellisuus; psykososiaalisen toimintakyvyn parantuminen; tulevaisuuden mahdollisuuksien huomaaminen; elämään ja ammatillisiin toimintoihin osallistuminen
Fysioterapian koetut haasteet ja ristiriidat	Mieliala	Väsyyksen ja omaan kehoon liittyvien ongelmien haastavuus; surullisuuden, tyytymättömyyden ja oman rajallisuuden ja avun tarpeen kokeminen; ristiriitaisuuden, surun ja ärtymyksen kokeminen siitä, mitä halusi tehdä verrattuna siihen, mitä pystyy tekemään
	Pettymykset	Odotusten ja tavoitteiden täyttymättömyys; sitoutumista haittaava epäonnistuminen ja liiallinen vaatimustaso; toimintakykyä helpottavien apuvälineiden ja teknologian haastavuus; fysioterapeuttien vaihtuminen
	Turhautuminen	Kuntoutumiseen vaadittava harjoittelun intensiteetti vaikeus, tylsyytys tai sopimattomuus; keskittymisen vaikeus
	Yksilöllisyyden sivuuttaminen	Pelko sivuutetuksi tulemisesta; ulkopuolisuuden kokemus; epäily yksilöllistetyistä harjoittelusta; Kaikki eivät pitäneet ryhmäkuntoutuksesta; sitoutumisen kokeminen puutteellista, jos harjoitusten kokeminen merkityksettömänä; yksilöllistetarpeiden huomioiminen vähäisempänä sekä sosiaalisten tilanteiden ja rutiinien kokeminen vierailta
	Autonomisuus ja esteettömyys	Ylisuojeltavuus esteenä kuntoutumiselle; epäonnistumisen ja liiallisen vaatimustason kokeminen sitoutumista haittaavana; päiväjärjestyksen armeijamaisuus; palveluasumisyksikkö väliaikaisena kontekstina sekä edistää että rajoittaa autonomiaa
	Yhdenvertaisuus	Julkisten asiantuntijapalveluiden puuttuminen haittaa kuntoutumista; vähemmän aktiivisena oleminen haastaa
Fysioterapeuttien rooli ja merkitys	Ammattitaito ja kokemus	Ammattitaidon, pätevyiden ja kliinisen kokemuksen arvostaminen; sairauteen liittyvän tiedon osaaminen
	Positiivinen ja huomaavainen asenne	Luottamuksellinen ja ammattimainen toiminta; rohkaiseva, kannustava ja motivoiva asenne; ystävällinen, välittävä ja huolehtivainen käyttäytyminen; hyvää tahtovan ja avuliaan kuvan välittyminen
	Kuntoutumisen tuki	Sopivien tavoitteiden asettaminen; yhteydenpidon ja tiedottamisen ylläpitäminen; palautteen antaminen; Kurinalaisuuden ja vaatimusten esille tuominen; harjoitusten perustelujen selittäminen
	Yksilöity terapia	Teknologian hyödyntäminen; ryhmässä yksilöllistäminen; harjoitusten mukauttaminen; lepotaukojen pitäminen; yksilöterapian joustavana kokeminen; yksilöllisten haasteiden huomioiminen

Taulukko 5 jatkuu.

Jatkoa taulukkoon 5.

Pääteemat	Alateemat	Merkitykselliset tekijät
Sosiaalisen verkoston merkitys	Vertaistuki, sosiaalisuus ja ryhmään kuuluminen	Vastavuoroinen tuki; samassa tilanteessa olevien kohtaaminen; kannustus; toivo; motivaatio; toverillisuus; kumppanuus; ystävien tapaaminen; ymmärretyksi tuleminen; välittäminen; mahdollisuus jutella ja vitsailla; sitoutuminen; rohkaisu; kilpailullisuus; keskustelu edistymisestä ja vaikeuksista; voimia selviytyä päivästä toiseen Ryhmähenki; harjoitteluryhmistä sosiaalisia hyötyjä; vuorovaikutus toisten kanssa; ihmissuhteiden lisääntyminen
	Fysioterapeuttien tuki	Toimintojen parantumisen näkyväksi tekeminen; minäpystyvyyden vahvistaminen; koulutettujen ja pätevien fysioterapeuttiammattilaisten tärkeys; rohkaisu ja tuki; henkilökohtainen ohjaus; saatu kannustava palaute Toimintojen parantuminen; minäpystyvyys; koulutettujen ja pätevien ammattilaisten tärkeys; rohkaisu ja tuki; henkilökohtainen ohjaus; palaute
	Lähipiiri ja omaiset	Vahvistus ja palaute perheenjäseniltä, ystäviltä ja tuttavilta; Perheenjäsenten tukea arvostettiin; Edisti tai esti jatkokuntoutukseen osallistumista
Kuntoutumisprosessiin liittyviä kokemuksia	Tavoitteet	Itseluottamusta, motivaatiota ja toivoa lisäävien tavoitteiden asettaminen; yksilöllisten, selkeiden, saavutettavissa olevien, vaativien ja merkityksellisten tavoitteiden asettaminen; lyhytaikaisten sekä pitkän ajan tavoitteiden asettaminen; avainsaavutusten avulla edistymisen mittaaminen; kuntoutujien kanssa tavoitteista keskusteleminen
	Harjoitusten merkityksellisyys	Konkreettisten asioiden ja arjen toimintojen harjoittelu; omien arvostusten mukaisten ja itselle sopivien toimintojen harjoittelu; teknologian hyödyntäminen
	Motivaatio	Harjoitusten sujuvuuden, nopeutumisen, miellyttävyyden ja nautittavuuden kokeminen; pienenkin toiminnan parantumisen havaitseminen; motivaatio itsestä lähtöisenä sekä toisten tukemana; harjoitteluohjelmaan sitoutuminen; ryhmän merkitys motivoivana
	Sitoutuminen harjoitteluun	Onnistumisen kokeminen ja hyötyjen tunnistaminen; periksi antamattomuus; ajan myötä asenteiden ja sitoutumisen muuttuminen; jatkokuntoutuksen mahdollistaminen; harjoittelupaikan sijainnin, kuljetuksen ja esteettömyyden huomioiminen; muiden palveluiden ja taloudellisen tuen saaminen; perheen tuen saaminen
	Kuntoutusympäristö ja tilat	Sairaalan sijainnin, parkkipaikkojen ja kuntoutusyksikön tilojen toimivuus koettiin tärkeänä; sairaalaympäristön kokeminen turvallisena; ei sairaalamaisen vapaa-ajankeskuksen kokeminen ei-medikalisoivana, vapaana, avoimena, ystävällisenä ja sopivana harjoitteluun; harjoitteluympäristön kokeminen positiivisesti, jos sitä ei toteutettu terapeuttisissa, hoidollisissa tai sairaalan tiloissa; harjoittelun toteutuminen erilaisissa, aidoissa ja luonnollisissa ympäristöissä esimerkiksi kotona positiivisena kokeminen; kotikuntoutuksen mahdollistuminen

Taulukko 5 jatkuu.

Jatkoa taulukkoon 5.

Pääteemat	Alateemat	Merkitykselliset tekijät
Yksilölliset kokemukset kuntoutumisesta ja osallisuudesta	Sairastuminen ja toimintakyky yksilöllisenä kokemuksena	Sairastumisen kokeminen eri tavoin; avun saaminen eri tahdissa; yksilöllinen tapahtuneen tietoisuus ja ymmärtäminen; sairastumisen jälkeisen käsityksen muuttuminen terveellisestä elämäntavasta; Halvaantumisen toimiminen varoituksena; toimintakyvyn palautumisen erilaisuus
	Autonomisuuden kokeminen	Itsenäisyyden ja autonomisuuden lisääntyminen; vastuun ottaminen ja oma-aloitteisuus, itsehoito, perheen ohjeistaminen; jaettu päätöksenteko (kuntoutuksen tavoitteet, kuntoutuksen lopettaminen, vapaa-ajan toiminta, ateriat, terapian aikataulut, hoitorutiinit ja apu) Itsehoitoa; apuvälinetarpeen arviointi; Ohjeiden antaminen; itsenäisyyttä ja autonomiaa rajoittavat tekijät (toiminnanrajoitteet, monisairastavuus ja turvattomuus, hoitotoimenpiteiden kohteena oleminen, yksityisyyden puute, aikarajoitteet sekä tuttujen toimintojen puute) Palveluasumisyksikössä autonomiaa edistävät tutut toiminnot; Terveydenhuollon ammattilaisten ja muiden kuntoutujien läsnäolo; Henkilökohtainen ilmapiiri; Terapiat, Ammattilaisten yhtenäinen lähestymistapa; Kunnioitus; Tuki; Tiedottaminen; Palaute ja pohdinta; Kykyjen kohentuminen; Itsenäinen ajanvietto
	Kotiutuminen ja fysioterapian jatkuminen	Käytännön tuki ja apu kotiutumisessa; kodinmuutostyöt ja apuvälineet; tieto palveluista ja terapian jatkumisesta; tieto fysioterapian loppumisesta hyvissä ajoin
	Osallistuminen ja palveluiden käyttäminen	Fysioterapia tärkeää ja merkityksellistä; luottamuksen lisääntyminen kuntoutumiseen; fysioterapian jatkuvuutta arvostettiin; odotus ryhmiin pääsemisestä
	Aktiivinen rooli toimintaympäristössä	Fysioterapiassa opittiin kodin ulkopuolisessa elinympäristössä selviytymistä (ostoksilla käynti, toimistoissa asioiminen, kassalla selviytyminen, eri palveluiden käyttö); kuntoutujan tukiverkosto vaikuttaa osallistumiseen; positiiviset tulokset ja edistyminen tukee aktiivisuutta; toivo toimintakyvyn parantumisesta lisää fysioterapiaan osallistumista ja kannustaa jatkamaan harjoittelua
	Mahdollisimman varhainen ja jatkuva osallistuminen	Harjoittelu ja osallistuminen mahdollisimman pian sairastumisesta; fysioterapia tuo rakennetta ja tavoitetta päivään; päivät ovat tarkoituksenmukaisempia; säännöllinen, intensiivinen, tarkoituksenmukainen ja jatkuva harjoittelu; Pitkäaikainen kuntoutus positiivista ja hyödyllistä; osallistuminen fysioterapiaan välttämättömänä ja kovaa työtä Fysioterapiaan osallistuminen koettiin välttämättömänä ja kovana työskentelynä; toi rakennetta ja tavoitetta päivään; onnellisuutta; harjoittelu ja osallistuminen mahdollisimman pian sairastumisesta; säännöllinen, intensiivinen, tarkoituksenmukainen ja jatkuva harjoittelu; pitkäaikainen kuntoutus positiivista ja hyödyllistä
	Positiiviset kokemukset ja toivo	Lisääntynyt fysioterapian määrä liittyi suurempaan koettuun toiminnalliseen parantumiseen, psykologisiin hyötyihin ja suurempaan itsenäisyyteen; harjoittelu tehokkaampaa ohjatussa fysioterapiassa; Päivittäisen harjoittelun mahdollisuutta arvostettiin

Taulukko 5 jatkuu.

Jatkoa taulukkoon 5.

Pääteemat	Alateemat	Merkitykselliset tekijät
	Fysioterapian yksilöllisyys ja henkilökohtaiset toiveet	Harjoittelun ja sisällön yksilöllisyys; kokonaisvaltainen näkökulma harjoitteluun; kuntoutujien positiivinen asenne terapiaan; osallistumisen mahdollisuus huolimatta toimintakyvystä; harjoittelu ryhmässä sekä yksilöllisesti; henkilökohtaisiin tarpeisiin vastaaminen; kuntoutumista tukevien menetelmien yksilöllinen käyttäminen (Apuvälineet, jalkaortosit, virtuaalitodellisuus); toivo töihin palaamisesta
	Toivon ylläpitäminen	Viikoittainen yhteydenotto tärkeää; positiivinen ja kannustava asenne haasteisiin; pienten tavoitteiden saavuttaminen lisää onnistumisen tunnetta; varhaisessa vaiheessa kuntoutumiseen liittyvä toivo tärkeää; toivoa vahvistaa kuntoutumisessa edistyminen; toivon ylläpitäminen rohkaisee kuntoutujaa jatkamaan harjoittelua; toivon ylläpitäminen ja huumori tärkeää

Fysioterapian koetut hyödyt. Fysioterapiasta koettiin olevan hyötyä laajasti ja suurimmassa osassa tutkimuksista kuntoutujat olivat kokeneet hyötyvänsä interventioista. Fyysisen hyödyn lisäksi kuntoutujat toivat esille fysioterapian psyykkisiä hyötyjä ja itseluottamuksen parantumista.

AVH-kuntoutujille merkityksellistä fyysistä hyötyä fysioterapiasta oli kävelyyn, tasapainoon, päivittäisiin toimintoihin, käden toimintakykyyn, kehon hahmottamiseen, kestävyYTEEN, liikkuvuuteen, lihasvoimaan ja istuma-asennon parantumiseen, spastisuuden, jäykkyyden ja kivun vähentymiseen ja nukkumiseen. Myös näköön, puheeseen ja kommunikointiin liittyviä parannuksia koettiin fysioterapian yhteydessä. Osallistumisen lisääntyminen koettiin merkitykselliseksi.

Kävelyn edistyminen oli mainittu 11 tutkimuksessa (Proot ym. 2000; Carin-Levy ym. 2009; Bulley ym. 2011; Garrett ym. 2011; van der Riet ym. 2012; Wilkie ym. 2012; Norris ym. 2013; Spencer-Cavaliere ym. 2014; Lindvall ym. 2016; Signal ym. 2016; Portz ym. 2018). Lindvallin ym. (2016) tutkimuksessa mainittiin kävelyn apuvälineiden käytön väheneminen. Useat kuntoutujat kokivat, että intervention jälkeen he pystyivät kävelemään pidempiä matkoja sekä paremmalla ryhdillä. Marklundin ym. (2010) tutkimuksessa kuntoutujat raportoivat terapian antaneen heille positiivisen kokemuksen siitä, että he pystyivät luottamaan alaraajaan enemmän ja kävelemään nopeammin, jopa lähes normaalisti.

Tasapainon kohentuminen mainittiin kahdeksassa tutkimuksessa (Dowswell ym. 2002; Marklund ym. 2010; Garrett ym. 2011; Norris ym. 2013; Lindvall ym. 2016; Signal ym. 2016; Desrochers ym. 2017; Portz ym. 2018). Myös *päivittäisten toimintojen kohentuminen* mainittiin kahdeksassa tutkimuksessa (Marklund ym. 2010; Garrett ym. 2011; Norris ym. 2013; Lindvall ym. 2016; Paquin ym. 2016; Reunanen ym. 2016; Signal ym. 2016; Desrochers ym. 2017). Reunasen ym. (2016) tutkimuksessa kuntoutujat olivat oppineet uusia tapoja selviytyä monista aktiviteeteista sekä kotona että sen

ulkopuolella. Moni kuntoutuja kertoi vaikeuksista selviytyä kotiutumisen jälkeen päivittäisistä toiminnoista, mutta kotikuntoutusintervention aikana he olivat oppineet konkreettisia selviytymiskeinoja tutussa kotiympäristössään. Paquinin ym. (2016) tutkimuksessa oli mainittu päivittäisten toimintojen suorittamisen kohentuminen, joista mainittiin esimerkiksi TV:n avaaminen, hampaiden harjaaminen ja muut pienet arkiset toiminnot. Norrisin ym. (2013) tutkimuksessa kuntoutujat toivat esiin, että energian ja fyysisen suorituskyvyn lisääntyminen mahdollisti esimerkiksi imuroinnin ja puutarhatyöt.

Käden toimintakyvyn edistyminen oli mainittu neljässä tutkimuksessa (Lewis ym. 2011; Borch ym. 2015; Paquinin ym. 2016; Desrochers ym. 2017). Desrochersin ym. (2017) tutkimuksessa lähes kaikki kuntoutujat raportoivat heikomman käden voiman lisääntyneen. He kokivat, että pystyivät suorittamaan laajempia liikkeitä ja nostamaan kättään korkeammalle. Lisäksi jotkut kuntoutujista havaitsivat edistymistä myös kyynärvarressa sekä kämmenen alueella. Jotkut kuntoutujat raportoivat jäykkyyden ja kivun vähentymistä pääasiassa olkapäässä ja kyynärvarressa. *Jäykkyyden vähenemisen* he havaitsivat suuremmassa joustavuudessa liikkeitä suoritettaessa sekä parempana käden kontrollina. Useat kuntoutujat raportoivat myös käden tarkkuuden lisääntymisestä. Viisi kuntoutujaa havaitsi parannuksia yläraajojen liikkeissä, kuten autolla ajossa, syömisessä, hampaiden harjaamisessa ja kirjoittamisessa. *Kivun vähentyminen* oli mainittu Desrochersin ym. (2017) ja van der Rietin ym. (2012) tutkimuksissa. Desrochersin ym. (2017) tutkimuksessa kuntoutujat kuvailivat kivun vähentymistä käden liikkeiden aikana. Yksi kuntoutuja oli kertonut thai-hieronnan vähentäneen kipua (van der Riet ym. 2012).

Näköön, puheeseen ja kommunikointiin liittyviä parannuksia oli mainittu neljässä tutkimuksessa (Dowswell ym. 2002; van der Riet ym. 2012; Signal ym. 2016; Desrochers ym. 2017). Dowswellin ym. (2002) tutkimuksessa intervention hyödyksi mainittiin laajempia asioita, mukaan lukien omaan toimintaan lisääntynyt luottamus ja parantuminen sekä muistin, näön ja puheen kohentuminen, jotka auttoivat kuntoutujia päivittäisessä elämässä. Signalin ym. (2016) tutkimuksessa mainittiin kommunikointikykyyn liittyviä hyötyjä. Desrochersin ym. (2017) tutkimuksessa kuntoutuja, jolla oli afasia, oli havainnut puheessaan parantumista, minkä hän koki olevan hengitystekniikan parantumisen ansiota. Yksi kuntoutuja koki saaneensa uuden elämän, koska ennen interventiota hän ei pystynyt puhumaan mutta intervention jälkeen hän pystyi puhumaan (van der Riet ym. 2012).

Kehon hahmottamiseen liittyviä asioita oli mainittu kolmessa tutkimuksessa (Marklund ym. 2010; Garrett ym. 2011; Lindvall ym. 2016). Lindvallin ym. (2016) tutkimuksessa kuntoutujat mainitsivat löytäneensä uusia lihaksia ja kertoivat, että koko vartaloa yhdistävät pienet liikkeet antoivat heidän keholleen uutta energiaa. Kuntoutujat myös kokivat olonsa vakaammaksi ja heidän kestävyytensä oli lisääntynyt. Kuntoutujien tietoisuus omasta vartalostaan toi heille turvallisuuden tunnetta päivittäiseen elämään.

Kestävyys, liikkuvuuden ja lihasvoiman parantumista oli mainittu 11 tutkimuksessa (Carin-Levy ym. 2009; Marklund ym. 2010; Garrett ym. 2011; Simpson ym. 2011; van der Riet ym. 2012; Sharma ym. 2012; Norris ym. 2013; Spencer-Cavaliere ym. 2014; Signal ym. 2016; Desrochers ym. 2017; Portz ym. 2018). Signalin ym. (2016) tutkimuksessa kuntoutujat raportoivat intervention vaikuttaneen positiivisesti sydän- ja verenkiertoelimistön kuntoon, kestävyYTEEN, voimaan, liikeratoihin ja lihastonukseen. Marklundin ym. (2010) tutkimuksessa kuntoutujat mainitsivat intervention hyödyksi vahvemmat jalat. Desrochersin ym. (2017) tutkimuksessa kuntoutujat mainitsivat kestävyys lisääntyneen, ja jotkut olivat havainneet alaraajojen lihasvoiman ja kontrollin kohentuneen. Garrettin ym. (2011) tutkimuksessa kuntoutujat kuvailivat intervention hyötyinä vahvemman olon, lisääntyneen notkeuden, joustavuuden sekä voiman halvaantuneella puolella. Norrisin ym. (2013) tutkimuksessa kuntoutujat toivat esiin kohentumista lihasvoimassa, liikkuvuudessa ja kunnossa. Portzin ym. (2018) tutkimuksessa kuntoutujat toivat esiin positiivisia muutoksia fyysisessä kunnossa ja fyysisessä aktiivisuudessa.

Istuma-asennon, spastisuuden ja nukkumisen parantuminen nousi esille kolmessa tutkimuksessa (Lewis ym. 2011; Spencer-Cavaliere ym. 2014; Lindvall ym. 2016). Lindvallin ym. (2016) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat harjoittelun vähentävän spastisuutta sekä lisäävän tietoisuutta eri asennoista. Nukkumisen parantuminen tuli esille myös kahdessa muussa tutkimuksessa (Lewis ym. 2011; Garrett ym. 2011; van der Riet ym. 2012). Lewisin ym. (2011) tutkimuksessa kaksi kuntoutujaa raportoi nukkumisensa parantuneen johtuen siitä kognitiivisesta ponnistelusta, jota osallistuminen vaati. Garrettin ym. (2011) tutkimuksessa nukkumisen parantuminen oli yhteydessä hengityksen opettelemiseen sekä meditaatiotekniikoihin, joita voitiin hyödyntää nukkumaan mennessä.

Osallistuminen oli nostettu esiin kolmessa tutkimuksessa (Wilkie ym. 2012; Norris ym. 2013; Signal ym. 2016). Signalin ym. (2016) tutkimuksessa monet kuntoutujat toivat esiin koettuja hyötyjä osallistumisen tasolla, kuten vastuun ottamisen sekä kotona että sen ulkopuolella ja osallistumisen urheiluun, vapaa-aikaan ja sosiaalisiin toimintoihin. Norrisin ym. (2013) tutkimuksessa kuntoutujat toivat esiin myös kokemuksen siitä, että harjoittelun myötä he palasivat entisiin aktiviteetteihin ja niihin rooleihin, missä olivat olleet ennen aivoinfarktia. Näistä esimerkkejä olivat hiihtäminen sekä vapaaehtoistyö päiväkeskuksessa. Kuntoutujat kokivat, että lisääntyneen toimintakyvyn ja itseluottamuksen myötä he osallistuivat aktiivisemmin kaikkeen, kävivät esimerkiksi hammaslääkärissä, kulkivat julkisilla kulkuvälineillä, ulkoiluttivat koiraa ja kävivät teatterissa. Wilkien ym. (2012) tutkimuksessa kuntoutujat ilmaisivat sähköstimulaation (FES:n) merkittävää osuutta siinä, että he pystyivät palaamaan entisiin toimintoihinsa sekä rooleihinsa; esimerkiksi eräs kuntoutuja pystyi osallistumaan perheen perinteiseen yhteiseen kävelyyn tapaninpäivänä. Toinen kuntoutuja koki sähköstimulaation mahdollistaneen hänelle paluun työelämään sekä rooliinsa yhteiskunnassa.

Suurimmassa osassa tutkimuksista oli raportoitu interventioilla olleen myös *psyhyksii* *hyötyjä*. Kuntoutujat kokivat merkityksellisenä kuntoutuksen vaikutuksen positiiviseen oloon, tyytyväisyyteen ja yleiseen hyvinvointiin. Myös rentoutuminen lisääntyi. Ihmisarvo, toivo ja itsenäisyys koettiin merkitykselliseksi. Lisäksi tarmokkuus, mieliala, keskittymiskyky, menestyminen harjoitteissa ja asetettujen tavoitteiden saavuttaminen sekä halvaantuneeseen puoleen luottaminen lisääntyivät.

Tietoisuuteen kehosta ja mielestä sekä yleiseen hyvinvointiin liittyviä asioita oli mainittu neljässä tutkimuksessa (Carin-Levy ym. 2009; Sharma ym. 2012; Wilkie ym. 2012; Lindvall ym. 2016). Lindvallin ym. (2016) tutkimuksessa kuntoutujat olivat maininneet intervention hyödyksi yleisen positiivisen olon ja hyvinvoinnin lisääntymisen. Kuntoutujat ajattelivat hyvinvoinnin tulleen kehon lisääntyneestä läsnäolosta ja hengityksen tietoisuuden lisääntymisestä. Sharman ym. (2012) tutkimuksessa kuntoutujat toivat esiin onnellisuuden tunteita ja nautintoa sekä harjoittelun mielihyvän lähteenä. Carin-Levyn ym. (2009) tutkimuksessa mainittiin tyytyväisyyden tunteita sekä yleistä parempaa vointia. Lisäksi kuntoutujat mainitsivat yleisen elämänlaadun parantumisen. Wilkien ym. (2012) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat hyvää oloa omasta kehittymisestään. *Rentoutumisen lisääntymistä* oli raportoitu kolmessa tutkimuksessa (Garrett ym. 2011; Anuar ym. 2012; Desrochers ym. 2017). Desrochersin ym. (2017) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat olonsa huomattavan paljon rentoutuneemmaksi fysioterapian jälkeen. Garretin ym. (2011) tutkimuksessa jotkut kuntoutujat olivat viehättyneitä joogan meditatiivisesta ja rentouttavasta näkökulmasta. Kuntoutujat kokivat rauhallisuutta, jonka ajateltiin johtuvan ”hidastamisesta” sekä ”ajan ottamisesta itselle”. Lindvallin ym. (2016) tutkimuksessa kuntoutujat olivat maininneet rauhan tunteen lisääntymisen vartalossaan sekä kärsivällisyyden ja tyyneyden lisääntymisen.

Itsenäisyyden lisääntyminen oli mainittu viidessä tutkimuksessa (Proot ym. 2000; Ewan ym. 2010; Sharma ym. 2012; Wilkie ym. 2012; Poltawski ym. 2015). Sharman ym. (2012) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat itsenäisyyden tunteen lisääntymisen olevan seurausta heidän oman aktiivisuutensa lisääntymisestä. Itsenäisyyden lisääntymisen lisäksi kuntoutujat kokivat normaaliuden tunnetta. Poltawskin ym. (2015) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat, että saavutukset voimassa ja kunnossa sekä painonpudotus lisäsivät kykyä toimia itsenäisesti. Wilkien ym. (2012) tutkimuksessa joidenkin kuntoutujien mukaan FES mahdollisti itsenäisempää toimintaa arjessa ja vähensi tarvetta kodin muutostöille. Prootin ym. (2000) tutkimuksessa kuntoutujien itsenäisyys itsensä hoitamisessa lisääntyi. Kuntoutujat kuvailivat selviytyvänsä itsenäisemmin esimerkiksi vuoteesta ylös noususta ja jalkineiden pukemisesta sekä olevansa vähemmän riippuvaisia toisista. Tietoisuus omasta etenemisestä, terveydenhuollon ammattilaisiin ja hoitorutiineihin tottuminen, terapian tavoitteiden ymmärtäminen ja taitojen lisääntyminen paransivat itsenäisyyttä ja itseluottamusta (Proot ym. 2000).

Tarmokkuuteen liittyviä asioita tuli myös esille tutkimuksissa (Garrett ym. 2011; Anuar ym. 2012; Sharma ym. 2012; Lindvall ym. 2016; Signal ym. 2016). Anuarin ym. (2012) tutkimuksessa suurin osa kuntoutujista raportoi huomattavista paranuksista, joita olivat muun muassa virkistyneempi, nuorempi ja energisempi olo. Energian lisääntyminen oli mainittu myös Lindvallin ym. (2016) tutkimuksessa. Sharman ym. (2012) tutkimuksessa useat kuntoutujat nimesivät välittömiä hyötyjä mielialaan harjoittelukerran jälkeen. Signalin ym. (2016) tutkimuksessa kuntoutujat havaitsivat psyykkiseen valppauteen liittyviä hyötyjä. Garrettin ym. (2011) tutkimuksessa kuntoutujat nostivat esiin lisääntyneen energian, joka näkyi päivittäisissä toiminnoissa sekä siinä, etteivät he tulleet ylistressaantuneiksi. Energian lisääntyminen oli yhteydessä myös parempaan yöuneen (Garrett ym. 2011).

Kognition, keskittymiskyvyn ja mielialan kohentuminen oli mainittu viidessä tutkimuksessa (Ewan ym. 2010; Garrett ym. 2011; Wingham ym. 2015; Paquin ym. 2016; Desrochers ym. 2017). Garrettin ym. (2011) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat, että meditaatio ja hengitystekniikka olivat erittäin tehokkaita lisäämään keskittymiskykyä ja kommunikaatiota, jotka johtivat parempaan itseluottamukseen sosiaalisissa tilanteissa. Kuntoutujat kokivat joogalla olevan suuren merkityksen mielialaan ja pärjäämisen tunteeseen. Desrochersin ym. (2017) tutkimuksessa kuntoutujat mainitsivat taidiharjoittelulla olevan suuri merkitys siihen, miten kuntoutujat kokevat elämänsä. Ewanin ym. (2010) tutkimuksessa kuntoutujat mainitsivat myös kohentuneen mielialan. Paquinin ym. (2016) tutkimuksessa kuntoutujat toivat esiin Nintendo Wii-pelikonsolin positiivisen vaikutuksen kognitioon. Pelaaminen vaati keskittymistä sekä harjoitti samanaikaisesti kättä ja aivoja. Winghamin ym. (2015) tutkimuksessa psyykkisen hyvinvoinnin merkitykset vaikuttivat suuremmilta niillä kuntoutujilla, jotka elivät eristäytyneempää elämää.

Menestyminen harjoitteissa ja asetettujen tavoitteiden saavuttaminen mainittiin Marklundin ym. (2010) tutkimuksessa. Kuntoutujat kertoivat, että harjoittelu ja tavoitteiden saavuttaminen vahvistivat heidän itsetuntoaan. *Toivo ja ihmisarvo* nousivat esiin Marklundin ym. (2010) sekä Garrettin ym. (2011) tutkimuksissa. Kuntoutujien usko tulevaisuuteen heräsi. He kokivat, että heillä oli vielä toivoa ja mahdollisuuksia toimintansa parantumiseen, mitkä lisäsivät heidän itsenäisyyttään ja itsetuntoaan. Tämä muutti kuntoutujien näkökulmaa omasta kyvykkyydestään ja antoi heille ihmisarvon tunteen. Lisäksi heistä alkoi tuntua siltä, että heidän ihmisyytensä ei ole lopussa. Garrettin ym. (2011) tutkimuksessa kuntoutujat kertoivat olevansa valmiita tekemään mitä tahansa uutta tai erilaista, joka voisi auttaa heitä AVH:sta toipumisessa. AVH:n vaurioittamaan *heikkoon puoleen luottaminen* nousi esiin Lindvallin ym. (2016) tutkimuksessa. Kuntoutujat kuvailivat luottavansa heikkoon puoleensa paremmin ja tulleensa tietoisemmiksi rajoituksistaan.

Itseluottamuksen lisääntyminen oli mainittu useassa tutkimuksessa ja se nostettiin omaksi alateemaksi, koska sen koettiin olevan merkityksellinen sekä fyysisiin että

psykkisiin hyötyihin (Dowswell ym. 2002; Carin-Levy ym. 2009; Marklund ym. 2010; Garrett ym. 2011; Sharma ym. 2012; Wilkie ym. 2012; Lindvall ym. 2016; Signal ym. 2016). Esimerkiksi *tasapainon kohentumisen* vaikutus itseluottamukseen mainittiin Lindvallin ym. (2016) tutkimuksessa. Kuntoutujat raportoivat, että he esimerkiksi uskalsivat kävellä avoimissa tiloissa ilman tukea. *Harjoittelun vaikutus* itseluottamukseen mainittiin Signalin ym. (2016) tutkimuksessa. Kuntoutujat kertoivat harjoittelun vahvistaneen heidän itseluottamustaan ja erityisesti luottamusta tasapainoon ja *kävelyyn*. Dowswellin ym. (2002) tutkimuksessa kuntoutujat mainitsivat fysioterapian hyödyiksi lisääntyneen itseluottamuksen sekä muistin. Sharman ym. (2012) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat harjoittelun vaikuttaneen positiivisesti itseluottamukseen, mikä edelleen vaikutti yleisemmin *sosiaalisiin* ja *ammattillisiin toimintoihin*. Carin-Levyn ym. (2009) tutkimuksessa kuntoutujat mainitsivat, että itseluottamuksella oli vaikutusta heidän *päivittäiseen elämäänsä* sekä *fyysiseen toimintaansa*. Tätä vahvistavat kommentit ryhmien vaikutuksista itseluottamukseen, fyysiseen kyvykkyyteen sekä psykososiaaliseen toimintaan. Garrettin ym. (2011) tutkimuksessa kuntoutujat mainitsivat intervention hyödyiksi lisääntyneen itseluottamuksen ja *keskittymisen* sekä *vähentyneen stressin*. Useat kuntoutujat puhuivat itseluottamuksesta sekä itsensä hyväksymisestä. Myös apuvälineitä käsittelevässä tutkimuksessa (Wilkie ym. 2012) kuntoutujat huomasivat FES:n käytöstä olevan myös psykologista hyötyä, kuten itseluottamuksen lisääntymisen.

Fysioterapian koetut haasteet. Vaikka useimmissa tutkimuksissa kuntoutujien kokemukset erilaisista interventioista olivat positiivisia ja niistä koettiin olevan hyötyä, osa kuntoutujista toi esiin koettuja haasteita tai haittoja. Väsymys, kipu, fyysisten harjoitusten vaikeus ja kuormittavuus sekä keskittymisen ja hiljaa pysymisen vaikeus tuotiin esille. Myös omien rajoitusten kohtaaminen, apuvälineiden ja teknologian haasteet, fysioterapeuttien vaihtuminen sekä kuntoutusprosessin kesto, tiheyteen, kustannuksiin, terapeutteihin ja kuntoutuksen tuloksiin liittyvät haasteet ja saavuttamattomat odotukset koettiin haasteiksi.

Väsymys koettiin yhdeksi kuntoutuksen haasteeksi seitsemässä tutkimuksessa (Lewis ym. 2011; Merlo ym. 2013; Brown ym. 2014; Borch ym. 2015; Bennett ym. 2016; Lindvall ym. 2016; Signal ym. 2016). Lewisin ym. (2011) tutkimuksessa jotkut kuntoutujat raportoivat *lisääntynyttä väsymystä* VR-harjoittelun jälkeen. Brownin ym. (2014) tutkimuksessa useat kuntoutujat mainitsivat taistelun väsymystä vastaan ja monet puhuivat turhautuvansa kuntoutuksessa tarvittavan ponnistelun ja yliväsymisen välillä. Useat kuntoutujat puhuivat rehkimisestä (Brown ym. 2014).

Kipu tuotiin esille kuntoutuksen haittana kuudessa tutkimuksessa (Merlo ym. 2013; Borch ym. 2015; Bennett ym. 2016; Lee ym. 2016; Lindvall ym. 2016; Deschrochers ym. 2017). Esimerkiksi Bennetin ym. (2016) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat ryhmämuotoisen kiertoharjoittelun kipeyttävän alaraajoja. Borchin ym. (2015) mukaan jotkut kuntoutujat kokivat lihaskipua sekä harjoittelun aikana että sen jälkeen. Myös

Lindvallin ym. (2016) tutkimuksessa joillakin kuntoutujilla liikkeet aiheuttivat lihaskipua. Merlon ym. (2013) tutkimuksessa kuntoutujat raportoivat käyttäneensä lihaskipua, joita he eivät olleet käyttäneet pitkään aikaan ja tämä aiheutti lihaskipua. Kukaan ei kuitenkaan raportoinut sietämätöntä tai vakavaa haittaa kivusta (Merlo ym. 2013).

Fyysisten harjoitteiden vaikeus ja kuormittavuus mainittiin kuntoutuksen haittana seitsemässä tutkimuksessa (Marklund ym. 2010; Carrett ym. 2011; Norris ym. 2013; Borch ym. 2015; Bennett ym. 2016; Lindvall ym. 2016; Signal ym. 2016). Bennettin ym. (2016) tutkimuksessa muutama kuntoutuja koki haasteelliseksi ohjelman intensiteetin sekä fyysisen epämukavuuden ja vaikeuden terapian aikana. Borchin ym. (2015) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat joutuvansa ponnistelemaan harjoitteissa merkittävästi sekä aktivoimaan enemmän lihaksiaan tehtävien suorittamisessa. Lindvallin ym. (2016) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat haastaviksi erityisesti tasapainoliikkeet. Lindvallin ym. (2016) mukaan haastavaa oli aistia ja miettiä omaa vartaloaan. Kuntoutujat kokivat haasteeksi myös *keskittymisen, keskittyneenä pysymisen* sekä *hiljaa pysymisen*. *Omien rajoitusten kohtaaminen* saattoi johtaa esimerkiksi surun ja epävarmuuden tunteisiin. Koko vartalon havainnointi oli kuntoutujien mielestä positiivista, vaikkakin haastavaa. Jotkut kuntoutujat kokivat, että oli haastavaa viedä painoa AVH:n vaurioittamalle heikolle puolelle ja tulla tietoisiksi vartalon eroavaisuuksista. Norrisin ym. (2013) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat myös, että harjoitteiden haasteellisuus ja niistä selviäminen olivat hyvin merkittäviä kokemuksia, jotka lisäsivät luottamusta sekä tietoisuutta siitä, mihin itse pystyy ja mitä on pystynyt saavuttamaan. Garrettin ym. (2011) tutkimuksessa useat kuntoutujat kokivat *ärsyyntymisen ja tyytymättömyyden* tunteita, kun eivät kyenneet suorittamaan tiettyjä liikkeitä.

Apuvälineiden ja teknologian haasteita raportoitiin apuvälineitä (Bulley ym. 2011; Wilkie ym. 2012) ja teknologiaa (Wingham ym. 2015; Paquin ym. 2016) hyödyntäneissä tutkimuksissa. Bulleyn ym. (2011) tutkimuksessa yksi osallistuja koki sähköstimulaation (FES) johtojen käytön haastavana. Suurin osa kuntoutujista puolestaan koki jalkaortoosien (AFO) rajoittavan nilkkojen liikkuvuutta päivittäisissä toimissa ja liikkumisessa. Wilkien ym. (2012) tutkimuksessa jotkut kuntoutujat kokivat FES:n asennuksen haasteelliseksi ja tarvitsivatkin siihen, erityisesti elektrodien asettamiseen, toisen henkilön apua. Yhteinen huoli kuntoutujien keskuudessa oli myös FES:n käytön vaikutukset ihoon. Useat kuntoutujat toivat esiin käytöstä johtuvia vaihtelevia iho-ongelmia, mutta vain yhden kuntoutujan FES:n käyttöä täytyi säännöstellä iho-ongelmien vuoksi. Paquinin ym. (2016) tutkimuksessa jotkut kuntoutujat kuvasivat Nintendo Wii -pelikonsolin käytön olevan haastavaa. Kuitenkin se koettiin hyvänä käden kuntoutumisen kannalta, selviytyminen pelien haastavuudesta johti aina seuraavalle tasolle. Winghamin ym. (2015) tutkimuksessa muutamalla kuntoutujalla oli vaikeuksia kädessä pidettävän kauko-ohjaimen käytössä ja käsittelyssä.

Fysioterapeuttien vaihtuminen koettiin kuntoutusta haittaavaksi asiaksi (Bennett ym. 2016; Olaleye ym. 2017). Olaleyen ym. (2017) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat haasteelliseksi fysioterapeuttien vaihtumisen liian usein. Tämä vaikeutti heidän sitoutumistaan fysioterapiaan. Tottuminen uuteen fysioterapeuttiin koettiin aikaa vieväksi ja sen ajan koettiin olevan pois kuntoutuksesta. Yksi kuntoutuja tosin koki, että näin tarjoutui mahdollisuus saada kokenut fysioterapeutti. Toisaalta Bennettin ym. (2016) tutkimuksessa jotkut kuntoutujat arvostivat kuntoutuksen ja myös henkilökunnan vaihtelevuutta. Tämä koski etenkin niitä, jotka kävivät päivittäin fysioterapiassa.

Lisäksi *kuntoutusprosessin keston, tiheyden, kustannuksiin, terapeutteihin ja kuntoutuksen tuloksiin liittyviä haasteita ja saavuttamattomia odotuksia* raportoitiin yhdeksässä tutkimuksessa (Marklund ym. 2010; Lewis ym. 2011; Wilkie ym. 2012; Norris ym. 2013; Wingham ym. 2015; Lindvall ym. 2016; Signal ym. 2016; Olaleye ym. 2017; Portz ym. 2018). Lindvallin ym. (2016) tutkimuksessa jotkut kuntoutujat epäilivät, olivatko positiiviset muutokset kehossa intervention vai jonkun muun aiheuttamia. Harjoitteita ei koettu tarpeeksi haastaviksi ja jotkut kokivat liikkeit, tempon ja terapian pohtimisen liian poikkeavaksi verrattuna normaaliin harjoitteluun. Jotkut kuntoutujat kokivat tapaamiset tylsiksi ja omituisiksi. Marklundin ym. (2010) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat turhautumista siitä, että vain harvat tunsivat alarajoihin painottuvan tehostetun CIMT-kuntoutuksen (*Constraint-Induced Movement Therapy*) terveydenhuollossa Ruotsissa. He kokivat, että CIMT:n pitäisi tulla kuntoutuksessa aikaisemmin kaikille AVH:n sairastaneille. Kuntoutujat reflektoivat aikaisempaa kuntoutustaan ja kokivat, että tavanomaisessa kuntoutuksessa vaatimustaso oli liian matala ja sitä tulisi nostaa. Kuntoutujat toivat esiin toiveensa kokonaisvaltaisesta ohjelmasta heti halvaantumisen elinikäiseen kuntoutukseen. Olaleyen ym. (2017) tutkimuksessa enemmistö kuntoutujista koki, että fysioterapiaa oli liian harvoin. Kuntoutujat kokivat, että toipuminen olisi nopeampaa, jos he saisivat fysioterapiaa useammin. Kaikki kuntoutujat kokivat fysioterapian kustannukset suurimmaksi esteeksi fysioterapiaan pääsulle, ja tämä aiheutti tyytymättömyyttä.

Fysioterapeuttien rooli ja merkitys. Fysioterapeutteja ja heidän roolejaan käsiteltiin useassa tutkimuksessa. Fysioterapeutteja ja heidän ammattitaitoaan arvostettiin. Fysioterapeutteja pidettiin muun muassa avuliaina, kannustavina ja rohkaisevina. Kuntoutujat arvostivat fysioterapeuttien kykyä mukauttaa harjoituksia ja asettaa sopivia tavoitteita. Fysioterapeuttien yhteydenpitoa esimerkiksi puhelimen tai tekstiviestien avulla pidettiin kannustavana. Fysioterapeuttien toimintaa arvioitiin myös kriittisesti.

Kuntoutujat kokivat fysioterapeutit ja ohjaajat suurimmassa osassa tutkimuksista positiivisesti (Bendz ym. 2000; Dowswell ym. 2002; Wohlin Wottrich ym. 2004; Barker ym. 2005; Marklund ym. 2010; Garrett ym. 2011; Brown ym. 2014; Borch ym. 2015; Saywell ja Taylor 2015; Wingham ym. 2015; Bennett ym. 2016; Reunanen ym. 2016;

Signal ym. 2016; Desrochers ym. 2017; Olaleye ym. 2017). *Fysioterapeuttien arvostaminen* tuli esiin useissa fysioterapiaa käsittelevissä tutkimuksissa. Bennettin ym. (2016) tutkimuksessa kuntoutujat arvostivat fysioterapeuttien antamaa palautetta ja Olaleyen ym. (2017) tutkimuksessa suhdetaan fysioterapeutteihin. Myös *fysioterapeuttien ammattitaidon arvostaminen* tuli esille (Wohlin Wottrich ym. 2004; Marklund ym. 2010; Norris ym. 2013; Reunanen ym. 2016; Signal ym. 2016). Marklundin ym. (2010) tutkimuksessa kuntoutujat raportoivat fysioterapeuttien ja heidän työnsä olevan erittäin ammattitaitoista ja heidän olevan erittäin päteviä. Signalin ym. (2016) tutkimuksessa fysioterapeutin kliinistä kokemusta arvostettiin. Wohlin Wottrichin ym. (2004) tutkimuksessa suurin osa kuntoutujista kertoi luottavansa terapeutteihinsa. Reunasen ym. (2016) tutkimuksessa fysioterapeuttia arvostettiin henkilönä, jonka kanssa oli helppo keskustella. Norrisin ym. (2013) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat erittäin hyväksi koulutetut ohjaajat, jotka olivat myös itse AVH-kuntoutujia. Tämä motivoi ryhmäläisiä osallistumaan.

Fysioterapeuttien ammattitaidon kriittistä arviointia oli Kohin ym. (2014) tutkimuksessa. Osa kuntoutujista käsitti kuntoutuksen pelkkinä harjoituksina. Kuntoutusta pidettiin yksinkertaisena tapahtumana, joka pystyttäisiin suorittamaan itse, ikään kuin kopioimalla ja korvaamalla terapeutti joko terapiavälineistöillä tai kotiapulaisilla. Tällaisten harjoitusten uskottiin olevan verrattavissa ammattilaisten tekemiin ja niillä saavutettavan samanlaisia terapeuttisia lopputuloksia. Wohlin Wottrichin ym. (2004) tutkimuksessa jotkut kuntoutujat kokivat epäammattimaisena käytöksenä tai valmistautumattomuutena sen, jos fysioterapeutit kysyivät, mitä kuntoutuja haluaisi kyseisellä terapiakäynnillä työstää. Barkerin ym. (2005) tutkimuksessa muutama kuntoutuja koki jotkut terapeutit hyödyttömiksi, mutta kaikkien mielestä sopivan terapeutin kohtaaminen auttoi heitä harjoittelussa.

Kuntoutujien *asenteita terveysalan ammattilaisia kohtaan* raportoitiin Bendzin ym. (2000) tutkimuksessa. Kuntoutujat kokivat terveysalan ammattilaisten asenteet AVH:hon sairastuneita kohtaan äärimmäisen tärkeiksi. He eivät ainoastaan luota terveysalan ammattilaisiin ja odota heiltä kannustusta ja ohjeita, vaan heillä on myös tietty riippuvuus terveysalan ammattilaisten hyvää tahtoa ja asenteita kohtaan. Kuntoutujat luottavat terveysalan ammattilaisiin heidän sairautensa asiantuntijoina.

Fysioterapeuttien luonteenpiirteitä kuvattiin kuudessa tutkimuksessa (Garrett ym. 2011; Brown ym. 2014; Spencer-Cavaliere ym. 2014; Wingham ym. 2015; Signal ym. 2016; Olaleye ym. 2017). Olaleyen ym. (2017) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat fysioterapeutit välittäviksi, rohkaiseviksi ja ystävällisiksi. He pitivät fysioterapeutteja myös avuliaina ja itseluottamusta tehostavina. Kuntoutujat kokivat myös saavansa fysioterapeuteilta vastauksia kysymyksiinsä. Lisäksi kuntoutujat toivat esiin kokemuksensa fysioterapeuteista huolehtivina ja tietoa antavina henkilöinä. Fysioterapeuttien antama *rohkaisu* mainittiin kolmessa tutkimuksessa (Marklund ym. 2010; Borch ym. 2015; Saywell ja Taylor 2015). Borchin ym. (2015) tutkimuksessa kuntoutujat rapor-

toivat, että terapeuteilta saatu verbaalinen palaute rohkaisi heitä tekemään parhaansa ja suorittamaan harjoitteita innokkaasti ja nopeammin. Marklundin ym. (2010) tutkimuksessa fysioterapeuttien nähtiin olevan vastuussa kontrollista ja kurista. He asettivat vaatimuksia, kannustivat, antoivat positiivista palautetta, rohkaisivat ja vahvistivat. Saywellin ja Taylorin (2015) tutkimuksessa kuntoutujat toivoivat fysioterapeuteilta harjoitusten selkeää selittämistä, käytössä olevan teknologian hyödyntämistä sekä harjoitusten linkittämistä suoraan toimintoon.

Kyky mukauttaa harjoituksia kuntoutujien tarpeiden mukaisiksi koettiin tärkeäksi (Marklund ym. 2010; Garrett ym. 2011; Bennett ym. 2016; Lindvall ym. 2016; Desrochers ym. 2017). Lindvallin ym. (2016) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat harjoitteiden yksilöllistämisen hyödylliseksi niin, että kaikki pystyivät osallistumaan ryhmään. Marklundin ym. (2010) tutkimuksessa kuntoutujat arvostivat fysioterapeuttien kykyä jatkuvasti mukauttaa harjoittelua. Bennettin ym. (2016) tutkimuksessa monet kuntoutujat kokivat, että harjoittelu oli yksilöllisesti suunniteltu täyttämään heidän tarpeitaan ja vastaamaan heidän kykyihinsä. *Kuntoutujille asetettuja vaatimuksia* oli raportoitu Bennettin ym. (2016) tutkimuksessa. Jotkut kuntoutujat kokivat, että heillä oli vaikeuksia kestää fysioterapeutin asettamia vaatimuksia. Toiset kuntoutujat puolestaan olivat kiitollisia hyvistä tarkoituksista vaatimusten taustalla. Myös lepotaukojen osalta näkemyksissä oli eroja. Jotkut kuntoutujat arvostivat mahdollisuutta levätä harjoittelun lomassa. Toiset kuntoutujat puolestaan eivät halunneet levätä harjoittelukerroilla, koska harjoitukseen palaaminen oli haastavampaa lepotauon jälkeen. Joidenkin kuntoutujien mukaan yksilöterapia tarjosi enemmän mahdollisuuksia harjoitteluun joustavuutensa ansiosta kuin ryhmässä toteutettu terapia (Bennett ym. 2016).

Kommunikointi fysioterapeutin kanssa tuli esille Saywellin ja Taylorin (2015) tutkimuksessa. Kuntoutujat toivat esiin puhelinperusteisen kuntoutusohjelman kehittämisen, ja monien kuntoutujien mielestä puhelinkontakti voisi olla erittäin tehokas tapa säilyttää yhteys omaan fysioterapeuttiin. Kuntoutujat kokivat, että yhteydenpito rohkaisisi heitä aktiviteetteihin. Tekstiviestin käytön mahdollisuus näytti yllättävän hyödylliseltä etenkin niille henkilöille, joilla oli afasia. Useat kuntoutujat kokivat, että tekstiviestit olisivat tehneet käynnissä olevasta kuntoutuksesta helpommin saavutettavaa.

Sosiaalisen verkoston merkitys. Kuntoutukseen liittyviä sosiaalisia suhteita oli käsitelty useissa tutkimuksissa eri näkökulmista. VERTAISTUKI, ryhmään kuuluminen, harjoitteluryhmien sosiaaliset hyödyt ja vuorovaikutus toisten kanssa, toisten kannustus ja tuki sekä kuntoutuksen ammattilaisten ja lähipiirin tuki koettiin merkitykselliseksi.

Vertaistuesta ja toverillisuudesta keskusteltiin 19 tutkimuksessa (Dowswell ym. 2002; Barker ym. 2005; Carin-Levy ym. 2009; Marklund ym. 2010; Salisbury ym. 2010; Garrett ym. 2011; Lewis ym. 2011; Simpson ym. 2011; van der Riet ym. 2012; Norris

ym. 2013; Mohd Nordin ym. 2014; Brown ym. 2014; Spencer-Cavaliere ym. 2014; Poltawski ym. 2015; Bennett ym. 2016; Lindvall ym. 2016; Paquin ym. 2016; Reunanen ym. 2016; Signal ym. 2016). Toisten kuntoutujien vertaistukea käsiteltiin viidessä tutkimuksessa (Dowswell ym. 2002; Marklund ym. 2010; Bennett ym. 2016; Signal ym. 2016; Lindvall ym. 2016). Dowswellin ym. (2002) tutkimuksessa kuntoutujat puhuivat nauttivansa toisten AVH-kuntoutujien tapaamisesta. Bennettin ym. (2016) tutkimuksessa tuli esille, että toisten kuntoutujien havainnoiminen antoi heille toivoa ja se lisäsi motivaatiota. Useat kuntoutujista mainitsivat vastavuoroisen tuen ja rohkaisun. Useat kuntoutujat puhuivat kumppanuudesta toisten AVH:n sairastaneiden kanssa. He arvostivat mahdollisuutta jutella ja vitsailla toisten samassa tilanteessa olevien kuntoutujien kanssa. Signalin ym. (2016) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat harjoitteluun liittyvien muiden ryhmäläisten sekä henkilökunnan lisäävän motivaatiota sekä sitoutumista. He kokivat välittämistä, yhteenkuuluvuutta sekä toverillisuutta. Osallistujat kokivat voimakasta sitoutumista ryhmään ja se toimi ulkoisena motivaation lähteenä useille kuntoutujille. Ryhmä toi myös harjoitteluun kilpailun tunnetta, mikä oli joillekin kuntoutujille positiivinen asia. Yksi koki kilpailun muiden ryhmäläisten kanssa negatiiviseksi. Marklundin ym. (2010) tutkimuksessa vahva ryhmähenki antoi kuntoutujille voimia selvitä päivästä toiseen.

Carin-Levyn ym. (2009) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat saavansa sosiaalisia hyötyjä sekä harjoittelu- että rentoutusryhmistä. He nauttivat *sosiaalisesta vuorovaikutuksesta*. Monien kuntoutujien mielestä oli tärkeää, että he pystyivät keskustelemaan edistymisestään ja vaikeuksistaan toisten samanlaisista ongelmista kärsivien kuntoutujien kanssa, joten ryhmistä tuli erittäin tärkeitä kuntoutujille. Poltawskin ym. (2015) tutkimuksessa motivoituminen harjoittelun jatkamiseen koettiin haastavaksi ja tähän liittyen sosiaalinen tuki koettiin erityisen hyödylliseksi. Myös Norrisin ym. (2013) tutkimuksessa kuntoutujat painottivat ryhmän tärkeyttä ja merkitystä; kuntoutujat tukivat ja kannustivat toisiaan. Toimintakyvyltään eri tasoiset kuntoutujat kokivat ryhmän merkityksen heille tärkeäksi. Toimintakyvyltään eritasoiset kuntoutujat kokivat ryhmän merkityksen tärkeäksi. Spencer-Cavaliere ym. (2014) tutkimuksessa osallistuminen muiden samassa tilanteessa olevien kanssa koettiin merkitykselliseksi. Toverillisuuden löytäminen oli kuntoutujille tärkeää ja samanlainen kokemus auttoi heitä ymmärtämään toisiaan. Poltawskin ym. (2015) tutkimuksessa kaksi kuntoutujaa, jotka osallistuivat yksilölliseen harjoitteluohjaukseen, eivät halunneet osallistua ryhmämuotoiseen harjoitteluun. He kokivat, etteivät viihdy ryhmässä eivätkä halua olla muiden AVH:n sairastaneiden parissa. Lisäksi he pelkäsivät tulevansa sivuutetuiksi ryhmässä suurempien fyysisten vammojensa vuoksi. Kuntoutujat epäilivät, etteivät saisi yksilöllistettyä harjoittelua ryhmässä, minkä vuoksi he halusivat yksilöohjausta. Myös Bennettin ym. (2016) tutkimuksessa kaksi kiertoharjoitteluryhmän osallistujaa eivät olleet innokkaita sosiaaliseen vuorovaikutukseen. Toinen heistä koki itsensä ulkopuoliseksi ryhmässä ja toinen halusi keskittyä omaan harjoitteluunsa.

Kuntoutuksen ammattilaisten tukea käsiteltiin neljässä tutkimuksessa (Barker ym. 2005; Simpson ym. 2011; Paquin ym. 2016; Reunanen ym. 2016). Reunanen ym. (2016) tutkimuksessa kaksi kuntoutujaa kuvasi tilanteita, joissa kuntoutuksen ammattilaisilta saatu tuki paransi heidän kognitiivisia ja välineellisiä toimintojaan ja vahvisti heidän minäpystyvyyttään. Paquinin ym. (2016) tutkimuksessa kaikki kuntoutujat painottivat koulutettujen ja pätevien ammattilaisten tärkeyttä, jotka rohkaisivat ja tukivat heitä. Kuntoutujat pitivät arvossa heidän apuaan, rohkaisuaan ja ammattitaitoista tukeaan. Henkilökohtainen ohjaus koettiin tärkeäksi Nintendo Wii-pelikonsolia käytettäessä, erityisesti peliharjoittelun alkuvaiheessa sekä palautteen saamiseksi.

Lähipiirin sosiaalista tukea käsiteltiin yhdeksässä tutkimuksessa (Wohlin Wottrich ym. 2004; Barker ym. 2005; Marklund ym. 2010; van der Riet ym. 2012; Brown ym. 2014; Koh ym. 2014; Mohd Nordin ym. 2014; Poltawski ym. 2015; Signal ym. 2016). Signalin ym. (2016) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat harjoittelun hyödyt voimakkaammiksi, kun he saivat vahvistusta ja palautetta osaamisestaan toisilta, muun muassa perheenjäseniltä, ystäviltä ja tuttavilta, muilta ryhmäläisiltä, fysioterapeutilta ja terapia-avustajalta. Wohlin Wottrichin ym. (2004) tutkimuksessa kuntoutujat arvostivat erityisesti perheenjäsenten antamaa tukea. *Lähipiirin estävästä vaikutuksesta* keskusteltiin kahdessa tutkimuksessa (Mohd Nordin ym. 2014; Koh ym. 2014). Mohd Nordinin ym. (2014) tutkimuksessa osa kuntoutujista koki, että heidän perheenjäsenensä saattoivat olla ylisuojelevia. Kohin ym. (2014) tutkimuksessa perheenjäsenten koettiin joko edistävän tai estävän jatkokuntoutukseen osallistumista.

Harjoittelun hyötyjä *sosiaaliin suhteisiin* käsiteltiin viidessä tutkimuksessa (Marklund ym. 2010; Salisbury ym. 2010; Lewis ym. 2011; Anuar ym. 2012; Signal ym. 2016). Signalin ym. (2016) tutkimuksessa kuntoutujat raportoivat harjoittelusta olevan hyötyä henkilökohtaisiin ihmissuhteisiin, he jaksoivat olla sosiaalisia ja tavata ystäviään. Anuarin ym. (2012) tutkimuksessa noin puolet haastatelluista raportoi muiden huomanneen, että heidän sosiaaliset taitonsa olivat parantuneet huomattavasti. Lewisin ym. (2011) tutkimuksessa osa kuntoutujista koki, että kuntoutuksessa saadut sosiaaliset suhteet lisäsivät harjoittelusta nauttimista.

Kuntoutusprosessiin liittyviä kokemuksia. Useissa tutkimuksissa raportoitiin kuntoutusprosessiin liittyviä asioita. Merkitykselliseksi koettiin se, että tavoitteet olivat selkeät ja saavutettavissa, sekä se, että harjoitukset koettiin merkityksellisiksi. Asenteet kuntoutusta kohtaan saattoivat muuttua ajan myötä positiivisemmiksi. Motivaatio ja sitoutuminen harjoitteluun olivat myös tärkeitä kuntoutusprosessissa. Kuntoutuspaikan sijainti ja tilat vaikuttivat kuntoutusprosessiin. Aidot harjoitteluympäristöt koettiin merkitykselliseksi.

Kuntoutujat kertoivat tavoitteista ja niiden merkityksellisyydestä itselleen. Wohlin Wottrichin ym. (2004) tutkimuksessa käsiteltiin *sitä, millaisia tavoitteiden tulisi olla.*

Tavoitteiden selkeys ja saavutettavuus koettiin tärkeäksi. Jotkut kuntoutujat halusivat priorisoida fysioterapiakäynneillä enemmän käden harjoittamista, vaikka tärkeänä pidettiin myös muita motorisia toimintoja. Brownin ym. (2014) tutkimuksessa useat kuntoutujat kokivat pienet, lyhytaikaiset tavoitteet tärkeämmiksi kuin kauas tulevaisuuteen suuntaavat tavoitteet. Toiset kuntoutujat puolestaan halusivat asettaa erittäin kunnianhimoisia tavoitteita.

Brownin ym. (2014) tutkimuksessa pohdittiin *sitä, kenelle tavoitteet tehdään*. Merkittävät tavoitteet koettiin itseluottamusta, motivaatiota sekä toivoa toipumiseen lisääviksi. Usein nämä toipumiseen liittyvät tavoitteet tunnistettiin takautuvasti. Lisäksi nämä tavoitteet eivät olleet välttämättä suuria tapahtumia, vaan ennemminkin pieniä asioita, avainsaavutuksia, joiden avulla osallistujat mittasivat edistymistään. Brownin ym. (2014) tutkimuksessa kuntoutujien ehdottamia parannuksia tavoitteiden asettamiseen oli puhumisen tavoitteista kuntoutujille ja lyhyen sekä pitkän ajan tavoitteiden selvittäminen jo aikaisemmassa vaiheessa kuntoutusprosessia. Kuntoutujat toivoivat yksilöllisempää lähestymistapaa tavoitteiden asettamiseen.

Harjoitusten merkityksellisyys huomioiminen nostettiin esiin useassa tutkimuksessa (Ewan ym. 2010; Koh ym. 2014; Saywell ja Taylor 2015; Reunanen ym. 2016; Signal ym. 2016). Saywellin ja Taylorin (2015) tutkimuksessa kuntoutujat painottivat arvostavansa selkeää yhteyttä harjoituksen ja arjen toimintojen välillä. Useat kuntoutujat ilmaisivat turhautumisensa ja sitoutumisen puutetta tilanteissa, joissa harjoitukset tuntuivat merkityksettömiltä. Kuntoutujat toivat esiin, että harjoitusten tulisi olla sopivia heidän tarpeisiinsa ja heidän arvostamiinsa toimintoihin. Signalin ym. (2016) tutkimuksessa kuntoutujat kertoivat, että ratkaiseva tekijä intervention hyväksyttävyyden kannalta oli sen sopivuus; mitä vähemmän oleelliseksi harjoittelu yksilötasolla koettiin, sitä vaikeampaa oli harjoitteluun sitoutuminen.

Itsenäiseen harjoitteluun pääsemistä ja yksilöllisten tarpeiden huomioimista käsiteltiin Ewanin ym. (2010) sekä Kohin ym. (2014) tutkimuksissa. Kohin ym. (2014) tutkimuksessa jotkut kuntoutujat eivät kokeneet tarvetta jatkaa suositeltua kuntoutusta, koska he kokivat, ettei kuntoutus ollut kokonaisvaltaista ja ettei heidän tarpeitaan otettu huomioon kuntoutuksessa. Toiset kuntoutujat toivat esiin kokemuksensa siitä, ettei terapian intensiteetti vastannut heidän odotuksiaan, mikä johti siihen, että he hakivat vaihtoehtoja terapialleen. *Fysioterapian sisältöä* käsiteltiin Dowswellin ym. (2002) tutkimuksessa. Kuntoutujilta kysyttiin, mitä heidän fysioterapiansa sisälsi. Kuntoutujat joko vastasivat, että he eivät tiedä, tai sitten he vastasivat, että fysioterapia sisältää työskentelyä tietyn toiminnallisen kyvyn, kuten kävelyn, harjoittamiseksi. Puhuttaessa kuntoutujien toiveista vastauksista tuli henkilökohtaisempia ja niissä oli paljon vaihtelua. Kuntoutujat eivät niinkään puhuneet liikkumisesta, vaan ennemmin oikein kävelemisestä, ”ei niin oudosti” kävelemisestä, yksin tai nopeammin kävelemisestä sekä kävelemisestä ulkona kauppoihin. Toiveistaan kertoessaan kuntoutujat puhuivat normaaliudesta, jolla he tarkoittivat kokonaisvaltaista fyysistä,

psykososiaalista, psykologista ja älyllistä toipumista sosiaalisten roolien palautumisen myötä (Dowswell ym. 2002).

Kuntoilun sisältöä ja merkitystä käsiteltiin Simpsonin ym. (2011) tutkimuksessa. Liikkuvuus ja liikkuminen nousivat teemoina esiin, kun haastateltavat määrittivät kuntoilua ja syitä siihen, miksi kannattaa kuntoilla. Kävely oli useimmin mainittu kuntoiluunmuoto. Muista kuntoiluunmuodoista mainittiin voimaharjoittelu, kuntopyöräily, kuntosaliharjoitteet, uiminen, venyttely, taiji, golf, squash sekä tuoli- ja vesi-voimistelu. Monet kuntoutujista mainitsivat kaatumisen ja tasapainon menettämisen pelon. Tästä pelosta puhuttiin useimmin siinä yhteydessä, kun keskustelu koski yleisesti osallistumista yhteiskuntaan, kun taas yksi kuntoutujista tunnisti tasapainon esteeksi kunnalliseen kuntoiluohjelmaan osallistumiselle. (Simpson ym. 2011.)

Paquinin ym. (2016) tutkimuksessa käsiteltiin *teknologian hyödyntämistä* kuntoutuksessa. Kaikki kuntoutujat raportoivat suosittellevansa Nintendo Wii -pelikonsolia kuntoutusmuotona AVH-kuntoutujille, jotka olivat samalla toipumisen tasolla. Eräs kuntoutuja suositteli Nintendo Wii -pelikonsolin lisäksi muutakin harjoittelua ja harjoittelun jatkamista pidempään. Eräs kuntoutuja koki, että pelaaminen antaa mahdollisuuden parantua ja voida paremmin omien aikataulujen puitteissa. Samaan aikaan kuntoutujat harmittelivat julkisen sektorin vaihtoehtojen puutetta ja esittivät, että jokin samanlainen kuin Nintendo Wii -pelikonsoli, joko kotona tai strukturoidun ohjelman muodossa, voisi tuoda helpotusta näihin puutteisiin. (Paquin ym. 2016.)

Motivaation parantumisesta oli käsitelty kymmenessä tutkimuksessa (Barker ym. 2005; Carin-Levy ym. 2009; Ewan ym. 2010; Marklund ym. 2010; Simpson ym. 2011; van der Riet ym. 2012; Mohd Nordin ym. 2014; Poltawski ym. 2015; Borch ym. 2015; Signal ym. 2016). *Harjoitteluun liittyviä tekijöitä* oli raportoitu Borchin ym. (2015) tutkimuksessa. Kuntoutujat kokivat, että joka kerran, kun he saivat harjoitteen nopeutta lisättyä, he kokivat motivaationsa vahvistuneen. Poltawskin ym. (2015) tutkimuksessa etenkin vähän harjoitelleiden kuntoutujien odotukset nautittavasta fyysisestä harjoittelusta olivat tärkeitä motivoivia tekijöitä osallistumiseen ja *miellyttävät kokemukset* oleellisia tekijöitä sitoutumisessa.

Harjoittelun tulokseen liittyviä tekijöitä oli mainittu Poltawskin ym. (2015) tutkimuksessa. Kuntoutujat tunnistivat psykologisten ja emotionaalisten hyötyjen olevan tärkeitä motivoivia tekijöitä sekä harjoittelun aloittamisessa että sen jatkamisessa. Kuntoutujat kokivat pientenkin fyysisten parannusten olevan tärkeitä tekijöitä motivaation ylläpitämisessä. Signalin ym. (2016) mukaan *motivaation lähteet* olivat itsestä lähtevä motivaatio sekä ulkopuolelta tuleva motivaatio. Motivaatio auttoi kuntoutujia sitoutumaan harjoitteluohjelmaan. Carin-Levyn ym. (2009) tutkimuksessa tuli esille myös *ryhmän merkitys* motivoinnissa. Monet kuntoutujat kokivat, että ilman ryhmää he eivät olisi menneet ulos niin usein kuin nyt menivät. Tästä he saivat itseluottamusta jatkaa ryhmässä käymistä.

Onnistumisen kokemista ja hyötyjen tunnistamista yhteydessä sitoutumiseen käsiteltiin kuudessa tutkimuksessa (Barker ym. 2005; Carin-Levy ym. 2009; Garrett ym. 2011; Spencer-Cavaliere ym. 2014; Poltawski ym. 2015; Signal ym. 2016). Signalin ym. (2016) tutkimuksessa onnistumisen kokeminen ja hyötyjen tunnistaminen, jotka ulottuivat aktiivisuudesta osallistumiseen ja itseluottamukseen, olivat yhteydessä intervention hyväksyttävyyteen ja siihen sitoutumiseen. Kuntoutujat toivat esiin tekijöitä, jotka helpottivat heidän sitoutumistaan harjoitteluun. Harjoittelupaikan sijainti, tuettu kuljetus, parkkipaikan esteettömyys, muiden palveluiden saatavuus, kuntoutumiseen liittyvä taloudellinen tuki sekä kuntoutujan perheen tuki auttoivat sitoutumisessa.

Sitoutumisen haasteita oli mainittu Poltawskin ym. (2015) tutkimuksessa. Epäonnistumisen kokemukset haittasivat sitoutumista. Myös harjoittelun liiallinen vaatimustaso oli kahdelle kuntoutujalle liiallinen, he jättivät harjoittelun sen vuoksi kesken. Näiden kuntoutujien innostuminen kuntoutuksen alussa johti turhautumiseen omasta kehostaan tai ohjaajien epärealistisista odotuksista. Henkilökohtainen sitoutuminen kuntoutukseen ja periksiantamattomuus tulivat esille myös Barkerin ym. (2005) tutkimuksessa.

Asenteellisten tekijöiden huomioimista käsiteltiin Poltawskin ym. (2015) ja Norrisin ym. (2013) tutkimuksissa. Poltawskin ym. (2015) tutkimuksessa kuntoutujat, jotka olivat jo sitoutuneita harjoitteluun, kommentoivat, että asenteet ja sitoutuminen saattoivat muuttua harjoittelun myötä. Alkuvaiheen vastustelu ja huolet lieventyivät positiivisten kokemusten myötä. Norrisin ym. (2013) tutkimuksessa suurin osa kuntoutujista suositteli, että harjoitteluohjelmalla olisi jonkinlainen jatkomahdollisuus; esimerkiksi pudokkaiden ryhmä tai pääsy ohjaajan kanssa kuntosalille päivittämään harjoittelua.

Ympäristötekijöiden huomioimista käsiteltiin viidessä tutkimuksessa (Wohlin Wottrich ym. 2004; Gustafsson ja Bootle 2013; Norris ym. 2013; Mohd Nordin ym. 2014; Koh ym. 2014). Mohd Nordinin ym. (2014) tutkimuksessa *sairaalaan pääsemisen* vaikeus nousi esiin. Jotkut kuntoutujat asuivat kaukana sairaalasta, jolloin sairaalaan pääseminen oli vaikeaa ja kallista. Myös parkkipaikkojen vähäinen määrä nousi esille.

Kuntoutustilojen soveltuvuutta käsiteltiin kuudessa tutkimuksessa (Wohlin Wottrich ym. 2004; Gustafsson ja Bootle 2013; Norris ym. 2013; Spencer-Cavaliere ym. 2014; Poltawski ym. 2015; Desrochers ym. 2017). Wohlin Wottrichin ym. (2004) tutkimuksessa kuntoutujat korostivat sitä, etteivät kuntoutusyksikön tilat edistäneet toimintoja. Toisaalta sairaalaympäristö toi kuntoutujille turvallisuuden ja välittämisen kokemuksen. Gustafssonin ja Bootlen (2013) tutkimuksessa kuntoutujat puhuivat sairaalaympäristöstä ja kuntoutuspäivien arnejamaisesta rakenteesta. He kokivat, että yksilöllisiä tarpeita ei huomioitu sairaalaympäristössä. Yksi haaste sairaalaympäristössä oli vieraat sosiaaliset tilanteet ja rutiinit. Norrisin ym. (2013) tutkimuksessa

kuntoutujat kokivat vapaa-ajan keskuksessa olevan harjoittelupaikan olleen ei-medikalisoiva. Se oli ympäristönä vapaa, avoin ja ystävällinen, sekä myös sopiva fyysiseen harjoitteluun. Kuntoutujien mielestä oli erityisen hyvä, ettei harjoittelua toteutettu missään terapeuttisessa, hoidollisessa tai varsinkaan sairaalan tiloissa. Lisäksi Barkerin ym. (2005) tutkimuksessa kuntoutujat, jotka tulivat maaseudulta, kokivat *asiantuntijapalveluiden puuttumisen* suureksi haitaksi.

Aitojen harjoitteluympäristöjen merkitys tuli esiin Reunasen ym. (2016) tutkimuksessa. Tutkimuksessa tuli esiin, että kotiympäristö tarjosi luonnollisen kontekstin kuntoutujan ja ammattilaisen väliselle dialogille. Keskusteluja käytiin niin edistymisen kokemuksista ja toipumisesta kuin uuden tilanteen haasteistakin. Keskustelut tarjosivat myös mahdollisuuden ilmaista pelon ja epävarmuuden tunteita, jakaa edistymisen iloa sekä suunnitella eteenpäin menemistä. Yhdelle kuntoutujalle kotikuntoutus oli kuin merkityksellinen kumppanuus.

Palveluiden porrastaminen tuli esille Barkerin ym. (2005) tutkimuksessa. Useat kuntoutujat kokivat, että heillä oli vaikeuksia ymmärtää ja muistaa tietoa, jota he saivat sairauden varhaisessa vaiheessa, löytää tiedon merkitystä sekä saada toisaalta myös apua silloin, kun olisivat sitä myöhemmässä vaiheessa tarvinneet.

Yksilölliset kokemukset kuntoutumisesta ja osallisuudesta. Kokemukset sairastumisesta ja hoidosta olivat hyvin erilaisia. Toisilla toimintakyky palautui nopeammin, kun taas toisilla oli enemmän toimintaa rajoittavia tekijöitä. Kotiutuminen, terapian jatkuminen, edistyminen ja osallistuminen myös kodin ulkopuoliseen toimintaan koettiin merkityksellisiksi. Tärkeäksi koettiin positiivinen asenne, positiiviset kokemukset ja toivon ylläpitäminen.

Kuntoutujien *kokemuksia sairastumisestaan ja toimintakyvystään* oli käsitelty neljässä tutkimuksessa (Bendz ym. 2000; Proot ym. 2000; Salisbury ym. 2010; Sharma ym. 2012). Kokemus aivoverenkiertohäiriöön sairastumisesta oli hyvin erilainen eri kuntoutujilla. Osa sai avun nopeammin, kun taas toisten hoitoon pääseminen oli viivästynyt. Myös toimintakyky palautui toisilla nopeammin ja toiset taas kokivat kuntoutumisen olevan hidasta ja jopa pysähtyneen. Salisbury ym. (2010) tutkimuksen mukaan osa kuntoutujista oli ollut aivoinfarktin aikaan hyvin tietoisia siitä, mitä tapahtuu, kun taas osalla ei ollut tapahtumasta mitään käsitystä. Suurin osa kuntoutujista oli saanut avun nopeasti ja päässyt pikaisesti sairaalahoitoon, kun taas joillakin kuntoutujista diagnoosin saaminen ja hoitoon pääsy tapahtuivat vasta toisella käynnillä terveyspalveluissa.

Prootin ym. (2000) tutkimuksessa jotkut kuntoutujat kokivat nykytilansa joko pysähtyneen kuntoutuksen edistymisen tai itsestä huolehtimisen suhteen ja edistymisen ja paranemisen vauhdin olevan hidasta. Jotkut kuntoutujat kokivat eroa sen välillä,

mitä he halusivat ja mitä he pystyivät tekemään, mikä saattoi aiheuttaa heille surua tai ärtymystä. (Proot ym. 2000.)

Terveellisiä elämäntapoja käsiteltiin Simpsonin ym. (2011) tutkimuksessa. AVH:n myötä vähemmän aktiivisena oleminen oli kuntoutujille haasteellista ja harjoittelu tarjosi heille mahdollisuuden säilyttää aktiivisuutensa ja ”pitää poissa kasvikeksi muuttumisesta”. Samaan aikaan kuin kuntoutujat ilmaisivat tarvetta julkisten palvelujen tarjoamalle harjoitteluohjelmalle, heillä oli halu myös aktivoida elämäntyyliään. Moni kuntoutuja myös mielsi harjoittelun terveellisen elämäntavan osa-alueeksi. Jotkut kertoivat, ettei heidän elämäntyyliinsä ollut terveellinen. Korkea kolesteroli, stressi, verenpaine ja vähäinen yhteydenpito lääkäriin olivat epäterveellisiä elämäntapoja. Yksi kuntoutuja toi esiin, että hänen käsityksensä terveellisestä elämästä muuttui AVH:n jälkeen ja hän uskoi, että sairaus toimi varoituksena. (Simpson ym. 2011.)

Kuntoutujien itsenäisyyttä lisääviä tekijöitä käsiteltiin Prootin ym. (2000) tutkimuksessa. Itsenäisyyttä lisääviä toimintatapoja olivat vastuun ottaminen ja oma-aloitteisuus (yhteistyö, ennakointi, ongelmanratkaisu, tilanteen arviointi, ponnistelu, kieltäytyminen), itsehoidon taitojen käyttäminen, perheen ohjeistaminen ja jaettu päätöksenteko. Vaikka suurimmalle osalle kuntoutujista omaa hoitoa koskeva päätöksenteko oli vaikeaa, he arvostivat jaettua päätöksentekoa esimerkiksi liittyen kuntoutuksen tavoitteisiin, samoin kuin sen lopettamisen ajankohtaan, vapaa-ajan toimintaan, aterioihin, terapian aikatauluihin, hoitorutiineihin ja apuun. Hoitokoti kuntoutujan väliaikaisena kontekstina koettiin sekä autonomiaa edistäväksi että rajoittavaksi. Terveystenhuollon ammattilaisten ja muiden kuntoutujien läsnäolo edisti autonomiaa, kuten myös tutut toiminnot. Verrattuna sairaalaan kuntoutujat kokivat hoitokodin ilmapiirin henkilökohtaisemmaksi ja saivat siellä enemmän fysio-, toiminta- ja puheterapiaa, mitkä myös lisäsivät autonomiaa. Itsenäinen ajanvietto kuntoutuksen aikana oli kuntoutujille tärkeää, koska kuntoutujilla oli enemmän taitoja kuin aikaisemmin. Kuntoutuksen ammattilaisten yhtenäinen lähestymistapa lisäsi kuntoutujien autonomiaa suuresti. Tarkkaavaisuus ja kunnioitus, tuen antaminen ja terapia (ohjaus, ohjeet, avut), paternalismi, tiedottaminen, palautteen antaminen sekä pohdinta edistivät autonomiaa. Itsehoitoa edisti myös kotiutumisen jälkeisen apuvälinetarpeen arviointi sekä ohjeiden antaminen. (Proot ym. 2000.)

Prootin ym. (2000) tutkimuksessa *kuntoutujien itsenäisyyttä rajoittavia tekijöitä* olivat AVH:n jälkeiset toiminnanrajoitteet, monisairastavuus ja turvattomuus. Halvauksen jälkeiset toiminnanrajoitteet ja monisairastavuus rajoittivat itsehoitoa. Hoitotoimenpiteet, yksityisyyden puute, aikarajoitteet sekä tuttujen toimintojen puute rajoittivat autonomiaa. Kykyjen kohentumisen koettiin helpottaneen itsehoitoa. (Proot ym. 2000.)

Kotiutumiseen valmistautumista käsiteltiin kolmessa tutkimuksessa (Gustafsson ja Bootle 2013; Mohd Nordinin ym. 2014; Saywell ja Taylor 2015). Gustafssonin ja

Bootlen (2013) tutkimuksessa kuntoutujat keskustelivat käytännön tuista ja avuisista, joita saivat kotiutuessaan. Näihin kuuluivat muun muassa terapian jatkuminen, kodin muutostyöt ja apuvälineet, joita kuntoutujat arvostivat. Kotiutuminen saattoi aiheuttaa kuntoutujissa myös *hylätyksi tulemisen kokemista* (Carin-Levy ym. 2009; Garrett ym. 2011). Carin-Levyn ym. (2009) tutkimuksessa kuntoutujat kertoivat, että heistä tuntui kuin heidät oli jätetty yksin sen jälkeen, kun kuntoutustiimi oli lopettanut toimintansa heidän kanssaan. Nyt heidän täytyi pärjätä itseksensä. Garrettin ym. (2011) tutkimuksessa kuntoutujat raportoivat, että heidän kuntoutuksensa oli lopunut yhtäkkiä heidän päästyään sairaalasta. Tällöin jotkut kuntoutujat eristäytyivät eivätkä he saaneet tietoa tukipalveluista. Brownin ym. (2014) tutkimuksessa monet kuntoutujat kokivat, että kotiutuessaan he tippuivat ”tyhjiöön” ja olivat huolissaan siitä, että tämä hidastaa heidän edistymistään. Monet kuntoutujat eivät kokeneet olleensa vielä valmiita palaamaan kotiin. Kohin ym. (2014) tutkimuksessa kuntoutujat viittasivat toistuvasti kuiluun, joka muodostui siirtymävaiheessa sairaalasta avohoitokuntoutujaksi.

Fysioterapian loppumista oli käsitelty kolmessa tutkimuksessa (Wiles ym. 2004; Salisbury ym. 2010; Saywell ja Taylor 2015). Wilesin ym. (2004) tutkimuksessa tyyppillinen syy kuntoutuksen päättymiselle oli se, että fysioterapeutit ajattelivat, etteivät kuntoutujat enää hyödy fysioterapiasta. Joillekin kuntoutujille fysioterapian loppuminen oli yllätys ja he saivat kuulla fysioterapian loppumisesta vasta viimeisellä kerralla. Vaikka fysioterapian päättymisen oli suuri pettymys, tätä lievensi fysioterapeuttien antama tieto siitä, että toipumista voi vielä tapahtua luonnollisesti ja että kuntoutujat arvioidaan vielä uudelleen kolmen kuukauden kuluttua AVH:n jälkeen.

Kuntoutus oli merkityksellistä AVH-kuntoutujille. Fysioterapia, sen jatkuminen ja edistyminen koettiin tärkeäksi. Kuntoutujan aktiivinen rooli tavoitteiden asettamisessa nousi esille tutkimuksissa. Osallistuminen ja kodin ulkopuolisten toimintojen harjoittelu koettiin tärkeäksi. Julkisten palveluiden käyttäminen koettiin haasteelliseksi, jos tukiverkosto oli pieni.

Kuntoutus koettiin tärkeäksi ja merkitykselliseksi (Dowswell ym. 2002; Reunanen ym. 2016; Signal ym. 2016). Dowswellin ym. (2002) tutkimuksessa osa kuntoutujista raportoi fysioterapian olevan heille nautinnollista. Jotkut kuntoutujat arvostivat fysioterapian jatkumista ja sitä, että he saivat huomiota. Signalin ym. (2016) tutkimuksessa lähes kaikki kuntoutujat toivat esiin vahvoja, positiivisia harjoitteluun liittyviä kokemuksia. Reunanen ym. (2016) tutkimuksessa monella kuntoutujalla oli aktiivinen rooli merkityksellisten tehtävien tavoitteen asettelussa sekä edistymisen arvioinnissa. Kotikuntoutusintervention aikana kuntoutujat oppivat toimintatapoja kodin ulkopuolisessa elinympäristössään selviytymiseen. He harjoittelivat taitoja, joita tarvitaan ostoksilla, toimistoissa asioimiseen sekä kassalla selviytymiseen. Osana kotikuntoutusta fysioterapeutit avustivat kuntoutujia paikallisten ja kunnallisten palveluiden käytössä. Joillekin kuntoutujille oli tärkeää tutustua paikallisiin liikun-

tamahdollisuuksiin, kuten uiminen ja ryhmäliikunta. Suurin osa kuntoutujista koki haastavaksi paikallisten palveluiden säännöllisen käyttämisen. Se oli haastavaa etenkin kuntoutujille, jotka asuivat yksin ja joilla oli rajallinen tukiverkosto. Moni kuntoutuja myös pelkäsi liikkua ulkona. (Reunanen ym. 2016.)

Tulosten huomaaminen suorituksissa ja osallistumisessa nousi esiin kahdeksassa tutkimuksessa (Carin-Levy ym. 2009; Gustafsson ja Bootle 2013; Norris ym. 2013; Poltawski ym. 2015; Lindvall ym. 2016; Signal ym. 2016; Olaley ym. 2017; Portz ym. 2018). Signalin ym. (2016) tutkimuksessa positiiviset tulokset harjoittelun vastena näyttivät olevan vahvasti yhteydessä kuntoutujien kokemuksiin harjoittelusta ja heidän kyvystään jatkaa sitoutumistaan. Edistyminen ja sen huomaaminen ei ollut rajoittunut vain fyysisen toimintakyvyn paranemiseen. Kyky toteuttaa harjoittelua ja edistyä oli tärkeä onnistumisen merkki ja kokemus monille kuntoutujille. Gustafssonin ja Bootlen (2013) tutkimuksessa kuntoutujat pitivät tärkeänä erityisesti fyysistä harjoittelua, joka tehtiin kuntosalilla. Lisäksi he kokivat tärkeäksi mahdollisuuden harjoitella toiminnallisia aktiviteetteja sairaalahenkilökunnan tuella sekä sairaalassa että omassa ympäristössään. Norrisin ym. (2013) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat, että kuntoutukseen osallistumisen positiivinen luonne oli itsessään hyödyllistä. Myös luottamuksen lisääntyminen katsottiin merkittäväksi hyödyksi erilaisten toimintojen uudelleen aloittamisen näkökulmasta, samoin palaaminen rooleihin, joita halvaus oli rajoittanut. Olaleyn ym. (2017) tutkimuksessa kaikki kuntoutujat kokivat *fysioterapian tärkeäksi* toipumisen kannalta. He toivat esiin kohentumista sekä kliinisessä voinnissaan että toiminnoissaan. Fysioterapia toimi heille myös kivun lievittäjänä ja hyvän olon tuojana. Lähes kaikki kuntoutujat kokivat tyytyväisyyttä saamaansa fysioterapiaan. Portzin ym. (2018) tutkimuksessa positiiviset muutokset antoivat luottamusta jatkaa ryhmässä käymistä. Myös Carin-Levyn ym. (2009) tutkimuksessa kaikki kuntoutujat nauttivat harjoittelu- ja rentoutusryhmiin osallistumisesta. Kuntoutujat odottivat ryhmiin pääsemistä ja suosittelivat niitä myös muille kuntoutujille. Rentoutusryhmän kuntoutujat mainitsivat yleisiä hyötyjä, jotka liittyivät ryhmiin sitoutumiseen ja pakkoon lähteä kotoa ulos. Psykososiaalista hyvinvointia koettiin *sosiaalisuuden ja kotoa ulosmenemisen* yhteydessä.

Poltawskin ym. (2015) tutkimuksessa toiset kuntoutujista painottivat mielialan kohentumisen vaikuttavan positiivisesti motivaatioon sekä itseluottamukseen ja itse-tuntoon, kun kokemuksia kertyi ja edistymistä oli havaittavissa. Positiiviset muutokset kehonkuvassa olivat myös tärkeitä huomioita, kun ennen keho tai kehonosat koettiin tarpeettomiksi tai taakoiksi. *Toivo fyysisistä hyödyistä* nousi yhdeksi syyksi osallistua harjoitteluun. Kuntoutujat kokivat osallistumisesta nauttimiseen tai fyysisiin parannuksiin liittyvät psykologiset hyödyt erityisen merkittäviksi syiksi sekä harjoitteluohjelmaan osallistumiselle että harjoittelun jatkamiselle.

Kuntoutuksen välttämättömyys ja raskaus nousivat esiin Poltawskin ym. (2015) ja Signalin ym. (2016) tutkimuksissa. Poltawskin ym. (2015) tutkimuksessa toiset

kuntoutujat eivät kokeneet harjoittelua miellyttäväksi, vaan ennemminkin välttämättömyydeksi säilyttääkseen terveytensä ja hyvinvointinsa. Signalin ym. (2016) tutkimuksessa kuntoutujien kokemuksista muodostui kovan työskentelyn teema. Korkean intensiteetin harjoittelun vaatimukset kovaan työskentelyyn eivät vaikuttaneet negatiivisesti kokemukseen intervention hyväksyttävyydestä. Päinvastoin moni kuntoutuja kertoi arvostavansa sitä, että fyysisen ja psyykkisen ponnistelun intensiteetti pakotti heidät *keskittymään ja tekemään kovasti töitä*. Tämän he yhdistivät onnistumisen kokemukseen. Jotkut kuntoutujat näkivät suoraviivaisen yhteyden kovan työn ja palkkion välillä. Joillekin harjoittelun sopeuttaminen omaan aikatauluun oli vaikeaa. Harjoittelun kokemiseen hankalaksi vaikutti se, kuinka merkityksellisenä ja arvokkaana interventiota pidettiin. *Harjoittelun rutiinit* ja sitoutuminen kuvattiin positiivisessa valossa, ikään kuin menetelmänä, jossa priorisoidaan harjoittelu ja kuntoutus. Tämä ei välttämättä toteutuisi, jos kuntoutujat harjoittelisivat yksin tai kotonaan. Interventio toi rakennetta ja päämäärän päiviin. (Signal ym. 2016.)

Van der Rietin ym. (2012) tutkimuksessa kuntoutujat suosittelivat kuntoutuskeskusta sekä kannustivat muita kuntoutujia harjoitteluun ja vahvana olemiseen. Eräs kuntoutuja koki itsensä onnelliseksi kuntoutuskeskuksessa ja piti kaikesta. Hän kertoi pitävänsä harjoituksista, kuntosalista ja hieronnasta, jotka auttoivat rentoutumaan. Saywellin ja Taylorin (2015) tutkimuksessa lähes kaikki kuntoutujat nimesivät jonkin aktiviteetin, jonka he olivat saavuttaneet uudelleen. Heidän arvostamansa aktiviteetti motivoi harjoittelemaan vuosiakin AVH:n jälkeen niin pitkään kuin edistymistä tapahtui. Kuntoutujat toivat esiin myös käsityksensä siitä, että harjoiteltavan aktiviteetin *pienempiin ja hallittaviin osiin pilkkominen* ja niiden jatkuva harjoittelu johtivat saavutuksiin.

Barkerin ym. (2005) tutkimuksessa kuntoutujat korostivat käden parantumisessa fyysisen harjoittelun aloittamista mahdollisimman pian AVH:n tapahduttua, harjoittelun säännöllisyyttä intensiivisesti, tarkoituksenmukaisesti ja jatkuvasti sekä käden käyttämistä päivittäisissä toimissa. Vaikka suurin osa kuntoutujista venytteli kättä, he kokivat, että eivät tienneet, kuinka kannattaa harjoitella tai kuinka edetään progressiivisesti. He kokivat tämän johtuvan riittämättömästä käden huomioimisesta. Useat kuntoutujat kokivat, että kuntoutuksessa oli keskitytty enemmän jalan ja kävelyn kuntoutukseen ja tämän vuoksi käden toimintakyky jäi huonommaksi (Barker ym. 2005). Nordinin ym. (2014) ja Wohlin Wottrichin ym. (2004) tutkimuksissa pitkäaikainen kuntoutus koettiin hyödylliseksi ja kuntoutujat olivat motivoituneita jatkamaan sitä. Kaikilla kuntoutujilla oli positiivinen käsitys pitkäaikaisesta kuntoutuksesta.

Fysioterapian määrän koettiin vaikuttavan *toiminnalliseen paranemiseen, psyykkiseen hyötyyn ja itsenäisyyteen*. Harjoittelun määrästä ja intensiteetistä oli erilaisia kokemuksia, harjoittelutapaamiset olivat suunniteltua ja sovittua toimintaa. Kuntoutujilla oli yleensä positiivinen asenne kuntoutusta kohtaan. Harjoittelun tiedostettiin olevan välillä raskasta, mutta erilaisista harjoituksista koettiin olevan hyötyä. Apuvälineiden

ja teknologian käytöstä oli positiivisia kokemuksia. Sopivat tavoitteet, huumori ja toivon ylläpitäminen koettiin tärkeäksi.

Kokemuksia kuntoutuksesta käsiteltiin 17 tutkimuksessa (Proot ym. 2000; Barker ym. 2005; Marklund ym. 2010; Bulley ym. 2011; Garrett ym. 2011; Lewis ym. 2011; Merlo ym. 2013; Norris ym. 2013; Brown ym. 2014; Borch ym. 2015; Wingham ym. 2015; Bennett ym. 2016; Lindvall ym. 2016; Lee ym. 2016; Reunanen ym. 2016; Desrochers ym. 2017; Portz ym. 2018). Bennettin ym. (2016) tutkimuksen kuntoutujilla oli käsitys, että mitä enemmän terapiaa he saavat, sitä paremmat ovat tulokset. *Lisääntynyt fysioterapian määrä* liittyi suurempaan koettuun toiminnalliseen parantumiseen, psykologisiin hyötyihin ja suurempaan itsenäisyyteen. Joidenkin kuntoutujien mukaan he pystyivät harjoittelemaan suuremmalla intensiteetillä fysioterapiatapaamisissa. Useat kuntoutajat arvostivat päivittäisen harjoittelun mahdollisuutta, mutta harjoittelukertojen pituuksissa ja frekvensseissä oli vaihtelua. Kuntoutajat kokivat, että heidän fyysiselle kestävyydelleen oli yläraja. 90 minuutin kiertoarjoittelu oli joillekin kuntoutujille haastava ja monet kuntoutajat raportoivat väsyvänsä helposti. Yksilöterapian 30–60 minuutin kesto oli monien kuntoutujien mielestä puolestaan liian lyhyt. Useiden kuntoutujien mielestä mieluummin pitäisi lisätä terapiakertojen määrää kuin niiden pituutta. Borchin ym. (2015) tutkimuksessa kuntoutajat kuvailivat harjoittelutapaamisista sovituksi, suunnitelluksi ohjelmaksi ja he suosittelivat pakotettua käden tehostetun käytön kuntoutusta muillekin AVH:n sairastaneille.

Borchin ym. (2015) tutkimuksessa kuntoutujilla oli yleisesti *positiivinen asenne* terapiaa kohtaan. Vaikka kuntoutajat kokivat, että harjoittelu oli kokopäivätyötä, oli heillä positiivinen asenne terapiaan, koska he kokivat, että päivät kuuluivat nopeammin ja olivat tarkoituksenmukaisempia. Lindvallin ym. (2016) tutkimuksessa jotkut kuntoutajat olivat vaikuttuneita siitä, että kehoitietoisuuteen liittyvä *Basic Body Awareness* -terapian pienet liikkeet yhdistivät koko vartalon ja että kaikki pystyivät osallistumaan huolimatta omasta toimintakyvystään. Marklundin ym. (2010) tutkimuksessa alaraajan tehostetusta käytöstä (CIMT) kuntoutajat kokivat *terapiaan valmistautumisen* tärkeänä. Koska kuntoutus vaati tehokasta harjoittelua, täytyi kuntoutujien hyväksyä se ja olla valmistautuneita siihen.

Reunasen ym. (2016) tutkimuksessa neljä kuntoutujaa, jotka olivat olleet työelämässä ennen AVH:ta, pitivät työhön paluuta kuntoutuksensa tavoitteena. Heidän kokemuksensa kotikuntoutuksesta keskittyivät fyysiseen toimintakykyyn, kommunikointiin ja kognitiivisista ongelmista selviytymiseen. Yhteistä pyrkimystä *työhön liittyvien ongelmien ratkaisemiseksi* mainittiin harvoin. Yksi kuntoutujista oli yrittäjä ja hän pystyi palaamaan asteittain töihin. Hän oli hyvin tietoinen työskentelyyn liittyvistä haasteista ja hän pyrki aktiivisesti löytämään selviytymiskeinoja sekä harjoitteli käden käyttöä itsenäisesti ja terapeutin kanssa. Yksi kuntoutujista oli kuntoutusjakson jälkeen omasta mielestään työkykyinen muttei todellisuudessa selviytyntykään työtehtävistään. Hänen mielestään kuntoutus ei vastannut hänen työhön paluuseen

liittyviin odotuksiin ja loppujen lopuksi hän joutui jäämään eläkkeelle. (Reunanen ym. 2016.)

Merlon ym. (2013) tutkimuksessa useat kuntoutujat raportoivat terapian olevan haastavaa mutta toteutettavissa olevaa. Usein kuntoutujat kommentoivat käsitystään intensiteetistä terapian aloituksessa, mutta heidän käsityksensä muuttui loppua kohti. He esimerkiksi kertoivat alussa kokeneensa, että kolmen tunnin harjoitukset ovat liian pitkät, mutta lopussa he kokivat harjoittelun pituuden olevan sopiva. Kuntoutujat keskustelivat myös siitä, kuinka he kyseenalaistivat oman fyysisen kapasiteettinsa suoriutua terapiasta, mutta olivat yllättyneitä, kuinka he suoriutuivat siitä. Yksi kuntoutujista koki, että terapia-ajan pitäisi olla lyhyempi. Yleinen teema kuntoutujien kesken oli kuntoutusjakson kesto, tässä interventiossa 10 päivää, jota pidettiin liian lyhyenä. Kuntoutujat kokivat, että terapia loppui juuri, kun he kokivat sopeutuneensa terapian intensiteettiin. (Merlo ym. 2013.)

Desrochersin ym. (2017) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat, että taiji oli samankaltaista kuin harjoittelu kuntoutustapaamisissa. Osa kuntoutujista arvosti sitä, että taijissa on myös mentaalinen näkökulma liikkeiden suorittamisessa. Norrisin ym. (2013) tutkimuksessa harjoitteluohjelma sisälsi harjoittelua ryhmässä sekä yksilöllisesti. Kuntoutujat, jotka saivat yksilöohjausta, kokivat, että heidän henkilökohtaisiin tarpeisiinsa vastattiin. Garrettin ym. (2011) tutkimuksessa joogaohjelmassa visuaalisia antoi kuntoutujille mahdollisuuden pohtia ja tuntea vartalonsa sisältäpäin. Portzin ym. (2018) tutkimuksessa kuntoutujat toivat esiin sitoutumisensa joogaan positiivisena muutoksena. He olivat erittäin innostuneita joogasta.

Apuvälineitä käsittelevistä tutkimuksista Bulleyn ym. (2011) tutkimuksessa kuntoutujat toivat esille mieltymyksensä joko jalkaortoosin (AFO) tai sähköstimulaation (FES:n) käyttöön ja keskittyivät näiden käytön miellyttävyyteen ja vaikutuksiin kävelyssä. Wilkien ym. (2012) tutkimuksessa kuntoutujat raportoivat, että huolimatta joistakin haasteista sähköstimulaation käytössä, positiiviset hyödyt peittosivat ne ja kahta kuntoutujaa lukuun ottamatta osallistujat jatkoivat sähköstimulaation käyttöä päivittäin. Leen ym. (2016) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat, että imitoimisen tai seuraamisen helppous vaikutti VR-kuntoutuksesta nauttimiseen. Kuntoutujat pitivät VR-harjoittelun antamasta välittömästä palautteesta. Lewisin ym. (2011) tutkimuksessa yksi kuntoutuja kuvaili tavallisen fysioterapian enemmän fyysiseksi harjoitukseksi ja VR-pelit henkiseksi ja tarkkuutta vaativaksi.

Paquinin ym. (2016) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat Nintendo Wii -pelikonsoolin olevan *helppokäyttöinen* ja *hauska*. Pelit koettiin uudennlaisiksi ja haastaviksi kuntoutusmuodoiksi. Kuntoutujat kannustivat myös toisia kuntoutujia kokeilemaan tätä kuntoutusmuotoa. Pelaamisen viihdyttävyyttä ja hauskuutta tuotiin esiin ja sen ajateltiin auttavan myös kuntoutukseen sitoutumisessa. Myös pelaamisessa toteutuva erilainen liike esimerkiksi ranteissa koettiin hyväksi. Toinen kuntoutuja toi esiin, ettei

hän oikein ole pelaajatyyppejä, mutta mitä enemmän hän pelasi, sitä hauskemmalta se tuntui. Kilpailuhenkisille kuntoutujille pelit soveltuivat hyvin ja pelaaminen kannusti heitä yhä parempiin tuloksiin. Winghamin ym. (2015) tutkimuksessa kuntoutajat kokivat peleihin liittyvän asennuskäynnin olleen opettavainen kokemus. Jotkut kuntoutujista kokivat kuitenkin, että joitakin Nintendo Wii -pelikonsoliin liittyviä käytännön asioita oli käsitelty riittämättömästi. Ylläpitäjän viikoittaisella puhelinsoitolla näytti olevan suurempi merkitys niille kuntoutujille, jotka eivät voineet poistua kotoaan esim. liikuntarajoitteidensa vuoksi tai jotka muuten viettivät suurimman osan ajastaan itsekseen. Moni kuntoutuja piti hyvänä sitä, että he saivat välitöntä palautetta pisteiden muodossa ja käyttivät niitä oman kehittymisen mittarina. Koska suurimmalla osalla kuntoutujista ei ollut kokemusta Nintendo Wii -pelikonsolin pelaamisesta, uutuudenviehätys vaikutti pelin hyväksyttävyyteen ja vetovoimaisuuteen kuntoutusmuotona.

Toivon ylläpitäminen ja huumori sekä positiivisten ja kannustavien ihmisten seura auttoivat kuntoutujia ylittämään haasteet. Useat kuntoutajat asettivat pieniä tavoitteita varmistaakseen pieniä onnistumisia (Barker ym. 2005; Saywell ja Taylor 2015). Saywellin ja Taylorin (2015) tutkimuksessa kokemus toivosta oli luontaisesti läsnä toipumisen varhaisessa vaiheessa ja toivoa vahvisti kuntoutumisessa edistyminen. Tutkimuksessa esitettiin, että myös teknologian avulla voisi mahdollistaa ja ylläpitää toivoa ja rohkaista kuntoutujaa jatkamaan harjoittelua kohti toivottua ja arvostettua aktiiviteettia. (Saywell ja Taylor 2015.)

2.5.5 Pohdinta

Tämän kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli tutkia laadullisten alkuperäistutkimusten perusteella AVH-kuntoutujien näkemyksiä, kokemuksia ja käsityksiä fysioterapian merkityksellisyydestä. Tavoitteena oli luoda uutta ja monipuolista ymmärrystä AVH-kuntoutujien fysioterapian merkityksellisyydestä. Järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen ja laadullisen aineiston analyysin perusteella löytyi kuusi fysioterapian merkityksellisyyttä kuvaavaa pääteemaa, jotka olivat fysioterapian koetut hyödyt, fysioterapian koetut haasteet ja ristiriidat, fysioterapeuttien rooli ja merkitys, sosiaalisen verkoston merkitys, kuntoutusprosessiin liittyvät kokemukset ja yksilölliset kokemukset kuntoutumisesta ja osallisuudesta. Pääteemat jakaantuivat ilmiötä tarkemmin kuvaaviin alateemoihin.

ICF:n mukaan toimintakyky ja toimintarajoitteet ovat moniulotteinen, vuorovaikutuksellinen ja dynaaminen tila, joka koostuu terveydentilan, toimintakyvyn ja toimintarajoitteiden sekä kontekstuaalisten tekijöiden yhteisvaikutuksesta (THL 2021). Myös tämän järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen pää- ja alateemat toivat konkreettisesti hyvin esille, mitä moniulotteinen, vuorovaikutuksellinen ja dynaaminen kokemusten kokonaisuus merkitsee AVH-kuntoutujille fysioterapiassa. Aineistolähtöisesti löydetty merkitykselliset kokemukset voitiin liittää ICF:n kaikkiin osa-alueisiin: ruumiin ja kehon toimintoihin, suorituksiin ja osallistumiseen, ympäristöteki-

jöihin ja yksilötekijöihin. Kuntoutujat kokivat saavuttaneensa kuntoutuksen avulla paljon fyysiseen toimintakykyyn, kuten kehonhahmotukseen, tasapainoon, lihasvoimaan ja omaan liikkumiseen sekä arjen toimintoihin, liittyviä hyötyjä. Fyysisen toimintakyvyn lisäksi fysioterapiaan liitettiin paljon merkityksellisiä asioita, jotka kuvastivat myös psykososiaalisen ja kognitiivisen toimintakyvyn edistymistä.

Vastaavia tuloksia on saatu myös aikaisemmissa järjestelmällisissä katsauksissa. Esimerkiksi Pearcen ym. (2010) järjestelmällisessä katsauksessa tuli esille, että AVH heikensi sairastuneen minäkuva, ja esimerkiksi Marklundin ym. (2010) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat saaneensa tietoa itsestään ja vartalonsa toiminnasta fysioterapiassa. Tiedon saannin tärkeys nousi myös Lukerin ym. (2015) katsauksessa esille.

Tämän metasynteesin tulokset tukevat myös Hautamäen ym. (2021) Suomessa tehtyä tutkimusta, jossa tarkasteltiin kuntoutujien, läheisten ja ammattilaisten kokemuksia Kelan AVH-kuntoutuskursseilla sekä kurssien merkitystä kuntoutujien arkielämässä ja sairauden vaikutusten hallinnassa. Kelan kohdennettujen AVH-kuntoutuskursien tavoitteena oli tukea sairastuneen kävelyä, käden käyttöä tai kommunikaatiota. Kävelyyn ja käden käyttöön liittyvä toimintakyvyn edistäminen on AVH:ta sairastavilla henkilöillä keskeistä myös fysioterapiassa arjen toimintakyvyn edellytysten varmistamisessa. Kuten tässä järjestelmällisessä kirjallisuuskatsauksessa ja metasynteesin tuloksissa tuli esille, samoin myös Hautamäen ym. (2021) tuloksissa tuli esille, että AVH-kuntoutujat hyötyvät kuntoutuksesta monilla eri toimintakyvyn alueilla eli hyödyt eivät rajoittuneet vain kohdennettujen kurssien teemoihin, kuten kävelyyn, ja käden käyttöön tai kommunikaatioon. Lisäksi sekä tämän metasynteesin että Hautamäen ym. (2021) tuloksissa tuli esille, että kuntoutumisessa on tärkeää huomioida yksilöllinen ja oikea-aikainen sekä saumaton, eri palvelujärjestelmät huomioiva kuntoutumisprosessi. Molemmissa tutkimuksissa nähtiin haasteena se, miten kuntoutuksen ammattilaiset pystyvät huomioimaan toimintakyvyltään ja kuntoutustavoitteiltaan erilaiset kuntoutujat. Molemmissa tutkimuksissa tuli esille fysioterapian ja kuntoutuksen huomioiminen osana kuntoutujien arjen merkityksellistä toimintaa. Merkityksellisen fysioterapian tai kuntoutuksen saavuttamiseksi tulisi huomioida henkilökohtaiset tavoitteet ja motivaation säilyttäminen. Tutkimustuloksissa oli kuitenkin myös eroja. Hautamäen ym. (2021) tutkimuksessa läheisten rooli kuntoutuksessa jäi vähäiseksi, eikä läheisten voimavaroja pystytty kurssilla riittävästi tukemaan, kun taas tässä metasynteesissä korostui laajan psykososiaalisen tuen merkitys, joka liittyi vertaisiin, läheisiin sekä fysioterapeutteihin ja heidän ammatilliseen osaamiseensa. Tätä eroa voi osaltaan selittää se, että kirjallisuuskatsauksissa kuvaillut kurssit toteutettiin pääasiassa kuntoutujien omassa toimintaympäristössä, kun taas kuntoutuskurssit toteutettiin kuntoutuslaitoksissa, jotka ovat useimmiten erillään kuntoutujien omasta arjesta. Tässä metasynteesin tuloksissa havaittiin, että merkityksellisyyden ydin oli kuntoutujien ihmisarvon huomioiminen fysioterapiassa, jonka ympärille kaikki muut merkitykselliset kokemukset rakentuivat.

Tulevaisuudessa olisi syvähaastattelun keinoin tärkeä saada tarkempaa tietoa ja ymmärrystä siitä, miten kuntoutujat kokevat fysioterapian menetelmien ja terapeutin harjoittelun auttavat heidän toimintakykyään ja arjessa selviytymistään. Esimerkiksi Dowswellin ym. (2002) tutkimustuloksissa tuli esille laajempia fyysiseen toimintakykyyn liittyviä asioita, kuten lisääntynyt luottamus ja parantuminen sekä muisti, näkö ja puhe, joita ei fysioterapiassa lähtökohtaisesti tavoitella. Siten olisi tärkeää lisätä ymmärrystä esimerkiksi siitä, miten fysioterapiassa käytetyillä harjoituksilla, kuten silmän ja käden koordinaatioharjoituksilla tai muilla näköön ja liikkeen kohdistamiseen liittyvillä harjoitteilla, voisi olla yhteys laajempaan toimintakyvyn parantumiseen tai koettuun näön parantumiseen. Sama koskee myös kommunikaation edistymistä fysioterapiaintervention aikana. Miten esimerkiksi ohjaukseen liittyvät menetelmät edistävät myös puhetta ja kommunikaatiota? Tulevaisuudessa esimerkiksi puheterapeuttien ja neuropsykologien kanssa tehtävä tiiviimpi yhteistyö voisi edistää sitä, että fysioterapeutit myös tietoisesti voisivat käyttää omassa toiminnassaan menetelmiä tai keinoja, jotka samalla fyysisen toimintakyvyn lisäksi edistävät psyykkistä, sosiaalista ja kognitiivista toimintakykyä. Tätä eri kuntoutusammattien monitieteistä yhteistyötä sekä eri ammattiryhmiä yhdistävää toimintakyvyn harjoittamista on pohdittu myös Hautamäen ym. (2021) tutkimuksessa AVH-kuntoutujan kommunikointiin liittyvän kohentumisen osalta.

Fysioterapialla koettiin olevan myös psykologisia hyötyjä, ja tutkimuksesta ilmenee, että fyysinen ja psyykinen toimintakyky kulkivat suurelta osin käsi kädessä. Kuntoutujat mainitsivat muun muassa itsenäisyyden, rentoutumisen, tarmokkuuden ja yleisen hyvinvoinnin lisääntymisen. Kuntoutujat kertoivat harjoittelun vaikuttaneen vahvistavasti heidän itseluottamukseensa ja erityisesti luottamukseen suhteessa tasapainoon ja kävelyyn. Esimerkiksi Sharman ym. (2012) tutkimuksessa kuntoutujat nostivat esiin, että heidän oman aktiivisuutensa lisääntyminen johti itsenäisyyden ja normaaliuden tunteen vahvistumiseen. Pearcen ym. (2015) katsauksessa tuli esille myös se, että kuntoutumisprosessin aikana kuntoutujat kokivat tarvitsevansa emotionaalista tukea koko prosessin ajan ja varsinkin siinä vaiheessa, kun fyysinen kuntoutuminen ei etene. Jatkovaa emotionaalisen tuen tarvetta AVH:n jälkeiseen uudelleen identiteetin rakentamiseen onkin syytä pohtia enemmän (Lou ym. 2017).

Itseluottamuksen ja fyysisen toimintakyvyn parantumisella koettiin olleen vaikutusta kuntoutujien osallistumiseen. Esimerkiksi Signalin ym. (2016) tutkimuksessa kuntoutujat toivat esiin vastuun ottamisen, osallistumisen urheiluun, vapaa-aikaan ja sosiaalisiin toimintoihin. Wilkien ym. (2012) tutkimuksessa puolestaan kuntoutujat mainitsivat paluun entisiin toimintoihinsa sekä rooleihinsa, kuten perheen yhteiseen kävelyyn tai työelämään. Kuntoutujat kokivat osallistumisen tärkeäksi, ja he kokivat itsensä arvottomiksi, elleivät pystyneet osallistumaan toimintoihin, jotka olivat olleet heille tärkeitä. Pearcen ym. (2015) katsauksessa tuli esille AVH-kuntoutujien tarve sosiaaliseen tukeen. Muun muassa toisten AVH-kuntoutujien tapaaminen koettiin merkitykselliseksi (Pearce ym. 2015; Lou ym. 2017). Myös tämän katsauksen tulok-

sisä nousee vahvasti esille sosiaalisen tuen merkitys. Kuntoutujat arvostivat kumpu-panuutta ja toveruutta sekä vertaistukea toisilta AVH-kuntoutujilta (esim. Bennett ym. 2016), mutta myös lähipiiriin (esim. Marklund ym. 2010) ja terveydenhuollon ammattilaisten tukea (esim. Reunanen ym. 2016).

Merkityksellisyyteen liittyvät tekijät kuvastavat hyvin myös kuntoutumisen tärkeimpiä toiveita, jotka kiteytyvät ihmisarvoon, autonomisuuteen ja toivon ylläpitämiseen sekä tarpeeseen tuntea olevansa normaali ja tulla huomioiduksi kokonaisvaltaisesti. Fysioterapian avulla usko tulevaisuuteen heräsi. Osallistujat kokivat, että heillä oli vielä toivoa ja mahdollisuuksia toimintansa parantumiseen, joka lisäsi heidän itsetunnon kokemuksiinsa ja itsetuntoaan (Marklund ym. 2010; Garrett ym. 2011). Toivon merkitys tuli esille myös Loun ym. (2017) sekä Lloydin ym. (2018) katsauksissa. Myös autonomian kokemuksen merkityksellisyys tuli esille sekä Loun ym. (2017) että Lukerin ym. (2015) katsauksissa.

Tämän järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen perusteella fysioterapia oli kuntoutujille merkityksellistä ja he myös arvostivat fysioterapeutteja, heidän ammattitaitoaan ja antamaansa rohkaisua ja kannustusta (esim. Borch ym. 2015). Kuntoutusprosessiin liittyviä tekijöitä tuli laajasti esille tässä tutkimuksessa. Näitä olivat muun muassa selkeät ja saavutettavissa olevat yksilölliset tavoitteet, kuntoutujille merkitykselliset harjoitteet sekä henkilökohtainen motivaatio ja sitoutuminen kuntoutukseen. Kuntoutujat arvostivat selkeitä, saavutettavissa olevia ja kuntoutujalähtöisesti yhteistyössä kuntoutujan kanssa laadittuja tavoitteita. Esimerkiksi Brownin ym. (2014) tutkimuksessa toiset kuntoutujat kokivat tärkeiksi pienet, lyhytaikaiset tavoitteet, kun taas toiset kuntoutujat kokivat tärkeiksi kunnianhimoiset tavoitteet, jotka auttaisivat heitä pyrkimyksessä parhaaseen suoritustasoon. Kuntoutujalle merkitykselliset tavoitteet auttavat häntä sitoutumaan kuntoutukseen ja ne myös motivoivat harjoittelemaan. Kuntoutujalähtöinen tavoitteenasettelu ja sen haasteellisuus tuli esille myös Lloydin ym. (2018) katsauksessa. Loun ym. (2017) katsauksessa nousi esille myös koko kuntoutusprosessiin liittyvä jatkuvuuden merkitys: kuntoutuksen koettiin olevan enemmän tilapäistä kuin jatkuvaa, mikä lisäsi epävarmuuden tunnetta. Myös tässä katsauksessa tuli esille fysioterapian pitkäkestoisen toiminnan tarpeellisuus sekä se, että muutoksista ja fysioterapian loppumisesta tulisi keskustella kuntoutujan kanssa. Näillä kuntoutusprosessiin liittyvillä kokemuksilla on yhteys itsemääräämiseen ja autonomisuuden kokemuksiin, jotka tulevat esille myös Loun ym. (2017) ja Lukerin ym. (2015) katsauksissa.

Kuntoutujien motivaatioon liittyviä tekijöitä raportoitiin useissa tutkimuksissa. Kuntoutujien motivaatiossa on tärkeää huomioida se, että samat tekijät eivät välttämättä motivoi kaikkia kuntoutujia. Toiset kuntoutujat voivat motivoitua ryhmäharjoittelusta nähdessään toisten harjoittelevan, kun toiset kuntoutujat motivoituvat omien suoritustensa parantumisesta (Carin-Levy ym. 2009). Fysioterapiaan sitoutuminen ja motivoituminen kulkevat yleensä rinnakkain. Fysioterapiaan sitoutuminen on

olennaista, jotta siinä edistytään. Tutkimuksen tuloksissa nousi esiin myös se, että fysioterapian pitäisi olla kuntoutujille merkityksellistä ja sen pitäisi olla sovellettavissa kuntoutujan omaan elinympäristöön (esim. Reunanen ym. 2016). Kun harjoittelu on kuntoutujille merkityksellistä, se mahdollistaa paremman motivoitumisen ja sitoutumisen harjoitteluun. Tämän katsauksen motivaatioon ja sitoutumiseen liittyviä tuloksia tukee myös aikaisemman katsauksen tulos, sillä myös Loun ym. (2017) katsauksessa tuli vahvasti esille kuntoutusprosessiin sitoutuminen sekä se, että sairastuneiden ja heidän läheistensä täytyy sitoutua uudenlaisen elämän ja identiteetin rakentamiseen.

Tässä katsauksessa kuntoutusprosessissa haasteelliseksi ajankohdaksi kuntoutujat toivat esille sairaalasta kotiutumisen ja monille kotielämä osoittautui haastavammaksi kuin he olivat aavistanet. Gustafssonin ym. (2012) tutkimuksessa kuntoutujat arvostivat sitä, että heillä oli mahdollisuus käydä kotona fysioterapeutin kanssa ennen kotiutumista. Tämä voisi helpottaa kotiutumista ja lisätä kuntoutujan itseluottamusta päivittäisestä elämästä selviytymisessä. Tulos on samansuuntainen kuin Lukerin ym. (2015) katsauksessa, jossa tunnistettiin yhdeksän tärkeää teema, jotka tulisi huomioida AVH-kuntoutujan kotiutusvaiheessa: fyysisen aktiivisuuden ylläpitäminen, kyllästyminen ja yksinäisyyden estäminen, potilaskeskeinen hoidon toteutuminen, virkistystoiminnan liittäminen osaksi kuntoutumista, riippuvuuden ja hallinnan puutteen vähentäminen, autonomian edistäminen sekä eri tahojen tiedonkulun tehostaminen.

Kuntoutumisprosessiin vaikuttivat myös kontekstuaaliset tekijät. Esimerkiksi kuntoutuspaikan sijainti kaukana tai lähellä kotia, kulkuyhteydet ja parkkipaikkojen saatavuus (Mohd Nordin ym. 2014) sekä kuntoutustilojen ja harjoitteluympäristöjen soveltuvuus (esim. Desrochers ym. 2017) vaikuttivat kuntoutusprosessin sujuvuuteen. Kohin ym. (2014) tutkimuksessa kuntoutujat toivat esiin kulkemiseen liittyviä vaikeuksia, jotka olivat este kuntoutuksen jatkamiselle. Aidot harjoitteluympäristöt, esimerkiksi kotiympäristö, koettiin hyväksi ympäristöksi harjoitella kuntoutujille merkityksellisiä asioita (Reunanen ym. 2016). Kuntoutujat toivat esille myös sen, että asiantuntijapalvelut saattoivat jopa puuttua kokonaan joltakin paikkakunnalta, mitä pidettiin suurena haittana (Barker ym. 2005). Nämä kontekstuaaliset tekijät ovat todellisia myös Suomessa toteutettavassa fysioterapiassa, esimerkiksi välimatkat etenkin Pohjois-Suomessa ovat pitkiä ja voivat rajoittaa fysioterapiaan osallistumista. Palveluiden saatavuuden rajoitukset, hoidon jatkuvuuden epävarmuus ja riittämätön tiedottaminen palveluista tulivat esille myös Pinduksen ym. (2018) katsauksessa. Nämä ajoivat AVH-kuntoutujat jopa palveluista syrjäytymiseen.

Vaikka kuntoutujat kokivat saaneensa paljon hyötyjä fysioterapiasta, oli tutkimuksissa mainittu myös haittoja, kuten väsymys ja lihaskipu (esim. Bennett ym. 2016). Brownin ym. (2014) tutkimuksessa kuntoutujat toivoivat löytävänsä tasapainon kuntoutuksessa ponnistelun ja väsymisen välillä. Jotkut kuntoutujat kokivat, että lepotaukoja ei ollut tarpeeksi ja tempo oli liian nopea (Bennett ym. 2016). Fysioterapeu-

tin olisi olennaista huomioida kuntoutujan yksilölliset kyvyt ja se, ettei harjoittelu vaikuttaisi toimintakykyä tilapäisesti heikentävästi, koska sillä voi olla vaikutusta kuntoutujan päivittäiseen elämään. Myös fysioterapeuttien vaihtuminen mainittiin tutkimuksissa. Esimerkiksi Olaleyen ym. (2017) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat, että oli haastavaa, kun fysioterapeutit vaihtuivat liian usein. He kokivat haastavaksi muun muassa sen, että tottuminen uuteen fysioterapeuttiin vie aikaa ja sen ajan koetaan olevan pois kuntoutuksesta. Kuntoutusprosessin tilapäisyys ja epävarmuus tulivat esille myös Loun ym. (2017) katsauksessa: jatkuvuus lisäisi kuntoutujien sitoutumista ja auttaisi uudenlaisen elämän rakentamisessa.

Kuntoutujan kokema teknologian hyödyllisyys tuli esille useissa tämän katsauksen tutkimuksissa. Teknologiaa voitaisiin hyödyntää perinteisen fysioterapian rinnalla esimerkiksi sellaisilla alueilla, joissa on pitkät etäisyydet kuntoutukseen. Saywellin ja Taylorin (2015) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat, että puhelinperusteinen kuntoutusohjelma voisi auttaa säilyttämään yhteyden omaan fysioterapeuttiin. Lisäksi teknologian avulla voitaisiin myös lisätä harjoituskertoja, mikä voisi hyödyttää kuntoutujia. Teknologian hyötyjä tuli myös esille Kelan aiemmissa tutkimushankkeissa, esimerkiksi *Etäteknologian vaikuttavuus liikunnallisessa kuntoutuksessa* ja *Virtuaalikutoutus, lisätty todellisuus ja robotiikka: vaikuttavuus ja merkityksellisyys -hankkeissa* (Rintala ym. 2017; Ilves ym. 2022). Näistä ROVA-tutkimushankkeesta olevista laadullisten katsausten tuloksista kävi ilmi, että kuntoutujat kokivat robottivälineiden ja virtuaaliodellisuutta hyödyntävän kuntoutuksen antavan heille merkityksellisiä fyysisiä ja psykososiaalisia hyötyjä, vaikkakin kuntoutujien kokemuksissa oli nähtävissä suurta vaihtelua (Korpi ym. 2022; Honkanen ym. 2022). Tämän katsauksen ja aikaisempien laadullisten katsauksien tuloksissa tulee molemmissa esille, että teknologian käyttö nähdään osaksi kuntoutusta, ja se sopii monille kuntoutujille, mutta ei kuitenkaan kaikille. Teknologian käyttäminen fysioterapiassa tai kuntoutuksessa ei korvaa kuitenkaan muuta terapiaa eikä ammattitaitoista fysioterapeuttia, mutta se tuo lisää välineitä terapeuttien käyttöön (Aartolahti ym. 2022). Myös tässä fysioterapiaan keskittyvässä katsauksessa kuntoutujien kokemuksissa oli yksilöllisiä eroja, jotka korostivat entisestään fysioterapian yksilöllisyyttä sekä kuntoutujalähtöisen teknologian hyödyntämiseen liittyvien asioiden huomioimista.

Tutkimuksen luotettavuus ja käytännön sovellettavuus

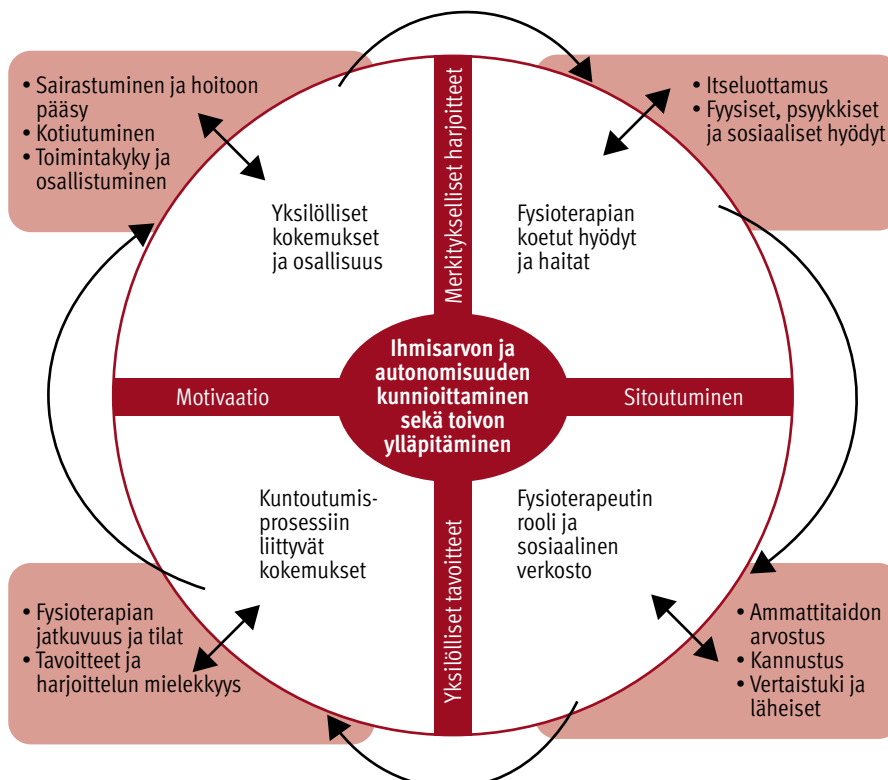
Tämän tutkimuksen vahvuudet ovat laaja tietokantahaku, kahden tutkijan itsenäisesti suorittama mukaanottokriteerien mukainen alkuperäisten tutkimusten seulonta, laadunarviointi sekä aineiston analyysi. Tutkimusten määrä tässä kirjallisuuskatsauksessa oli suuri (n = 38), joka lisäsi tutkimuksen luotettavuutta. Lisäksi vahvuutena oli tutkimustuloksiin ja katsauksen laatuun liittyvä tutkijatriangulaatio, jolloin useampi tutkija on ollut mukana tutkimusprosessissa. Katsauksen vahvuutena oli myös se, että katsauksen tulokset liittyvät laaja-alaisesti AVH-kuntoutujien merkityksellisiin kokemuksiin fysioterapiasta. Katsauksen PICoS-kriteerien perusteella mielenkiinnon kohdetta ei rajattu kuntoutujan toimintakyvyn, fysioterapian sisällön,

ICF:n osa-alueiden tai laadullisten tutkimusten menetelmien mukaan. Laaja-alainen lähestymistapa oli perusteltua, koska AVH-kuntoutujien kokemasta fysioterapian merkityksellisyydestä ei ole tiettävästi aikaisemmin tehty vastaavanlaista tutkimusta. Tutkimusten moninaisuuden sekä verrattain suurten alkuperäistutkimusten osallistujien määrien voidaan katsoa lisäävän ilmiön laaja-alaista ymmärrystä. Mukaan otettujen tutkimusten moninaisuus toi kuitenkin haastetta tutkimusten vertailuun ja ryhmittelyyn. Tutkimuksia oli useista eri maista ja interventioiden sisällöt vaihtelivat suuresti. Erilaisten menetelmien vuoksi tämä kirjallisuuskatsaus ei ole täysin yleistettävissä suomalaiseseen fysioterapiaan. Tästä syystä olisi tärkeää tutkia AVH-kuntoutujien kokemuksia fysioterapiasta Suomessa.

2.5.6 Yhteenveto

Tämän järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen ja sen perusteella tehdyn tutkimuksen yhteenvedon ja metasynteesin tuloksena muodostettiin yhteenvetokuvio (kuvio 15), jossa on keskiössä ihmisarvon, autonomisuuden ja toivon ylläpitäminen. AVH-fysioterapiassa ovat merkityksellisiä yksilölliset tavoitteet, merkitykselliset harjoitteet, motivaatio ja sitoutuminen. Fysioterapian koetut hyödyt ja haasteet, fysioterapeutin ammattitaito, kannustus ja läheisten ja vertaisten sosiaalinen tuki, kuntoutumisprosessiin liittyvät tekijät sekä yksilölliset kokemukset sairastumisesta, toimintakyvystä ja osallisuudesta olivat merkityksellisiä AVH-kuntoutujille.

Kuvio 15. Yhteenveto fysioterapian merkityksellisyydestä AVH-kuntoutujille.



Tämän tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että fysioterapia on kuntoutujille merkityksellistä ja kuntoutujat kokivat hyötynensä siitä fyysisesti, psyykkisesti ja sosiaalisesti. Kuntoutujille merkityksellisiä olivat heille itselleen merkitykselliset harjoitukset sekä tavoitteet, jotka motivoivat ja sitouttivat heidät harjoitteluun. Fysioterapeuttien olisikin tärkeää huomioida kuntoutujien omat tavoitteet ja toiminnot, jotka ovat heille itselleen merkityksellisiä. Kuntoutujat nostivat esiin fysioterapian sosiaalisen merkityksen. He arvostivat toisten AVH-kuntoutujien antamaa vertaistukea sekä fysioterapeuttien antamaa rohkaisua ja tukea. Kuntoutujat arvostivat toisten kuntoutujien toveruutta, terveysalan ammattilaisten rohkaisua sekä lähipiirin tukea. Lähipiirillä saattoi olla kuntoutusta edistävä tai estävä vaikutus. Fysioterapian frekvenssin osalta on tärkeää huomioida kuntoutujan väsymyksen ja lihaskivun asteet. Joidenkin kuntoutujien mielestä 1–2 kertaa viikossa tapahtuva fysioterapia on riittämätöntä, joten esimerkiksi teknologian ja kotiharjoittelun merkitystä tulisi tutkia ja pohtia enemmän, jotta fysioterapia olisi kuntoutujille sekä merkityksellistä että vaikuttavaa ja yhteiskunnallisesti kustannustehokasta.

Tutkimustuloksia voivat hyödyntää fysioterapian ja kuntoutuksen suunnittelusta vastaavat tahot (esim. Kela, fysioterapian tai kuntoutuksen avosektorin palveluntuottajat, kuntoutuslaitokset, perusterveydenhuolto, erikoissairaanhoido, kolmas sektori), käytännön toiminnassa työskentelevät fysioterapia- tai kuntoutuspalveluja tuottavat toimijat ja kuntoutujat sekä heidän omaisensa, läheisensä ja avustajansa. Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää aikuisneurologisen fysioterapian tai kuntoutuksen kuntoutusprosesseissa etenkin kuntoutujan aktiivisuuden ja osallistumisen sekä tasavertaisuuden ylläpitämisessä ja kehittämisessä. Kuntoutustoiminnan lisäksi tutkimustuloksia voidaan hyödyntää fysioterapian ja kuntoutuksen eri organisaatioiden kehittämistyössä. Laadullisiin tutkimuksiin liittyvän synteessin avulla voidaan lisätä ymmärrystä kuntoutujien näkemyksistä, käsityksistä ja kokemuksista ja käytetyistä menetelmistä sekä niiden merkityksestä arjessa. Laadullisiin tutkimuksiin liittyvää näin laajaa katsausta ja siihen liittyvää synteesiä ei ole tehty aikaisemmin AVH-fysioterapiasta. Lisätutkimusta tarvitaan suomalaisten AVH-kuntoutujien fysioterapiaan liittyvistä kokemuksista ja käsityksistä, koska tutkittava konteksti on ollut pääasiassa muu kuin suomalainen tai pohjoismainen fysioterapia ja kuntoutuskonteksti.

Lähteet

Aartolahti E, Ilves O, Honkanen S, Korpi H, Sjögren T. Kohti näyttöön perustuvaa robotteja ja virtuaalitodellisuutta hyödyntävää kuntoutusta. Yhteenveto vaikuttavuudesta ja merkityksistä. Julkaisussa: Ilves O, Korpi H, Honkanen S, Aartolahti E, toim. [Robottien, virtuaalitodellisuuden ja lisätyn todellisuuden vaikuttavuus ja merkityksellisyys lääkinnällisessä kuntoutuksessa. Järjestelmälliset kirjallisuuskatsaukset](#). Helsinki: Kela, Sosiaali ja terveysturvan tutkimuksia 159, 2022: 193–206. Viitattu. 18.8.2022.

- Anuar HA, Fadzill F, Ahmad N, Abd Ghani N. Urut Melayu for poststroke patients. A qualitative study. *Journal of Alternative and Complementary Medicine* 2012; 18 (1): 61–64. DOI: 10.1089/acm.2010.0797.
- Barker RN, Brauer SG. Upper limb recovery after stroke. The stroke survivors' perspective. *Disability and Rehabilitation* 2005; 27 (20): 1213–1223. DOI: 10.1080/09638280500075717.
- Bendz M. Rules of relevance after a stroke. *Social Science & Medicine* 2000; 51 (5): 713–723. DOI: 10.1016/S0277-9536(99)00486-4.
- Bennett L, Luker J, English C, Hillier S. Stroke survivors' perspectives on two novel models of inpatient rehabilitation. Seven-day a week individual therapy or five-day a week circuit class therapy. *Disability and Rehabilitation* 2016; 38 (14): 1397–1406. DOI: 10.3109/09638288.2015.1103788.
- Bernhardt J, Carr J, Shepherd R. Stroke. Optimizing motor performance. *Julkaisussa: Carr J, Shepher R, toim. Neurological rehabilitation. 2. painos. Lontoo: Elsevier, Churchill Livingstone, 2010: 247–279.*
- Borch I, Thrane G, Thornquist E. Modified constraint-induced movement therapy early after stroke. Participants' experiences. *European Journal of Physiotherapy* 2015; 17 (4): 208–214. DOI: 10.3109/21679169.2015.1078843.
- Brown M, Levack W, McPherson Kym. Survival, momentum, and things that make me “me”. Patients' perceptions of goal setting after stroke. *Disability and Rehabilitation* 2014; 36 (12): 1020–1026. DOI: 10.3109/09638288.2013.825653.
- Bulley C, Shiels J, Wilkie K, Salisbury L. User experiences, preferences and choices relating to functional electrical stimulation and ankle foot orthoses for foot-drop after stroke. *Physiotherapy* 2011; 97 (3): 226–233. DOI: 10.1016/j.physio.2010.11.001.
- Burke E, Cramer S. Functional imaging and stroke recovery. *Julkaisussa: Stein J, Harvey R, Winstein C, Zorowitz R, Wittenberg G, toim. Stroke recovery and rehabilitation. New York, NY: DemodMedicalz, 2015: 130–142.*
- Carin-Levy G, Kendall M, Young A, Mead G. The psychosocial effects of exercise and relaxation classes for persons surviving a stroke. *Canadian Journal of Occupational Therapy* 2009; 76 (2): 73–80. DOI: 10.1177/000841740907600204.
- Desrochers P, Kairy D, Pan S, Corriveau H, Tousignant M. Tai chi for upper limb rehabilitation in stroke patients. The patient's perspective. *Disability and Rehabilitation* 2017; 39 (13): 1313–1319. DOI: 10.1080/09638288.2016.1194900.
- Dowswell G, Dowswell T, Lawler J, Green J, Young J. Patients' and caregivers' expectations and experiences of a physiotherapy intervention 1 year following stroke. A qualitative study. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 2002; 8 (3): 361–365. DOI: 10.1046/j.1365-2753.2002.00302.x.

Ewan L, Kinmond K, Holmes PS. An observation-based intervention for stroke rehabilitation. Experiences of eight individuals affected by stroke. *Disability and Rehabilitation* 2010; 32 (25): 2097–2106.

DOI: 10.3109/09638288.2010.481345.

Garrett R, Immink MA, Hillier S. Becoming connected. The lived experience of yoga participation after stroke. *Disability and Rehabilitation* 2011; 33 (25–26): 2404–2415.

DOI: 10.3109/09638288.2011.573058.

Gustafsson L, Bootle K. Client and carer experience of transition home from inpatient stroke rehabilitation. *Disability and Rehabilitation* 2013; 35 (16): 1380–1386.

DOI: 10.3109/09638288.2012.740134.

Honkanen S, Korpi H, Chichaeva J, Holopainen R, Sjögren T, Aartolahti E. Virtuaalitodellisuuden ja lisätyn todellisuuden merkityksellisyys kuntoutuksessa. Julkaisussa: Ilves O, Korpi H, Honkanen S, Aartolahti E, toim. [Robottien, virtuaalitodellisuuden ja lisätyn todellisuuden vaikuttavuus ja merkityksellisyys lääkinnällisessä kuntoutuksessa. Järjestelmälliset kirjallisuuskatsaukset](#). Helsinki: Kela, Sosiaali ja terveysturvan tutkimuksia 159, 2022: 96–129. Viitattu 18.8.2022.

Ilves O, Korpi H, Honkanen S, Aartolahti E, toim. [Robottien, virtuaalitodellisuuden ja lisätyn todellisuuden vaikuttavuus ja merkityksellisyys lääkinnällisessä kuntoutuksessa. Järjestelmälliset kirjallisuuskatsaukset](#). Helsinki: Kela, Sosiaali ja terveysturvan tutkimuksia 159, 2022. Viitattu 18.8.2022.

Kaste M, Hernesniemi J, Juvela S ym. [Aivoverenkiertohäiriöt](#). Julkaisussa: Soinila S, Kaste M, toim. *Neurologia*. Helsinki: Duodecim, Oppipotti, 2015. Viitattu 5.12.2018.

Kela. [Vaativa lääkinnällinen kuntoutus](#). Helsinki: Kela, 2018. Viitattu 25.2.2019.

Koh W, Barr C, George S. Factors influencing post-stroke rehabilitation participation after discharge from hospital. *International Journal of Therapy & Rehabilitation* 2014; 21 (6): 260–267. DOI: 10.12968/ijtr.2014.21.6.260.

Korpi H, Holopainen R, Honkanen S, Sjögren T, Aartolahti E. Robottien merkityksellisyys kuntoutuksessa. Julkaisussa: Ilves O, Korpi H, Honkanen S, Aartolahti E, toim. [Robottien, virtuaalitodellisuuden ja lisätyn todellisuuden vaikuttavuus ja merkityksellisyys lääkinnällisessä kuntoutuksessa. Järjestelmälliset kirjallisuuskatsaukset](#). Helsinki: Kela, Sosiaali ja terveysturvan tutkimuksia 159, 2022: 63–95. Viitattu 18.8.2022.

Käypä hoito -suositus. [Aivoinfarkti ja TIA](#). Suomalaisen Lääkäriseuran ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2020. Päivitetty 20.1.2020. Viitattu 1.6.2020.

Lee M, Pyun S-B, Chung J ym. A further step to develop patient-friendly implementation strategies for virtual reality-based rehabilitation in patients with acute stroke. *Physical Therapy* 2016; 96 (10): 1554–1564. DOI: 10.2522/ptj.20150271.

Lewis GN, Woods C, Rosie JA ym. Virtual reality games for rehabilitation of people with stroke. Perspectives from the users. *Disability and Rehabilitation, Assistive Technology* 2011; 6 (5): 453–463. DOI: 10.3109/17483107.2011.574310.

Lindvall MA, Anderzen Carlsson A, Forsberg A. Basic Body Awareness Therapy for patients with stroke. Experiences among participating patients and physiotherapists. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 2016; 20 (1): 83–89. DOI: 10.1016/j.jbmt.2015.06.004.

Lloyd A, Bannigan K, Sugavanam T ym. Experiences of stroke survivors, their families and unpaid carers in goal setting within stroke rehabilitation. A systematic review of qualitative evidence. *JBISRIR-2017-003499*. *Journal of Systematic Reviews and Implementation Reports* 2018; 16 (6): 1418–1453. DOI: 10.11124/JBISRIR-2017-003499.

Lloyd D, Adams R, Brown T ym. Writing group members. Heart disease and stroke statistics. 2010 Update. A report from the American Heart Association. *Circulation* 2010; 121: e46–e125. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192667.

Lou S, Carstensen K, Jørgensen CR ym. Stroke patients' and informal carers' experiences with life after stroke. An overview of qualitative systematic reviews. *Disability and Rehabilitation* 2017; 39 (3): 301–313. DOI: 10.3109/09638288.2016.1140836.

Luker J, Lynch E, Bernhardtsson S ym. Stroke survivors' experiences of physical rehabilitation. A systematic review of qualitative studies. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2015; 96 (9): 1698–1708. DOI: 10.1016/j.apmr.2015.03.017.

Marklund I, Klässbo M, Hedelin B. "I got knowledge of myself and my prospects for leading an easier life". Stroke patients' experience of training with lower-limb CIMT. *Advances of Physiotherapy* 2010; 12 (3): 134–141. DOI: 10.3109/14038190903141048.

Merlo AR, Goodman A, McClenaghan BA ym. Participants' perspectives on the feasibility of a novel, intensive, task-specific intervention for individuals with chronic stroke. A qualitative analysis. *Physical Therapy* 2013; 93 (2): 147–157. DOI: 10.2522/ptj.20110147.

Mohd Nordin NA, Aziz NAA, Abdul Aziz A ym. Exploring views on long term rehabilitation for people with stroke in a developing country. Findings from focus group discussions. *BMC Health Services Research* 2014; 14 (1): 1–10. DOI: 10.1186/1472-6963-14-118.

Norris M, Kilbride C, Mohagheghi A ym. Exercise instructor-led functional training programme for community dwelling stroke survivors. A qualitative study. *International Journal of Therapy & Rehabilitation* 2013; 20 (12): 597–605. DOI: 10.12968/ijtr.2013.20.12.597.

Nudo R, Barbay S. The mechanisms and neurophysiology of recovery from stroke. Julkaisussa: Stein J, Harvey R, Winstein C ym., toim. *Stroke recovery and rehabilitation*. 2. painos. New York, NY: DemodMedical, 2015: 117–129.

Olaleye OA, Hamzat TK, Akinrinsade MA. Satisfaction of Nigerian stroke survivors with outpatient physiotherapy care. *Physiotherapy Theory and Practice* 2017; 33 (1): 41–51. DOI: 10.1080/09593985.2016.1247931.

Paquin K, Crawley J, Harris JE ym. Survivors of chronic stroke. Participant evaluations of commercial gaming for rehabilitation. *Disability and Rehabilitation* 2016; 38 (21): 2144–2152. DOI: 10.3109/09638288.2015.1114155.

Pearce G, Pinnock H, Epiphaniou E, Parke HL ym. Experiences of self-management support following a stroke. A meta-review of qualitative systematic reviews. *PLoS One* 2015; 10 (12): e0141803. DOI: 10.1371/journal.pone.0141803.

Pindus DM, Mullis R, Lim L ym. Stroke survivors' and informal caregivers' experiences of primary care and community healthcare services. A systematic review and meta-ethnography. *PLoS One* 2018; 13 (2): e0192533. DOI: 10.1371/journal.pone.

Poltawski L, Boddy K, Forster A ym. Motivators for uptake and maintenance of exercise. Perceptions of long-term stroke survivors and implications for design of exercise programmes. *Disability and Rehabilitation* 2015; 37 (9): 795–801. DOI: 10.3109/09638288.2014.946154.

Portz JD, Waddington E, Adler KE ym. Self-management and yoga for older adults with chronic stroke. A mixed-methods study of physical fitness and physical activity. *Clinical Gerontologist* 2018; 41 (4): 374–381. DOI: 10.1080/07317115.2016.1252453.

Proot IM, Abu-Saad HH, de Esch-Janssen WP ym. Patient autonomy during rehabilitation. The experiences of stroke patients in nursing homes. *International Journal of Nursing Studies* 2000; 37 (3): 267–276. DOI: 10.1016/s0020-7489(00)00008-0.

Reunanen M, Jarvikoski A, Talvitie U. Individualised home-based rehabilitation after stroke in eastern Finland. The client's perspective. *Health & Social Care in the Community* 2016; 24 (1): 77–85. DOI: 10.1111/hsc.12190.

van der Riet P, Dedkhard S, Srithong K. Complementary therapies in rehabilitation. Stroke patients' narratives. Part 2. *Journal of Clinical Nursing* 2012; 21 (5–6): 668–676. DOI: 10.1111/j.1365-2702.2011.03726.x.

Rintala A, Hakala S, Sjögren T. [Etäteknologian vaikuttavuus liikunnallisessa kuntoutuksessa. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi](#). Helsinki: Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 145, 2017. Viitattu 1.4.2021.

Salisbury L, Wilkie K, Bulley C ym. 'After the stroke'. Patients' and carers' experiences of healthcare after stroke in Scotland. *Health & Social Care in the Community* 2010; 18 (4): 424–432.

DOI: 10.1111/j.1365-2524.2010.00917.x.

Sandelowski M, Barroso J. *Handbook for synthesizing qualitative research*. New York, NY: Springer, 2007.

Saywell N, Taylor D. Focus group insights assist trial design for stroke telerehabilitation.

A qualitative study. *Physiotherapy theory and practice* 2015; 31 (3): 160–165.

DOI: 10.3109/09593985.2014.982234.

Sharma H, Bulley C, van Wijck FM. Experiences of an exercise referral scheme from the perspective of people with chronic stroke. A qualitative study. *Physiotherapy* 2012; 98 (4): 336–343.

DOI: 10.1016/j.physio.2011.05.004.

Shumway-Cook A, Woollacot M. *Motor learning and recovery of function*. Julkaisussa: Shumway-Cook A, Woollacot M, toim. *Motor control. Translating research into clinical practice*. 3. painos. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2009.

Signal N, McPherson K, Lewis G ym. What influences acceptability and engagement with a high intensity exercise programme for people with stroke? A qualitative descriptive study. *NeuroRehabilitation* 2016; 39 (4): 507–517. DOI: 10.3233/NRE-161382.

Simpson LA, Eng J, Tawashy AE ym. Exercise perceptions among people with stroke. Barriers and facilitators to participation. *International Journal of Therapy & Rehabilitation* 2011; 18 (9): 520–530.

Spencer-Cavaliere N, Bowtell D, Langager ML. Informing therapeutic practice through the walking program experiences of rehabilitation clients with stroke and traumatic brain injury. *Therapeutic Recreation Journal* 2014; 48 (3): 247–261.

THL. [ICF-luokituksen rakenne](#). Helsinki: THL, 2021. Viitattu 21.2.2021.

Timulak L. Meta-analysis of qualitative studies. A tool for reviewing qualitative research findings in psychotherapy. *Psychotherapy Research* 2009; 19 (4–5): 591–600.

DOI: 10.1080/10503300802477989.

Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ). A 32-item checklist for interviews and focus groups. *International Journal for Quality in Health Care* 2007; 19 (6): 349–357. DOI: 10.1093/intqhc/mzm042.

Wiles R, Ashburn A, Payne S ym. Discharge from physiotherapy following stroke. The management of disappointment. *Social Science & Medicine* 2004; 59 (6): 1263–1273.

DOI: 10.1016/j.socscimed.2003.12.022.

Wilkie KM, Shiels JE, Bulley C ym. "Functional electrical stimulation (FES) impacted on important aspects of my life". A qualitative exploration of chronic stroke patients' and carers' perceptions of FES in the management of dropped foot. *Physiotherapy Theory and Practice* 2012; 28 (1): 1–9. DOI: 10.3109/09593985.2011.563775.

Wingham J, Adie K, Turner D ym. Participant and caregiver experience of the Nintendo Wii Sports™ after stroke. Qualitative study of the trial of Wii™ in stroke (TWIST). *Clinical Rehabilitation* 2015; 29 (3): 295–305. DOI: 10.1177/0269215514542638.

Wohlin Wottrich A, Stenstrom CH, Engardt M ym. Characteristics of physiotherapy sessions from the patient's and therapist's perspective. *Disability and Rehabilitation* 2004; 26 (20): 1198–1205. DOI: 10.1080/09638280410001724889.

3 MS-kuntoutujien fysioterapian vaikuttavuus ja merkityksellisyys

3.1 Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus multippeliskleroosia sairastavien henkilöiden tasapainoon asennon vaihtamisen ja ylläpitämisen aikana

Juho Korpi, Jaana Paltamaa, Aki Rintala, Hilikka Korpi ja Tuulikki Sjögren

3.1.1 Tiivistelmä

Järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli selvittää fysioterapiassa toteutettavan terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta tasapainoon multippeliskleroosia (MS-tautia) sairastavilla henkilöillä kansainvälisen toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden luokituksen ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella. Kirjallisuushaku suoritettiin seitsemään tietokantaan. Mukaanottokriteereinä (PICOS-viitekehys) olivat P) MS-tautia sairastavat henkilöt, I) terapeuttinen harjoittelu, C) ei-harjoittelua tai tavanomainen hoito, O) tasapainon tulosmuuttajat ICF:n asennon vaihtamisen ja ylläpitämisen aihealueella (suorituskyky) ja S) satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (RCT). Tutkimusten harhariskiä arvioitiin *Cochrane Risk of Bias* -menetelmällä ja vaikutusta tutkittiin meta-analyysillä. Näytönaste määriteltiin Käypä hoito -suositusten mukaisesti.

Kirjallisuuskatsauksessa löytyi 25 tutkimusta, joista 23 sisällytettiin meta-analyysiin. Tutkittavia oli yhteensä 1 068 henkilöä, joista 30 % oli miehiä. Tutkittavien keski-ikä oli 45 (kh 9,0) vuotta ja MS-taudin haitta-aste EDSS-asteikolla arvioituna oli lievä tai keskivaikea. Meta-analyysin perusteella terapeuttisen harjoittelun vaikutus MS-tautia sairastavan henkilön tasapainoon suorituskyvyn arviointimenetelmillä arvioituna oli suurempi ($p < 0,001$; SMD 0,68; 95 %:n luottamusväli 0,40; 0,95; $n = 995$; näytönaste B: kohtalaista tutkimusnäyttöä), kun harjoittelua verrattiin ei-harjoitteluun tai tavanomaiseen hoitoon ja kun terapeuttinen harjoittelu oli toteutettu vähintään kolme kertaa viikossa (45–60 minuuttia kerrallaan) keskimäärin 11 (kh 6,0) viikon ajan. Tuloksia voidaan hyödyntää lievää tai keskivaikeaa MS-tautia sairastavien henkilöiden kuntoutuksessa fysioterapiajaksoa suunniteltaessa, kuntoutussuunnitelmia laadittaessa ja kuntoutukseen tarvittavia resursseja arvioitaessa.

Asiasanat (YSO): MS-tauti, kuntoutujat, kuntoutus, fysioterapia, ICF, vaikuttavuus, tasapaino, systemaattiset kirjallisuuskatsaukset, meta-analyysi

3.1.2 Johdanto

Tasapainovaikeudet ovat kognitiivisten oireiden jälkeen suurin toimintakykyä rajoittava tekijä multippeliskleroosia (MS-tautia) sairastavalla henkilöllä ja 77 %:lla MS-tautiin sairastuneista henkilöistä on rajoitteita arkisuoriutumisessa ja sosiaalisessa osallistumisessa (Cattaneo ym. 2017). Lisäksi on havaittu, että sairauden vaikeusasteen noustessa henkilön elämänlaatu heikkenee (Ruutiainen ym. 2016). Tasapainovaikeudet lisäävät myös kaatumisen riskiä ja kaatumisen pelkoa, jotka edelleen rajoittavat MS-tautia sairastavan henkilön toimintakykyä (Peterson ym. 2008; Gunn

ym. 2015). Yleisesti tasapainovaikeuksien syyksi on esitetty hidastunutta tuntoaistin (somasensorisen) tiedon kulkua, heikentynyttä aistitiedon käsittelyn häiriötä (sensorinen integraatio) (Shumway-Cook ja Woollacott 2017), katseen kohdistamisen vaikeutta sekä sisäkorvan tasapainojärjestelmän toimintahäiriötä. (Zeigerboim ym. 2008; Cameron ja Lord 2010; Hebert ym. 2018.)

Fysioterapian vaikuttavuudesta MS-tautia sairastavan toimintakykyyn on runsaasti tutkimustietoa. Khan ja Amatyan (2017) katsauksen mukaan korkeatasoista tutkimusnäyttöä on fysioterapian vaikuttavuudesta liikkumiskykyyn, lihasvoimaan ja aerobiseen kapasiteettiin ja lisäksi liikuntaa sisältävillä koulutusohjelmilla on todettu olevan vahvaa tutkimusnäyttöä MS-tautiin liittyvän uupuneisuuden lieventämiseen. Lisäksi katsauksen mukaan moniammatillisesta kuntoutuksesta on kohtalaista näyttöä kuntoutujan aktiivisuuteen ja osallistumiseen sekä ohjauksesta ja neuvonnasta MS-tautiin liittyvän tiedon lisääntymisessä. Muiden harjoittelumuotojen, kuten tasapainoharjoittelun, osalta tutkimusnäyttö on kuitenkin vielä niukkaa (Khan ja Amaty 2017).

Aiemmissa kirjallisuuskatsauksissa on tarkasteltu fysioterapian (Paltamaa ym. 2012; Gunn ym. 2015) ja kaatumisia ehkäisevien harjoittelumuotojen (Gunn ym. 2015) vaikuttavuutta MS-tautia sairastavan henkilön tasapainoon. Paltamaan ym. (2012) katsauksessa RCT-tutkimuksia löytyi seitsemän ja Gunnin ym. (2015) katsauksessa yhteensä 15 RCT-tutkimusta. Molemmissa kirjallisuuskatsauksissa (Paltamaa ym. 2012; Gunn ym. 2015) havaittiin fysioterapiaan liittyvien interventioiden parantavan tasapainoa MS-tautia sairastavilla henkilöillä, mutta kaatumisen ehkäisyssä ei havaittu muutosta (Gunn ym. 2015). Yhteenvetona voidaan todeta, että fysioterapian vaikuttavuudesta MS-tautia sairastavan henkilön toimintakykyyn on näyttöä, mutta terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta MS-tautia sairastavan henkilön tasapainoon ei ole vielä riittävästi tutkittu ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella.

Tämän järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen (myöhemmin ”katsaus”) tarkoituksena on selvittää, millainen vaikuttavuus terapeuttisella harjoittelulla on MS-tautia sairastavan henkilön asennon vaihtamiseen ja ylläpitämiseen, kun se on arvioitu vakioidussa ympäristössä (suorituskyky). Tässä katsauksessa terapeuttiseksi harjoitteluksi katsotaan kaikki tasapainon parantumiseen tähtäävä aktiivinen fyysinen harjoittelu. Se voi olla fysiologisiin vaikutusmekanismeihin kohdistuvaa sensoristen ja motoristen strategioiden harjoittelua, voimaharjoittelua, aerobista harjoittelua, erilaisia neuroterapeuttisia harjoittelumenetelmiä ja yksilö- tai ryhmäohjausta (Huber ja Wells 2006; Rose 2010). Fysiologisiin vaikutusmekanismeihin kohdistuva harjoittelu voi sisältää esimerkiksi vestibulaarijärjestelmän toimintaa tehostavaa harjoittelua, kuten polviseisonnassa tai kävellessä tehtäviä harjoituksia, joihin on yhdistetty yläraajojen koordinaatioharjoituksia tai eri aisti- ja tasapainojärjestelmien haastamista (esim. silmien sulkeminen, katseen kohdistus, tukipinnan kaventaminen tai pään kääntäminen) (Ozgen ym. 2016; Hebert ym. 2018).

3.1.3 Aineisto ja menetelmät

Järjestelmällinen kirjallisuushaku suoritettiin seuraaviin tietokantoihin (tutkimukset ajalta 1.1.2007–1.2.2018): Cochrane Controlled Trials Register (CENTRAL), Cochrane Database of Systematic Reviews, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Excerpta Medica Database (Embase), National Library of Medicine (Ovid MEDLINE), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) ja Web of Science (WOS). Mukaanottokriteerit (PICOS) olivat P) yli 18-vuotiaat MS-tautia sairastavat henkilöt, joilla ei ole muita perussairauksia, I) terapeuttinen harjoittelu kaikissa muodoissaan, C) ei-harjoittelua tai tavanomainen hoito, O) tasapainon tulosmuuttajat ICF:n asennon vaihtaminen ja ylläpitäminen -aihealueella (suorituskyky) ja S) RCT-tutkimukset. Tavanomaiseksi hoidoksi määriteltiin esimerkiksi lääkehoito ja ei-harjoitteluksi esimerkiksi odotuslista (Waller ym. 2018). Niissä alkuperäistutkimuksissa, joissa oli useampi harjoitteluryhmä ja vain yksi kontrolliryhmä, toimittiin seuraavilla tavoilla: a) molemmat interventioryhmät säilytettiin, jos toinen sisälsi spesifistä tasapainoharjoittelua ja toinen muuta tasapainoon liittyvää harjoittelua (tällöin kontrolliryhmän osallistujamäärä jaettiin interventioiden määrällä) tai b) samankaltaisten interventioiden tulokset yhdistettiin yhdeksi interventioksi. Tulokset yhdistettiin, jos harjoittelun fysiologisen vaikutuksen oletettiin olevan samanlainen tasapainoon liittyvillä eri harjoitteluryhmillä. Kontrolliryhmän osallistujamäärä puolitettiin neljän alkuperäistutkimuksen osalta (Cakt ym. 2010; Hebert ym. 2011; Robinson ym. 2015; Afrasiabifar ym. 2017) ja tulokset yhdistettiin yhden tutkimuksen osalta (Sangelaji ym. 2016). Mikäli tutkimuksissa oli raportoitu yhden jalan seisonta molempien alaraajojen osalta, tulokset yhdistettiin meta-analyysissä yhdeksi muuttujaksi.

Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta tasapainoon analysoitiin meta-analyysillä, jossa arvioitiin myös tilastollista heterogeenisuutta I^2 -menetelmällä. Tulosuuttujista analyysiin otettiin vain arviointimenetelmät, jotka arvioivat ICF:n asennon ylläpitämisen ja vaihtamisen kuvauskohteita vakioidussa ympäristössä (suorituskyky). Tulosuuttujien vaihtelevien asteikoiden vuoksi alkuperäistutkimusten yhteisvaikutuksen tarkastelussa käytettiin standardoitujen keskiarvojen erotusta (SMD). Ozgenin ja kollegoiden (2016) tutkimuksessa tulokset oli raportoitu mediaanina ja vaihteluvälinä, joista laskettiin keskiarvo ja keskihajonta Hozonin ym. (2005) menetelmää käyttäen. Kahdessa tutkimuksessa (Sangelaji ym. 2014; de Oliveira ym. 2016) tulokset oli raportoitu puutteellisesti, joten tutkimukset eivät sisällyneet meta-analyysiin. Sangelaji ym. (2014) olivat raportoineet vain osan käyttämiensä tulosmuuttujien tuloksista, jolloin vain raportoitu aineisto tasapainon osalta sisällytettiin meta-analyysiin. Romberg-testistä huomioitiin vain silmät suljettuna tehty osuus (Pfalzer ja Fry 2011). Tarkemmat tiedot katsauksen kaikista tulosmuuttujista on luetavissa alkuperäisestä julkaisusta (Hienonen 2018).

Yhdeksässä alkuperäistutkimuksessa oli lähtötilanteissa tilastollisesti merkitseviä eroja koe- ja kontrolliryhmien välillä (Broekmans ym. 2010; Cakt ym. 2010; Pfalzer ja

Fry 2011; Alguacil Diego ym. 2012; Learmonth ym. 2012; Negahban ym. 2013; Paul ym. 2014; Sosnoff ym. 2014; Ozgen ym. 2016). Ero ryhmien välillä saattaa johtua joko epäonnistuneesta satunnaistamisesta tai sattuman vaikutuksesta pienen otokoon vuoksi (Fu ym. 2013). Ero oli siinä määrin suuri, että lopputulosten käyttäminen meta-analyyseissa olisi lisännyt sekä tyyppin 1 (väärä positiivinen tulos) että tyyppin 2 (väärä negatiivinen tulos) virheiden riskiä. Tämän vuoksi meta-analyyseissa käytettiin Fun ym. (2013) suosituksen mukaisesti alku- ja lopputilanteen keskiarvojen erotusta (muutostulosta) sekä estimoitua erotuksen keskihajontaa. Alkuperäistutkimusten harhariskiä arvioitiin *Cochrane Risk of Bias* -työkalulla (Higgins ja Green 2011) ja tuloksista muodostettiin näytönaste Käypä hoito -suosituksen mukaisesti (Honkanen ym. 2016). Julkaisuharhaan (suppilokuviot) liittyvät tulokset ovat saatavissa alkuperäisestä julkaisusta (Hienonen 2018).

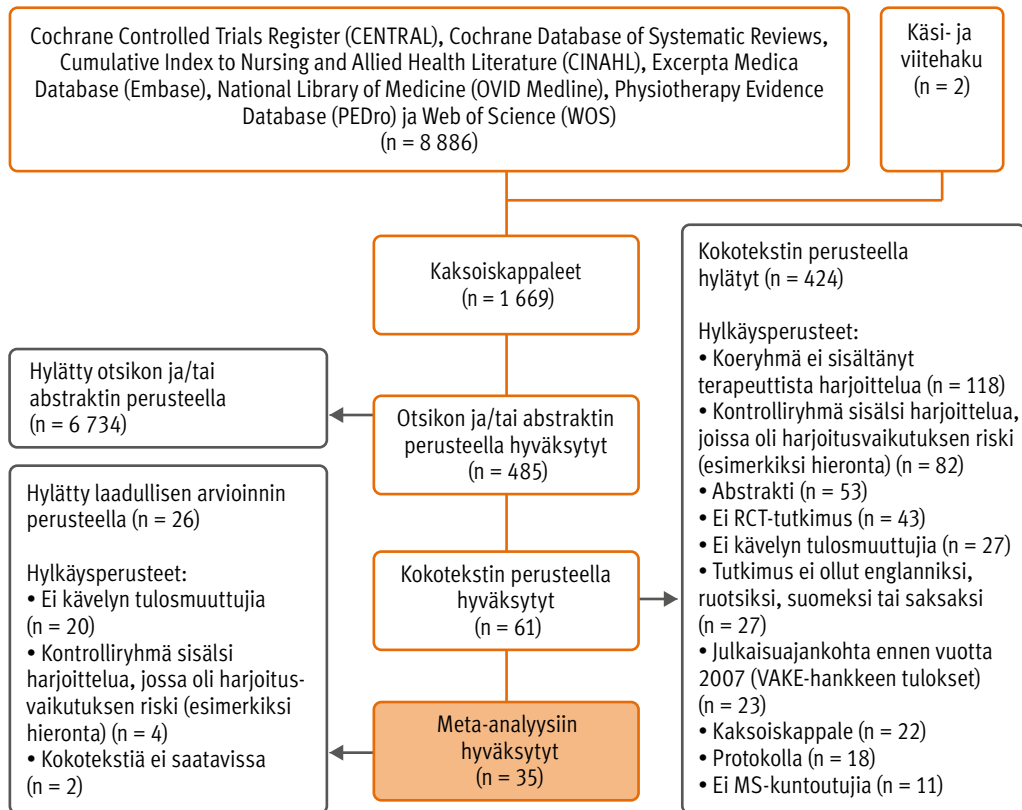
Tutkimustyöryhmän kaksi jäsentä (MMu, BW) arvioi tutkimukset mukaanottokriteerien mukaisesti itsenäisesti Covidence-ohjelmaa hyödyntäen (Covidence 2020). Eriävissä mielipiteissä käytettiin kolmatta tutkijaa konsensuksen tekemiseen (JP). Tämän katsauksen tutkimuskysymysten mukaisten tulosmuuttujien valitsemisen, alaryhmäinterventioiden luokittelun toteutti kaksi tutkijaa (JK, RK) muita tutkijoita konsultoiden (RK, JP, TS, BW). Harhariskin määrittämisen toteutti kaksi tutkijaa itsenäisesti (JK, RK). Jos heidän mielipiteensä olivat eriävät, käytettiin kolmatta tutkijaa konsensuksen tekemiseen (BW).

3.1.4 Tulokset

Katsaukseen valikoitui 25 mukaanottokriteerit täyttävää tutkimusta, joissa tutkittavia oli yhteensä 1 068. Koeryhmässä oli yhteensä 586 ja kontrolliryhmässä 482 tutkittavaa. Kaksi tutkimusta jäi meta-analyyseiden ulkopuolelle puutteellisesti raportoitujen tulosten vuoksi (kuvio 16, s. 165).

Alkuperäistutkimuksiin osallistuneiden (n = 1 068) MS-tautia sairastavien henkilöiden keski-ikä oli 45 (kh 9,0) vuotta ja miehiä tutkittavista oli 30 %. Tutkittavien MS-taudin haitta-aste oli lievä tai keskivaikea (keskiarvo 3,9; kh 1,1; vaihteluväli 1,3–6,2) EDSS-asteikolla (*Expanded Disability Status Scale*) arvioituna. Suurimmalla osalla tutkittavista (66 %) oli aaltomainen tautimuoto. Tarkemmat tiedot alkuperäistutkimuksista on liitteestä 8.

Kuvio 16. Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus multipeliskleroosia sairastavan henkilön tasapainon: työnkulkukaavio ja poissulkukriteerit.



Interventioiden kuvaukset

Interventioiden kesto oli keskimäärin 11 (kh 6,0; vaihteluväli 1–26) viikkoa (liite 8). Terapeuttinen harjoittelu toteutui keskimäärin kolme (kh 6,0; vaihteluväli 1–14) kertaa viikossa kestäen keskimäärin 45 minuuttia kerrallaan.

Tutkimuksissa oli yhteensä 31 terapeuttisen harjoittelun interventiota ja 25 kontrolliryhmää (liite 8). Kahdessatoista tutkimuksessa (48 %) koeryhmien terapeuttiset harjoittelut sisälsivät erilaisia yhdistelmäharjoitteita, esimerkiksi voima- ja tasapainoharjoittelua (Sosnoff ym. 2014) tai aerobista sekä voima-, tasapaino- ja koordinaatioharjoittelua (Learmonth ym. 2012). Toiseksi yleisin terapeuttisen harjoittelun muoto olivat yhdeksässä tutkimuksessa käytetyt erilaiset tasapainoharjoitteet, jotka sisälsivät joko sensoristen tasapainojärjestelmien haastamiseen tähtäävää harjoittelua (Hebert ym. 2011; Ozgen ym. 2016; Afrasiabifar ym. 2017; Hebert ym. 2018), erilaisia tasapainoon liittyvää yhdistelmäharjoittelua (keskivartalon hallintaa kehittävää

harjoittelua, *dual task* -harjoittelua ja erilaisia sensomotoriikka haastavia harjoitteita) (Forsberg ym. 2016; Carling ym. 2017) tai teknologiaa hyödyntävien konsolipelien avulla tapahtuvaa harjoittelua (Prosperini ym. 2013; Robinson ym. 2015; Hoang ym. 2016). Voimaharjoittelua oli kolmessa tutkimuksessa, joista kahdessa voimaharjoittelu sisälsi oman kehonpainon avulla toteutettavaa harjoittelua vibraatiolevyä hyödyntämällä (Broekmans ym. 2010; Alguacil Diego ym. 2012) ja yhdessä tutkimuksessa voimaharjoittelu koostui sisäänhengitysilhasten vahvistamiseen tähtäävistä harjoitteista (Pfaltzer ym. 2011). Aerobinen harjoittelu oli terapeuttisen harjoittelun sisältö kahdessa tutkimuksessa, jotka toteuttivat harjoitteet joko kävelymatolla (Ahmadi ym. 2010) tai polkupyöraergometrilla (Hebert ym. 2011).

Tähän katsaukseen ja meta-analyysiin otettiin mukaan vain tutkimukset, joissa asennon vaihtamista ja ylläpitämistä oli arvioitu vakioiduissa olosuhteissa tehdyillä tasapainotesteillä. Näitä arviointimenetelmiä oli kuusi erilaista, joista BBS-testi (*Berg Balance Scale*) oli käytetyin. Asennon vaihtamisen ja ylläpitämisen suoritustason meta-analyysia ei voitu toteuttaa, koska näitä arviointimenetelmiä ei ollut saatavissa alkuperäistutkimuksissa. Alkuperäisessä julkaisussa oli tämän lisäksi tarkasteltu yleisesti terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta MS-tautia sairastavan itsearvioituun tasapainoon (osallistuminen) sisältäen jatkoanalyysissa myös huimaukseen ja kaatumiseen liittyviä arviointimenetelmiä (Hienonen 2018). Tämä yleinen meta-analyysi sisälsi kahdeksan tutkimusta (Cakt ym. 2010; Hebert ym. 2011; Learmonth ym. 2012; Sosnoff ym. 2014; Forsberg ym. 2016; Ozgen ym. 2016; Carling ym. 2017; Hebert ym. 2018), joiden tulokset on esitetty alkuperäisessä julkaisussa (Hienonen 2018).

Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus MS-tautia sairastavan henkilön tasapainoon

Meta-analyysiin valittiin 23 tutkimusta, joista viidessä (Cakt ym. 2010; Hebert ym. 2011; Robinson ym. 2015; Sangelaji ym. 2016; Afrasiabifar ym. 2017) tutkimuksessa koeryhmiä oli useampia yhtä kontrolliryhmää kohden. Terapeuttisen harjoittelun vaikutus oli suurempaa MS-tautia sairastavan asennon vaihtamisessa ja ylläpitämisessä ($p < 0,001$; SMD 0,68; 95 %:n luottamusväli 0,40; 0,95; $n = 995$), kun vertailukohteena oli ei-harjoittelu ja tavanomainen hoito ja kun huomioitiin vakioiduissa olosuhteissa tehdyt suorituskykytestit (kuvio 17, s. 167). Vaikutuksen suuruus luokiteltiin suureksi. Tilastollinen heterogeenisyys oli huomattava (74 %). Tulokset säilyivät tilastollisesti merkitseväinä, kun ainoastaan pienen harhariskin tutkimukset analysoitiin ($p = 0,04$; SMD 0,53, 95 %:n luottamusväli 0,35; 0,72) (Hienonen 2018). Vaikutus säilyi suurena. Tämän sensitiivisyysanalyysin jälkeen tilastollinen heterogeenisyys ei ollut enää huomattavaa (39 %).

Kuvio 17. Meta-analyysitulokset terapeuttisen harjoittelun vaikutuksesta multippeliskleroosia sairastaneiden henkilöiden tasapainoon verrattuna kontrolliryhmään, jolla oli tavanomaista hoitoa tai ei-harjoittelua (n = 995). Alkuperäistutkimus, harjoitusmäärät ja standardoitujen keskiarvojen osamäärä (95 %:n luottamusväli).

Tasapainoharjoittelu

- Hebert ym. 2011, 6 vk, 2 + 7 krt/vk, 1,24 (0,21; 2,27)
- Prosperini ym. 2013, 12 vk, 5 krt/vk, 0,29 (-0,38; 0,97)
- Robinson ym. 2015, 4 vk, 2 krt/vk, 0,37 (-0,50; 1,23)
- Robinson ym. 2015, 4 vk, 2 krt/vk, 0,43 (-0,43; 1,29)
- Hoang ym. 2016, 12 vk, 2 krt/vk, 0,50 (-0,10; 1,11)
- Forsberg ym. 2016, 7 vk, 2 krt/vk, 0,24 (-0,22; 0,70)
- Ozgen ym. 2016, 12 vk, 1 + 14 krt/vk, 1,27 (0,59; 1,96)
- Carling ym. 2017, 7 vk, 2 + 2 krt/vk, 0,00 (-0,56; 0,57)
- Afrasiabifar ym. 2017, 6 vk, 3 krt/vk, 0,48 (-0,24; 1,20)
- Afrasiabifar ym. 2017, 6 vk, 3 krt/vk, 0,65 (-0,05; 1,35)
- Hebert ym. 2018, 6 vk, 7 krt/vk, 2,92 (2,29; 3,56)
- Yhteensä 0,76 (0,24; 1,27)**

Yhdistelmäharjoittelu

- Cakt ym. 2010, 8 vk, 2 krt/vk, 3,38 (1,71; 5,06)
- Cakt ym. 2010, 8 vk, 2 krt/vk, 3,38 (1,71; 5,06)
- Learmonth ym. 2012, 12 vk, 2 krt/vk, 0,72 (-0,06; 1,51)
- Negahban ym. 2013, 5 vk, 3 krt/vk, 1,16 (0,28; 2,03)
- Taracki ym. 2013, 12 vk, 3 krt/vk, 0,64 (0,24; 1,04)
- Paul ym. 2014, 12 vk, 2 krt/vk, 0,07 (-0,66; 0,80)
- Sosnoff ym. 2014, 12 vk, 3 krt/vk, 0,33 (-0,52; 1,17)
- Azimzadeh ym. 2015, 12 vk, 2 krt/vk, 0,15 (-0,53; 0,82)
- McAuley ym. 2015, 26 vk, 3 krt/vk, 0,16 (-0,42; 0,74)
- Moradi ym. 2015, 8 vk, 3 krt/vk, 0,34 (-0,60; 1,28)
- Sangelaji ym. 2016, 8 vk, 4 krt/vk, 0,77 (0,03; 1,51)
- Kargarfard ym. 2018, 8 vk, 3 krt/vk, 1,49 (0,70; 2,29)
- Yhteensä 0,65 (0,33; 0,98)**

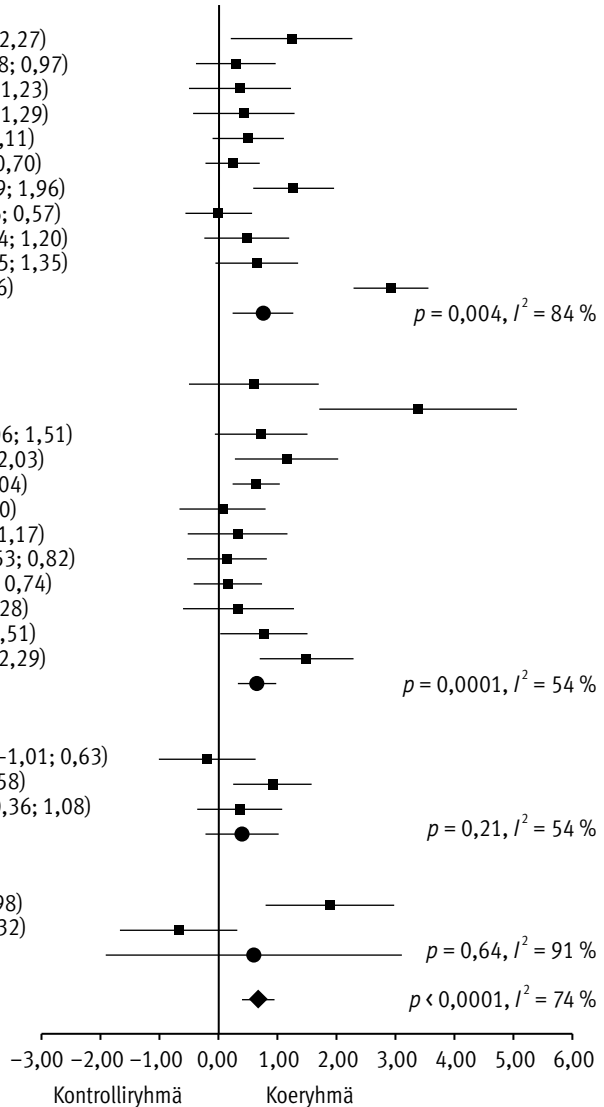
Voimaharjoittelu

- Broekmans ym. 2010, 20 vk, 2,5 krt/vk, -0,19 (-1,01; 0,63)
- Pfalzer ym. 2011, 10 vk, 7 krt/vk, 0,92 (0,25; 1,58)
- Alguacil Diego ym. 2012, 1 vk, 5 krt/vk, 0,36 (-0,36; 1,08)
- Yhteensä 0,40 (-0,22; 1,02)**

Aerobinen harjoittelu

- Ahmadi ym. 2010, 8 vk, 3 krt/vk, 1,89 (0,80; 2,98)
- Hebert ym. 2011, 1 vk, 5 krt/vk, -0,67 (1,67; 0,32)
- Yhteensä 0,60 (-1,91; 3,11)**

Yhteensä 0,68 (0,40; 0,95)



p = tilastollinen merkitsevyys, I² = tilastollinen heterogeenisyys.

Terapeuttisen harjoittelun sisällön osalta havaittiin, että tasapainoharjoittelun (SMD 0,76; 95 %:n luottamusväli 0,24; 1,27; $p = 0,004$; $n = 459$) ja yhdistelmäharjoittelun (SMD 0,65; 95 %:n luottamusväli 0,33; 0,98; $p < 0,001$; $n = 405$) vaikutukset olivat suurempia, kun vertailukohteena oli ei-harjoittelu tai tavanomainen hoito ja kun vertailu oli arvioitu vakioidussa ympäristössä (kuvio 17). Molempien meta-analyyysien vaikutukset luokiteltiin suureksi. Tilastollinen heterogeisuus oli huomattavaa tasapainoharjoitteiden analyysissa (84 %) ja kohtalaista eri yhdistelmäharjoittelujen analyysissa (54 %). Voimaharjoittelun ja aerobisen harjoittelun luotettavaa vaikuttavuusnäyttöä ei voida arvioida vähäisen tutkimusmäärän vuoksi ($n = 3$).

Tutkimusten harhariski

Tulosten puutteellinen raportointi, puutteellisen ryhmäjaon salaaminen ja tulosten valikoiva raportointi olivat merkittävimmät harhariskiä lisäävät tekijät. Yhdeksässä tutkimuksessa lähtötilanteen tuloksissa oli tilastollisesti merkitsevä ero koe- ja kontrolliryhmien välillä yhden tai useamman tulosmuuttujan osalta (Broekmans ym. 2010; Cakt ym. 2010; Pfalzer ja Fry 2011; Alguacil Diego ym. 2012; Learmonth ym. 2012; Negahban ym. 2013; Paul ym. 2014; Sosnoff ym. 2014; Ozgen ym. 2016), minkä vuoksi näiden tutkimusten harhariski määriteltiin suureksi. Kaikkiaan viiden tutkimuksen (19 %) harhariski oli pieni, kolmessa (12 %) riski oli epäselvä ja 17 tutkimuksessa (69 %) riski oli suuri. Yksittäisten alkuperäistutkimusten harhariskin arvioinnit ovat luettavissa alkuperäisestä julkaisusta (Hienonen 2018).

Näytönaste

Näytönasteen arvion mukaan terapeuttinen harjoittelu verrattuna ei-harjoitteluun tai tavanomaiseen hoitoon ilmeisesti parantaa vakioiduissa olosuhteissa arvioitua tasapainon hallintaa asennon vaihtamisen ja ylläpitämisen aikana MS-tautia sairastavilla, joilla MS-taudin haitta-aste oli lievä tai keskivaikea (EDSS-pisteytys $\leq 5,0$) (näytönaste B: kohtalainen tutkimusnäyttö).

3.1.5 Pohdinta

Tämän katsauksen tarkoituksena oli selvittää terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta MS-tautia sairastavan henkilön tasapainoon asennon vaihtamisen ja ylläpitämisen aikana, kun se on arvioitu vakioidussa ympäristössä. Tulosten perusteella tasapainon parantamisen tutkimusnäyttö oli kohtalainen MS-tautia sairastavilla henkilöillä, joilla ei ollut vaikeaa toiminnan haittaa (EDSS $\leq 5,0$) ja kun tasapainoa oli arvioitu vakioiduissa olosuhteissa. Eri harjoitusmuodoista tasapainoharjoitteet ja yhdistelmäharjoittelu olivat vaikuttavia, mutta voimaharjoittelun tai aerobisen harjoittelun osalta tutkimuksia on liian vähän johtopäätösten tekemiseksi. Tulevaisuudessa olisi hyvä tarkastella tasapainoa ICF:n mukaisesti laaja-alaisesti hyödyntäen jo olemassa olevaa, kumulatiivisesti lisääntyvää vaikuttavuuteen liittyvää tutkimusnäyttöä.

Tässä osajulkaisussa on kuvattu ainoastaan tasapainoa arvioivia suorituskykytestejä ICF:n asennon vaihtamisen ja ylläpitämisen aihealueella, joita ei ollut mahdollista tarkastella suoritustasolla. Alkuperäisessä julkaisussa on yleisesti tarkasteltu henkilön osallistumista käyttämällä huimaukseen ja kaatumiseen liittyviä arviointimenetelmiä (Hienonen 2018). Tämä selvästi osoittaa sen, että tarkempia asennon vaihtamisen ja ylläpidon suoritustason arviointimenetelmiä ja niihin liittyviä RCT-tutkimuksia on vielä vähän. Niihin olisi kuitenkin hyvä kiinnittää tulevaisuudessa enemmän huomiota, sillä suoritustason katsotaan olevan kuntoutumisen perimmäisenä tavoitteena (Stucki ja Grimby 2007; Järvikoski 2013, 9).

Tämä katsaus vahvistaa aiempien järjestelmällisten kirjallisuuskatsausten tuloksia terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuudesta MS-tautia sairastavilla henkilöillä. MS-tautia sairastavilla terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta on tutkittu paljon viimeisen kymmenen vuoden aikana käyttäen tilastollista meta-analyysia (Motl ja Gosney 2008; Snook ja Motl 2009; Paltamaa ym. 2012; Pilutti ym. 2013; Ensari ym. 2014; Dalgas ym. 2015; Gunn ym. 2015; Heine ym. 2015; Platta ym. 2016; Jørgensen ym. 2017; Khan ja Amatya 2017). Näiden edellä mainittujen katsauksien mukaan terapeuttisella harjoittelulla on vaikutusta esimerkiksi lihasvoimaan (Jørgensen ym. 2017), aerobiseen kapasiteettiin (Platta ym. 2016), elämänlaatuun (Motl ja Gosney 2008), kävelykykyyn (Snook ja Motl 2009), mielialaoireisiin (Ensari ym. 2014; Dalgas ym. 2015) ja uupumukseen (Pilutti ym. 2013; Heine ym. 2015).

Tämä katsauksen tulokset ovat samansuuntaisia kuin aiempien kahden katsauksen meta-analyysien tulokset (Paltamaa ym. 2012; Gunn ym. 2015). Paltamaan ym. (2012) katsaus sisälsi seitsemän sisällöltään erilaista fysioterapiainventiota, joiden perusteella fysioterapialla todettiin olevan vähäistä vaikutusta MS-tautia sairastavien tasapainoon etenkin suorituskyvyn arviointimenetelmillä. Paltamaan ym. (2012) tutkimuksessa tulokset perustuivat seitsemään RCT-tutkimuksen perusteella tehtyyn meta-analyysiin tulosmuuttujien ollessa ICF:n ruumiin/kehon toimintoja sekä suorituskyvyn ja -tason arviointia. Gunnin ym. (2015) katsaus sisälsi 15 RCT-tutkimusta, joista kaikissa oli tutkittu asennon vaihtamista ja ylläpitämistä vakioituissa olosuhteissa tehdyillä arviointimenetelmillä ja viidessä oli arvioitu kaatumisia. Kaikki eri harjoittelumuodot yhdistävässä 14 tutkimuksen meta-analyysissa terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus asennon vaihtamiseen ja ylläpitoon oli kohtalainen. Sen mukaan korkeamman harjoittelun tiheydellä oli yhteyttä suurempaan harjoitusvaikutukseen ja lyhyet korkean harjoitustiheyden interventiot olivat mahdollisesti tehokkaampia kuin pidempikestoiset pienen harjoitustiheyden interventiot. Kaikki eri harjoittelumuodot yhdistävässä 14 tutkimuksen meta-analyysissa terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus asennon vaihtamiseen ja ylläpitoon oli kohtalainen. Sen mukaan suuremmalla harjoittelun tiheydellä oli yhteys suurempaan harjoitusvaikutukseen ja lyhyet suuren harjoitustiheyden interventiot olivat mahdollisesti tehokkaampia kuin pidempikestoiset pienen harjoitustiheyden interventiot.

Tässä katsauksessa tarkasteltiin tasapainoharjoittelun vaikuttavuutta välittömästi intervention jälkeen, joten harjoittelun pitkäaikaisvaikutusta ei arvioitu. Neljässä alkuperäistutkimuksessa toteutettiin seurantamittaukset intervention jälkeen (Hebert ym. 2011; Prosperini ym. 2013; Forsberg ym. 2016; Hebert ym. 2018). Intervention tulokset säilyivät neljän viikon seurannassa (Hebert ym. 2011) ja kahdeksan viikon seurannassa (Hebert ym. 2018), mutta heikkenivät jonkin verran 12 viikon seurannassa (Prosperini ym. 2013) jääden kuitenkin lähtötasoa korkeammaksi. Forsberg ym. (2016) eivät ole tietävästi julkaisseet seurantamittausten tuloksia. Tulevaisuudessa tulisi katsauksissa huomioida paremmin myös terapeuttisen harjoittelun jälkeinen, pidempiaikainen vaikuttavuus. Liikuntaharjoittelun vaikutukset eivät yleisesti ole pysyviä ja vaikutukset häviävät ilman ylläpitävää harjoittelua (Huttunen 2018). MS-tauti on luonteeltaan etenevä sairaus ja sairastaneiden fyysinen aktiivisuus on usein vähäistä (Motl ym. 2017). Tämän vuoksi on todennäköistä, että MS-tautia sairastavilla henkilöillä harjoitusvaikutukset häviävät ilman ylläpitävää harjoittelua. Toisaalta arkiliikunta ja arjessa tapahtuva hyötyliikunta saattavat toimia riittävässä ”ylläpitävänä harjoitteluna”. Jos fysioterapiaan liittyvä interventio mahdollistaisi osallistumisen lisääntymisen arjen toimissa, voisivat vaikutukset muuttuneen arjen kuormituksen ansiosta mahdollisesti säilyä pidempään myös ilman ylläpitävää harjoittelua. Terapeuttisen harjoittelun pitkäaikaisvaikutusten tutkiminen on oleellista fysioterapian suunnittelun helpottumiseksi ja osallistumisen muutosten vaikutusten ymmärtämiseksi.

Tämän katsauksen alkuperäistutkimuksiin osallistuneiden tutkittavien sukupuoli-jakauma ja ikä vastaavat MS-tautia sairastavia henkilöitä. Tutkimustuloksia voidaan yleistää MS-tautia sairastaviin, joilla ei ole vaikeaa toiminnan haittaa (EDSS-pisteet $\leq 5,0$) ja jotka pystyvät kävelemään vähintään 200 metriä yhtäjaksoisesti ilman apuvälineitä. Nämä tulokset ovat yleistettävissä siihen MS-tautia sairastavien ryhmään, johon osallistuneilla asennon vaihtamisen ja ylläpitämisen tulee olla tärkeä osa fysioterapiaa, jotta he pystyisivät kävelemään itsenäisesti mahdollisimman pitkään (Ruutiainen 2019).

Katsauksen luotettavuus ja soveltuvuus käytäntöön

Tutkimuksen vahvuuksia ovat PICOS-strategia, kirjallisuushaku seitsemään eri tietokantaan ja huolellinen mukaanottokriteereiden ja tutkimusten harhariskin arviointi kahden henkilön toimesta. Tutkimuksen vahvuuksia ovat lisäksi tulosten luotettavuuden tarkastelu sensitiivisyysanalyysillä, tuloksista muodostettu näytönsastekatsaus sekä kliinisen työn tueksi laadittu suositus harjoitusintervention kestosta ja harjoitustiheydestä. Tämän katsauksen harhariskiä lisää kuitenkin se, että meta-analyyseissä yksi tutkija määritteli itsenäisesti tutkittuun tietoon perustuen tulostuottajat, teki jaon tutkimusten välillä ja jaotteli ne alaryhmiin etukäteen määrittelyin kriteerein. Nämä vaiheet hyväksyttiin tutkimusryhmässä.

Lähtökohtana tässä katsauksessa oli verrata terapeutista harjoittelua ei-harjoitteleeseen tai tavanomaiseen hoitoon, joten eri terapeutin harjoittelun harjoitusmuotojen keskinäistä vertailua ei voi näiden analyysien perusteella tehdä. Yhdistelmäharjoittelun tutkimusten harhariski oli yleisesti suurempi kuin tasapainoharjoittelua sisältävissä tutkimuksissa, kun taas tilastollinen heterogeisuus oli suurempaa tasapainoharjoittelun tutkimuksissa. Alkuperäistutkimuksissa oli kliinistä heterogeisuutta sekä yksittäisen tutkimuksen sisällä että eri tutkimuksien välillä. Tutkimusten välistä heterogeisuutta selittävät sekä harjoitusinterventioiden erilaisuudet (esim. harjoitusmuodot, interventioiden kestot, harjoittelutiheydet ja harjoituskerrojen kestot) että tutkittavien eroavuudet (esim. MS-taudin haitta-aste, tutkittavan ikä ja MS-tautityyppi). Toisaalta tutkittavien heterogeisuutta pienentää se, että kaikissa tutkimuksissa tutkittavat pystyivät liikkumaan ilman kävelyn apuvälinettä (EDSS-pisteytys $\leq 6,5$). Tämä tosin rajaa tulosten yleistettävyyttä.

MS-tautia sairastavilla fysioterapian tarve on usein pitkäkestoinen ja fysioterapia saattaa jatkua vuosien ajan yhtäjaksoisesti. Suomessa vuosina 2004–2010 Kelan kustantamien fysioterapiakertojen vuosittainen mediaanimäärä vaihtelee yli 16-vuotiailla noin 50 käynnistä 60 käyntiin kaikissa sairausryhmissä (Autti-Rämö ym. 2015). Tällöin fysioterapia toteutui yleensä pienellä tiheydellä, koska 60 fysioterapiakertaa vuodessa tarkoittaa fysioterapiaa, joka toteutuu keskimäärin 1–2 kertaa viikossa. Tämän katsauksen mukaan vaikuttava harjoittelu edellytti kolme kertaa viikossa tapahtuvaa harjoittelua jaksoina. Vaikka Kelan ohjeistuksen mukaan intensiivisempi fysioterapian toteuttaminen on mahdollista, tätä mahdollisuutta hyödynnetään ilmeisesti vielä varsin vähän. Ohjatun harjoittelun lisäksi kuntoutujan tulisi harjoitella vastaava määrä kotona fysioterapeutin ohjeiden mukaisesti itsenäisesti esimerkiksi etäteknologiaa hyödyntäen (Rintala ym. 2017). Tarvitaan kuitenkin tarkempaa tutkimustietoa siitä, säilyykö terapeutin harjoittelun vaikutus tässä niin sanotussa sekamallissa.

MS-tautia sairastavat henkilöt tarvitsevat usein fysioterapiaa muihinkin ongelmiin kuin tasapainovaikeuksiin, jolloin fysioterapian suunnittelussa tulisi huomioida toimintakyvyn kaikki osa-alueet. Tällöin esimerkiksi yhdistelmäharjoittelu saattaisi olla paras vaihtoehto, koska tällä harjoittelumuodolla on vaikutusta myös lihasvoimaan ja hengitys- ja verenkertoelimistön kuntoon. Tänä päivänä fysioterapian haasteena on riittävän harjoitustiheyden saavuttaminen käytössä olevilla resursseilla etenkin, jos kuntoutuja ei suuren kaatumisriskin vuoksi pysty harjoittelemaan omatoimisesti tai jos hän tarvitsee kognitiivisten oireiden vuoksi erityistä tukea harjoittelun toteutumiseksi. Lisäksi MS-taudista johtuva uupumus ja vähäiseen harjoitteluun liittyvä minäpystyvyys (Backus 2016) voivat heikentää omatoimista harjoittelua. Motlin ym. (2017) tutkimuksessa havaittiin, että MS-tautia sairastavat henkilöt ovat fyysisesti passiivisia, vaikka harjoittelun positiiviset vaikutukset ovat heillä hyvin tiedossa. Työssä käyvillä työn kuormittavuus saattaa lisäksi olla niin suurta, ettei voimavaroja riitä muuhun fyysiseen aktiivisuuteen (Romberg 2005, 61).

3.1.6 Yhteenveto

Tämän katsauksen määrällisten meta-analyysien mukaan terapeuttisella harjoittelulla on kohtalaista tutkimusnäyttöä parantaen vakioituissa olosuhteissa arvioitua tasapainon hallintaa asennon vaihtamisen tai ylläpitämisen yhteydessä lievää tai kohtalaista MS-tautia sairastavilla henkilöillä. Etenkin tasapainoharjoittelu ja yhdistelmäharjoittelu ovat molemmat vaikuttavia harjoitusmuotoja. Fysioterapiassa tulisi huomioida erityisesti riittävä harjoittelutiheys vähintään kolme kertaa viikossa (45–60 minuuttia kerrallaan) ja harjoittelun toteuttaminen tiiviimpinä 6–12 viikon jaksoina, johon yhdistetään jaksojen välillä ohjattu omatoiminen kotiharjoittelu esimerkiksi etäteknologiaa hyödyntäen.

Tulokset vahvistavat aiempien tutkimusten tuloksia fysioterapiassa toteuttavan terapeuttisen harjoittelun keskeisestä roolista MS-tautia sairastavien kuntoutuksessa. Tämän katsauksen tuloksia voidaan hyödyntää yksittäisen fysioterapiajakson suunnittelussa, pidempiaikaisten kuntoutussuunnitelmien laatimisessa ja kuntoutukseen tarvittavien resurssimäärien arvioinnissa. Tulevaisuudessa on suositeltavaa tutkia terapeuttisen harjoittelun eri muotojen välistä vaikuttavuutta, optimaalista harjoittelutiheyttä sekä intensiivisten harjoittelun ja omatoimisen harjoittelun yhdistelmän vaikuttavuutta. Erityisesti tarvitaan lisää tietoa terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuudesta MS-tautia sairastavilla henkilöillä, joilla on vaikeampi haitta-aste.

Lähteet

Afrasiabifar A, Karami F, Najafi DS. Comparing the effect of Cawthorne-Cooksey and Frenkel exercises on balance in patients with multiple sclerosis. A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2017; 32 (1): 57–65. DOI: 10.1177/0269215517714592.

Ahmadi A, Arastoo AA, Nikbakht M. The effects of a treadmill training programme on balance, speed and endurance walking, fatigue and quality of life in people with multiple sclerosis. *International Sport Medicine Journal* 2010; 11 (4): 389–397.

Alguacil Diego IM, Hernández PC, Rueda FM, de la Cuerda R. Effects of vibrotherapy on postural control, functionality and fatigue in multiple sclerosis patients. A randomized clinical trial. *Neurology* 2012; 27 (3): 143–153. DOI: 10.1016/j.nrl.2011.04.019.

Autti-Rämö I, Heino P, Toikka T. [Pitkään kestävät vaikeavammaisen yksilöterapiat](#). Helsinki: Kela, Työpa-pereita 83, 2015. Viitattu 12.6.2020.

Backus D. Increasing physical activity and participation in people with multiple sclerosis. A review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2016; 97 (Suppl 9): S210–S217. DOI: 10.1016/j.apmr.2015.09.027.

Broekmans T, Roelants M, Alders G, Feys P, Thijs H, Eijnde BO. Exploring the effects of a 20-week whole-body vibration training programme on leg muscle performance and function in persons with multiple sclerosis. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2010; 42 (9): 866–872. DOI: 10.2340/16501977-0609.

Cakt BD, Nacir B, Genc H ym. Cycling progressive resistance training for people with multiple sclerosis. A randomized controlled study. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 2010; 89 (6): 446–457. DOI: 10.1097/PHM.0b013e3181d3e71f.

Cameron MH, Lord S. Postural control in multiple sclerosis. Implications for fall prevention. *Current Neurology and Neuroscience Reports* 2010; 10 (5): 407–412. DOI: 10.1007/s11910-010-0128-0.

Carling A, Forsberg A, Gunnarsson M, Nilsagård Y. CoDuSe group exercise programme improves balance and reduces falls in people with multiple sclerosis. A multi-centre, randomized, controlled pilot study. *Multiple Sclerosis Journal* 2017; 23 (10): 1394–1404. DOI: 10.1177/1352458516677591.

Cattaneo D, Lamers I, Bertoni R, Feys P, Jonsdottir J. Participation restriction in people with multiple sclerosis. Prevalence and correlations with cognitive, walking, balance, and upper limb impairments. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2017; 98 (7): 1208–1215. DOI: 10.1016/j.apmr.2017.02.015.

Covidence. [Better systematic review management](#). Melbourne: Covidence, 2020. Viitattu 15.3.2022.

Dalgas U, Stenager E, Sloth M. The effect of exercise on depressive symptoms in multiple sclerosis based on a meta-analysis and critical review of the literature. *European Journal of Neurology* 2015; 22 (3): 443–456. DOI: 10.1111/ene.12576.

Ensari I, Motl RW, Pilutti LA. Exercise training improves depressive symptoms in people with multiple sclerosis. Results of a meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research* 2014; 76 (6): 465–471. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2014.03.014.

Forsberg A, von Koch L, Nilsagard Y. Effects on balance and walking with the CoDuSe balance exercise program in people with multiple sclerosis. A multicenter randomized controlled trial. *Multiple Sclerosis International* 2016: 7076265. DOI: 10.1155/2016/7076265.

Fu R, Vandermeer BW, Shamliyan TA ym. Handling continuous outcomes in quantitative synthesis. *Julkaisussa: Methods guide for comparative effectiveness reviews*. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ Publication 13-EHC103-EF, 2013.

Gunn H, Markevics S, Haas B, Marsden J, Freeman J. Systematic review. The effectiveness of interventions to reduce falls and improve balance in adults with multiple sclerosis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2015; 96 (10): 1898–1912. DOI: 10.1016/j.apmr.2015.05.018.

Hebert JR, Corboy JR, Manago MM, Schenkman M. Effects of vestibular rehabilitation on multiple sclerosis-related fatigue and upright postural control. A randomized controlled trial. *Physical Therapy* 2011; 91 (8): 1166–1183. DOI: 10.2522/ptj.20100399.

Hebert JR, Corboy JR, Vollmer T, Forster JE, Schenkman M. Efficacy of balance and eye-movement exercises for persons with multiple sclerosis (BEEMS). *Neurology* 2018; 90 (9): e797–e807. DOI: 10.1212/WNL.0000000000005013.

Heine M, van de Port I, Rietberg MB, van Wegen EEH, Kwakkel G. Exercise therapy for fatigue in multiple sclerosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015; 9: CD009956. DOI: 10.1002/14651858.CD009956.pub2.

Hienonen J. [Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus MS-tautia sairastavan tasapainoon ICF-luokituksen suoritusten ja osallistumisen tasoilla. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi.](#) Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2018. Viitattu 6.3.2021.

Higgins JPT, Green S, toim. [Cochrane handbook for systematic reviews of interventions.](#) Versio 5.1.0. The Cochrane Collaboration, 2011. Viitattu 12.6.2020.

Hoang P, Schoene D, Gandevia S, Smith S, Lord SR. Effects of a home-based step training programme on balance, stepping, cognition and functional performance in people with multiple sclerosis. A randomized controlled trial. *Multiple Sclerosis Journal* 2016; 22 (1): 94–103. DOI: 10.1177/1352458515579442.

Honkanen M, Jousimaa J, Komulainen J, Kunnamo I, Sipilä R, toim. [Hoitosuositusryhmien käsikirja.](#) Helsinki: Duodecim, 2016. Viitattu 7.3.2021.

Hozo S, Djulbegovic B, Hozo I. Estimating the mean and variance from the median, range, and the size of a sample. *BMC Medical Research Methodology* 2005; 5 (13). DOI: 10.1186/1471-2288-5-13.

Huber F, Wells C. Therapeutic exercise. Treatment planning for progression. 1. painos. Portland, OR: Saunders Elsevier, 2006.

Huttunen J. [Terveysliikunta. Kuntoa, terveyttä ja elämänlaatua.](#) Helsinki: Duodecim, 2018. Viitattu 12.6.2020.

Järvikoski A. [Monimuotoinen kuntoutus ja sen käsitteet.](#) Helsinki: STM, Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 43, 2013. Viitattu 30.10.2020.

Jørgensen M, Dalgas U, Wens I, Hvid LG. Muscle strength and power in persons with multiple sclerosis. A systematic review and meta-analysis. *Journal of the Neurological Sciences* 2017; 15 (376): 225–241. DOI: 10.1016/j.jns.2017.03.022.

Kargarfard M, Shariat A, Ingle L, Cleland JA, Kargarfard M. Randomized controlled trial to examine the impact of aquatic exercise training on functional capacity, balance, and perceptions of fatigue in female patients with multiple sclerosis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2018; 99 (2): 234–241. DOI: 10.1016/j.apmr.2017.06.015.

Khan F, Amatya B. Rehabilitation in multiple sclerosis. A systematic review of systematic reviews. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2017; 98 (2): 353–367. DOI: 10.1016/j.apmr.2016.04.016.

Learmonth YC, Paul L, Miller L, Mattison P, McFadyen AK. The effects of a 12-week leisure centre-based, group exercise intervention for people moderately affected with multiple sclerosis. A randomized controlled pilot study. *Clinical Rehabilitation* 2012; 26 (7): 579–593. DOI: 10.1177/0269215511423946.

McAuley E, Wojcicki TR, Learmonth YC ym. Effects of a DVD-delivered exercise intervention on physical function in older adults with multiple sclerosis. A pilot randomized controlled trial. *Multiple Sclerosis Journal* 2015; 1. DOI: 10.1177/2055217315584838.

Moradi M, Sahraian MA, Aghsaie A ym. Effects of eight-week resistance training program in men with multiple sclerosis. *Asian Journal of Sports Medicine* 2015; 6 (2): e22838. DOI: 10.5812/asjasm.6(2)2015.22838.

Motl RW, Gosney JL. Effect of exercise training on quality of life in multiple sclerosis. A meta-analysis. *Multiple Sclerosis Journal* 2008; 14 (1): 129–135. DOI: 10.1177/1352458507080464.

Motl RW, Sandroff BM, Kwakkel G ym. Exercise in patients with multiple sclerosis. *Lancet Neurology* 2017; 16 (10): 848–856. DOI: 10.1016/S1474-4422(17)30281-8.

Negahban H, Rezaie S, Goharpey S. Massage therapy and exercise therapy in patients with multiple sclerosis. A randomized controlled pilot study. *Clinical Rehabilitation* 2013; 27 (12): 1126–1136. DOI: 10.1177/0269215513491586.

de Oliveira G, Fernandes MDCCG, de Faria Oliveira JD, Rodrigues MR, Santaella DF. Yoga training has positive effects on postural balance and its influence on activities of daily living in people with multiple sclerosis. A pilot study. *Explore* 2016; 12 (5): 325–332. DOI: 10.1016/j.explore.2016.06.005.

Ozgen G, Karapolat H, Akkoc Y, Yuceyar N. Is customized vestibular rehabilitation effective in patients with multiple sclerosis? A randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 2016; 52 (4): 466–478.

Paltamaa J, Sjögren T, Peurala S, Heinonen A. Effects of physiotherapy interventions on balance in multiple sclerosis. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2012; 44 (10): 811–823. DOI: 10.2340/16501977-1047.

Paul L, Coulter EH, Miller L, McFadyen A, Dorfman J, Mattison PGG. Web-based physiotherapy for people moderately affected with Multiple Sclerosis. Quantitative and qualitative data from a randomized, controlled pilot study. *Clinical Rehabilitation* 2014; 28 (9): 924–935. DOI: 10.1177/0269215514527995.

Peterson EW, Cho CC, von Koch L, Finlayson ML. Injurious falls among middle aged and older adults with multiple sclerosis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2008; 89 (6): 1031–1037. DOI: 10.1016/j.apmr.2007.10.043.

Pfalzer L, Fry D. Effects of a 10-week inspiratory muscle training program on lower-extremity mobility in people with multiple sclerosis. A randomized controlled trial. *International Journal of MS Care* 2011; 13 (1): 32–42. DOI: 10.7224/1537-2073-13.1.32.

Pilutti LA, Greenlee TA, Motl RW, Nickrent MS, Petruzzello SJ. Effects of exercise training on fatigue in multiple sclerosis. A meta-analysis. *Psychosomatic Medicine* 2013; 75 (6): 575–580. DOI: 10.1097/PSY.0b013e31829b4525.

Platta M, Ensari I, Motl RW, Pilutti LA. Effect of exercise training on fitness in multiple sclerosis. A meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2016; 97 (9): 1564–1572. DOI: 10.1016/j.apmr.2016.01.023.

Prosperini L, Fortuna D, Gianni C, Leonardi L, Marchetti MR, Pozzilli C. Home-based balance training using the Wii balance board. A randomized, crossover pilot study in multiple sclerosis. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2013; 27 (6): 516–525. DOI: 10.1177/1545968313478484.

Rintala A, Hakala S, Sjögren T, toim. [Etäteknologian vaikuttavuus liikunnallisessa kuntoutuksessa. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi](#). Helsinki: Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 145, 2017. Viitattu 6.3.2021.

Robinson J, Dixon J, Macsween A, Van Schaik P, Martin D. The effects of exergaming on balance, gait, technology acceptance and flow experience in people with multiple sclerosis. A randomized controlled trial. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation* 2015; 7 (8). DOI: 10.1186/s13102-015-0001-1.

Romberg A. MS ja liikunta. Iloa, elämänlaatua, toimintakykyä. 1. painos. Helsinki: Edita Prima, 2005.

Rose DJ. FallProof! A comprehensive balance and mobility training program. 2. painos. Champaign, IL: Human Kinetics, 2010: 3–10.

Ruutiainen J. [Fysioterapia ja asennon vaihtaminen ja ylläpitäminen MS-taudissa](#). Helsinki: Duodecim, 2019. Viitattu 7.11.2020.

Ruutiainen J, Viita A-M, Hahl J, Sundell J, Nissinen H. Burden of illness in multiple sclerosis (DEFENSE) study. The costs and quality-of-life of Finnish patients with multiple sclerosis. *Journal of Medical Economics* 2016; 19 (1): 21–33. DOI: 10.3111/13696998.2015.1086362.

Sangelaji B, Nabavi SM, Estebarsari F ym. Effect of combination exercise therapy on walking distance, postural balance, fatigue and quality of life in multiple sclerosis patients. A clinical trial study. *Iranian Red Crescent Medical Journal* 2014; 16 (6): e17173. DOI: 10.5812/ircmj.17173.

Sangelaji B, Kordi M, Banihashemi F, Nabavi SM, Khodadadeh S, Dastoorpoor MA. Combined exercise model for improving muscle strength, balance, walking distance, and motor agility in multiple sclerosis patients. A randomized clinical trial. *Iranian Journal of Neurology* 2016; 15 (3): 111–120.

Shumway-Cook A, Woollacott M. Motor control. Translating research into clinical practise. 5. painos. Philadelphia, PA: Wolters Cluver, 2017.

Snook EM, Motl RW. Effect of exercise training on walking mobility in multiple sclerosis. A meta-analysis. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2009; 23 (2): 108–116. DOI: 10.1177/1545968308320641.

Sosnoff J, Finlayson M, McAuley E, Morrison S, Motl RW. Home-based exercise program and fall-risk reduction in older adults with multiple sclerosis. Phase I randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2014; 28 (3): 254–263. DOI: 10.1177/0269215513501092.

Stucki G, Grimby G. Organizing human functioning and rehabilitation research into distinct scientific fields. Part I. Developing a comprehensive structure from the cell to society. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2007; 39 (4): 293–298. DOI: 10.2340/16501977-0050.

Tarakci E, Yeldan I, Huseyinsinoglu BE, Zenginler Y, Eraksoy M. Group exercise training for balance, functional status, spasticity, fatigue and quality of life in multiple sclerosis. A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2013; 27 (9): 813–822. DOI: 10.1177/0269215513481047.

Waller B, Hienonen J, Köngäs R ym. [The effectiveness of therapeutic exercise on activities and participation restrictions in adults with multiple sclerosis. A systematic review with meta-analysis.](#) PROSPERO 2018: CRD42018100789.

Zeigerboim BS, Arruda WO, Mangabeira-Albernaz PL ym. Vestibular findings in relapsing, remitting multiple sclerosis. A study of thirty patients. *International Tinnitus Journal* 2008; 14 (2): 139–145.

3.2 Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus multippeliskleroosia sairastavien henkilöiden kävelyyn

Riikka Köngäs, Jaana Paltamaa, Aki Rintala, Hilikka Korpi ja Tuulikki Sjögren

3.2.1 Tiivistelmä

Järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli selvittää fysioterapiassa käytettävän terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta multippeliskleroosia (MS-tautia) sairastavan henkilön kävelyyn ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella. Kirjallisuushaku suoritettiin seitsemään tietokantaan. Mukaanottokriteereinä (PICOS-viitekehys) olivat P) MS-tautia sairastavat aikuiset, I) terapeuttisen harjoittelun interventiot, C) ei-harjoittelua tai tavanomainen hoito, O) kävelyn tulostuottajat ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella ja S) satunnaistetut kontrolloidut tutkimukset (RCT). Tutkimusten harhariskiä arvioitiin *Cochrane Risk of Bias* -menetelmällä ja vaikutusta tutkittiin meta-analyysillä. Näytönaste määriteltiin Käypä hoito -suositusten mukaisesti.

Kirjallisuuskatsauksessa löytyi 35 tutkimusta, joissa oli 1 586 tutkittavaa. Tutkittavista 27 % oli miehiä, keski-ikä oli 46 (kh 7,3) vuotta ja MS-taudin haitta-aste oli lievä tai keskivaikea. Meta-analyysi suoritettiin 26 tutkimuksesta. Meta-analyysin mukaan terapeuttisen harjoittelun vaikutus kävelyyn oli suurempaa ($p = 0,005$; SMD 0,28; 95 %:n luottamusväli 0,09; 0,48; $n = 893$: näytönaste B: kohtalaista tutkimusnäyttöä) ICF:n suorituskvyn arviointimenetelmällä arvioituna, kun vertailukohteena oli ei-harjoittelu tai tavanomainen hoito. Vaikutuksen suuruus luokiteltiin pieneksi. ICF:n suoritustasolla terapeuttinen harjoittelu vähensi MS-tautia sairastavien itsearvioituja kävelyrajoitteita verrattuna kontrolliryhmään ($p = 0,03$; MD 5,14; 95 %:n luottamusväli 0,36; 9,91; $n = 215$; näytönaste C: niukka tutkimusnäyttö).

Terapeuttinen harjoittelu ilmeisesti parantaa MS-tautia sairastavien henkilöiden kävelyä sekä suorituskvyn (kohtalainen tutkimusnäyttö) että suoritustason (niukka tutkimusnäyttö) arviointimenetelmillä. Tulevaisuudessa tulisi arvioida enemmän kävelyn suoritustasoa käyttäen henkilöiden itsearviointia.

Asiasanat (YSO): MS-tauti, kuntoutujat, kuntoutus, fysioterapia, ICF, vaikuttavuus, kävely, suorituskvyy, systemaattiset kirjallisuuskatsaukset, meta-analyysi

3.2.2 Johdanto

MS-tautia sairastavilla henkilöillä kävelyvaikeudet ovat yleisiä (Heesen ym. 2008; Cakt ym. 2010; Yildiz 2012) ja osalla vaikeuksia voidaan todeta jo taudin aikaisessa vaiheessa (Comber ym. 2017). Kävelyyn liittyvät vaikeudet koetaan usein isoimmiksi elämää rajoittaviksi oireiksi (Pearson ym. 2004; Heesen ym. 2008; Motl ym. 2010; Vaney ym. 2012; Shumway-Cook ja Woollacott 2012a, 315; Ruiz ym. 2013), ja tätä pidetään tärkeänä tekijänä itsenäisen arkisuoriutumisen kannalta (Gijbels ja Alders 2010). Kävelyvaikeudet heikentävät arjen toimintoihin osallistumista (Yildiz 2012;

Chung ym. 2016), joten yhtenä tärkeänä tavoitteena MS-taudin kuntoutuksessa pidetään kävelyn tai sen edellytysten parantumista (Conklyn ym. 2010; Motl ym. 2010).

Terapeuttisella harjoittelulla on havaittu olevan pieni positiivinen vaikutus MS-tautia sairastavan henkilön kävelyyn, muun muassa kävelynopeuteen ja -kestävyyteen (Snook ja Motl 2008; Pearson ym. 2015; Learmonth ym. 2016). Terapeuttisen harjoittelun on todettu olevan MS-tautia sairastaville henkilöille turvallista (Pilutti ym. 2014; Pearson ym. 2015) ja hyvin siedettyä (Bjarnadottir ym. 2007; Giesser 2015).

Aikaisemmissa järjestelmällisissä kirjallisuuskatsauksissa on keskitytty tarkastelemaan ICF:n (ICF 2013) ruumiin/kehon toimintojen tulosmuuttujia (Paltamaa ym. 2011; Learmonth ym. 2016). Kuntoutuksessa tulisi myös pyrkiä kannustamaan ja tukemaan kuntoutujan omatoimista harjoittelua sekä arjen ja osallistumisen mahdollisuuksia (Stucki ja Grimby 2007; Kela 2020). Tämän vuoksi fysioterapian vaikuttavuutta on tärkeä tutkia myös ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella.

Tämän järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen (myöhemmin ”katsaus”) tavoitteena oli selvittää terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta MS-tautia sairastavan henkilön kävelyyn ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella verrattuna henkilöihin, jotka saivat tavanomaista hoitoa tai eivät saaneet lainkaan hoitoa. Tarkoituksena oli päivittää aikaisempaa vaikuttavuusnäyttöä (Paltamaa ym. 2011) suorituskykyyn ja tuottaa uutta tietoa vaikuttavuudesta suoritustasoon.

3.2.3 Aineisto ja menetelmät

Kirjallisuushaku toteutettiin seuraavista tietokannoista (tutkimukset tammikuulta 2008 elokuulle 2018): Cochrane Controlled Trials Register (CENTRAL), Cochrane Database of Systematic Reviews, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Excerpta Medica Database (Embase), National Library of Medicine (Ovid MEDLINE), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) ja Web of Science (WOS). Mukaanottokriteerit (PICOS: *Patient, Intervention, Comparison, Outcomes, Study*) olivat P) MS-tautia sairastavat aikuiset (yli 18-vuotiaat), I) aktiivinen terapeuttinen harjoittelu, C) tavanomainen hoito tai ei-harjoittelua, O) kävelyn tulosmuuttujat ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella (suorituskyky ja -taso) ja S) RCT-tutkimukset. Tavanomaiseksi hoidoksi määriteltiin esimerkiksi lääkehoito ja ei-harjoitteluksi esimerkiksi odotuslista (Sjögren ym. 2016; Waller ym. 2018). Tässä katsauksessa ei katsottu kontrolliryhmän toiminnaksi hierontaa, sosiaalisia tapaamisia klinikalla tai rentoutusharjoituksia mahdollisen harjoitusvaikutuksen vuoksi (Briken ym. 2014). Aktiivisen terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta kävelyyn analysoitiin meta-analyysillä, jossa arvioitiin tilastollista heterogeenisyyttä I^2 -testisuureen avulla (Higgins ym. 2003; Sterne ym. 2011a). Lisäksi tehtiin tarkempia meta-analyyseja arviointimenetelmittain. Alkuperäistutkimusten harhariskiä arvioitiin *Cochrane Risk of Bias* -työkalulla (Higgins ja Green 2011) ja tuloksista muodostettiin näytönaste Käypä hoito -suositusten mukaisesti (Honkanen ym. 2016).

Tarkemmat tiedot katsauksen vaiheista on saatavissa luvusta 2 ja alkuperäisestä julkaisusta (Köngäs 2019). Julkaisuharhaan (suppilokuviot) liittyvät tulokset ovat saatavissa alkuperäisestä julkaisusta (Köngäs 2019).

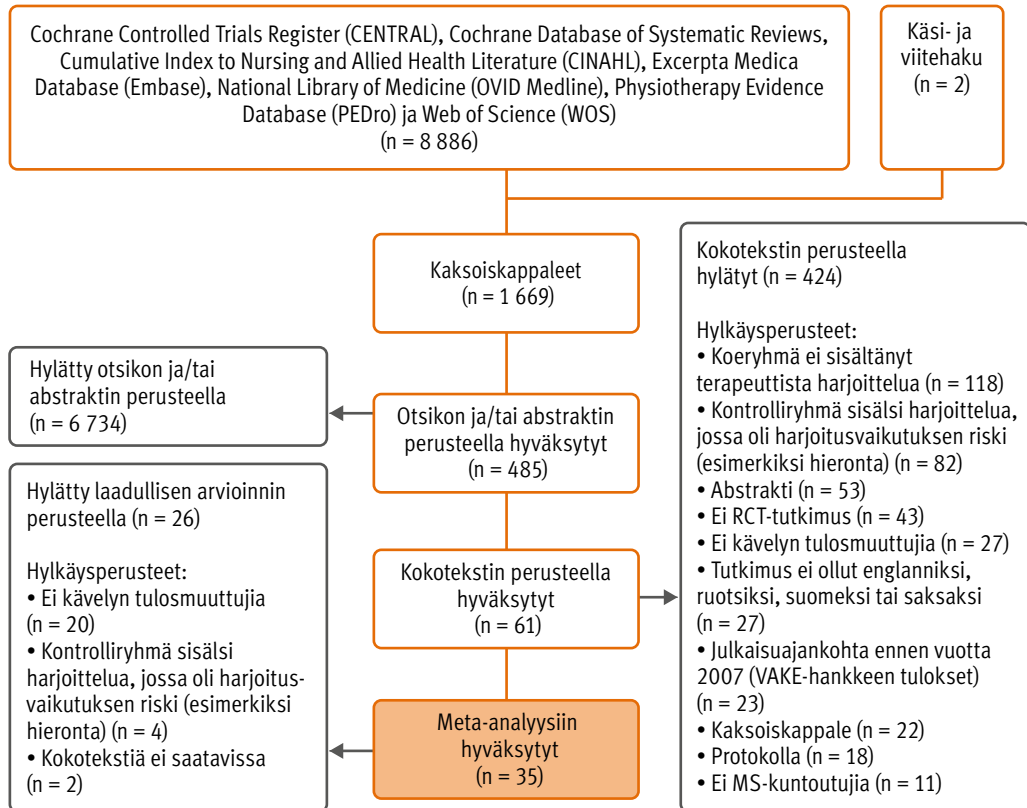
Tutkimustyöryhmän kaksi jäsentä (MMu, BW) arvioivat tutkimukset mukaanotokriteerien mukaisesti itsenäisesti Covidence-ohjelmaa hyödyntäen (Covidence 2020). Jos heidän mielipiteensä olivat eriävät, käytettiin kolmatta tutkijaa konsensuksen tekemiseen (JP). Tämän katsauksen tutkimuskysymysten mukaisten tulostuuttajien valitsemisen ja alaryhmäinterventioiden luokittelun toteutti kaksi tutkijaa yhteistyössä (JK, RK) muita tutkijoita konsultoiden (RK, JP, TS, BW). Harhariskin määrittämisen toteutti kaksi tutkijaa itsenäisesti (JK, RK). Jos heillä ilmeni eriäviä mielipiteitä, käytettiin kolmatta tutkijaa konsensuksen tekemiseen (BW).

3.2.4 Tulokset

Katsaukseen valikoitui yhteensä 35 tutkimusta (kuvio 18, s. 181), joissa terapeutin harjoittelun interventioita oli 43. Tutkittavia oli yhteensä 1 586, joista koeryhmässä oli yhteensä 936 ja kontrolliryhmässä 654. Alkuperäistutkimusten tutkittavat olivat pääosin naisia (73 %), keski-ikä oli 46 (kh 7,3; vaihteluväli 34–60) vuotta ja suurimmalla osalla (62 %) oli aaltomainen tautimuoto. Tutkittavien MS-taudin haitta-aste oli lievä tai keskivaikea EDSS-pistein (*Expanded Disability Status Scale*) arvioituna (keskiarvo 3,9; kh 1,4; vaihteluväli 1,0–8,0). Millerin ym. (2011) tutkimuksen mukaanotokriteereissä MS-taudin haitta-aste oli määritelty 6,5:n ja 8,0 pisteen välillä, joten tämän alkuperäistutkimuksen EDSS-pisteet oli raportoitu koko aineistosta sisältäen sekä käveleviä että ei-käveleviä MS-tautia sairastavia henkilöitä (n = 15; EDSS-pisteiden keskiarvo 7,0 [kh 0,5]). Alkuperäistutkimuksessa kävelyn mittaukset ja analysointi suoritettiin ainoastaan kävelevillä MS-tautia sairastavilla henkilöillä (n = 7) (Miller ym. 2011), ja ainoastaan tämä osa-aineisto on huomioitu tämän katsauksen kävelyyn liittyvässä meta-analyysissä.

Suurin osa tutkimuksista (33 tutkimusta) tutki kävelyä arviointimenetelmillä, jotka kohdistuivat ICF:n suorituskykyyn eli kävelyä oli tutkittu kliinisissä vakioiduissa olosuhteissa. Kahdeksassa tutkimuksessa (Nilsagård ym. 2013; Sosnoff ym. 2014; Straudi ym. 2014; Kjølhede ym. 2015; Robinson ym. 2015; Carling ym. 2016; Forsberg ym. 2016; Feys ym. 2017) kävelyä tarkasteltiin ICF:n suoritustasoa arvioivilla menetelmillä. Tarkemmat tiedot alkuperäistutkimuksista on liitteessä 9.

Kuvio 18. Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus multipeliskleroosia sairastavan henkilön kävelyyn: työnkulkukaavio ja poissulkukriteerit.



Interventioiden kuvaukset

Interventioiden kesto oli keskimäärin 11 (kh 5,0; vaihteluväli 2–24) viikkoa, ja harjoituskertoja oli keskimäärin kolme kertaa viikossa (liite 9). Neljässä tutkimuksessa intervention kesto oli yli 12 viikkoa (Straudi ym. 2014; Kjølhede ym. 2015; Thomas ym. 2017; Coghe ym. 2018). Alkuperäistutkimuksissa harjoituksen teho vaihteli, ja harjoittelun teho oli usein kuvattu progressiiviseksi tai yksilölliseksi.

Myös intervention toteutuksessa oli suurta vaihtelua tutkimusten välillä (liite 9). Terapeuttisen harjoittelun interventiot sisälsivät voimaharjoittelua (kuntosaliharjoitteita), kestävyysharjoitteita (kävelymattokävelyä), tasapaino- ja koordinaatioharjoitteita (joogaa tai aktiivisia konsolipelejä), sekä yhdistelmäharjoittelua, kuten yksilöllistä monipuolista aktiivista fysioterapiaa. Interventiot (n = 43) luokiteltiin neljään harjoittelun sisällön mukaiseen teemaan: voimaharjoittelu (n = 4), aerobinen harjoittelu (n = 8), tasapainoharjoittelu (n = 13) ja yhdistelmäharjoittelu (n = 18).

Interventioiden aikana raportoitiin lieviä tai kohtalaisia haitallisia tapahtumia. Näitä olivat lihasarkuus (Sangelaji ym. 2014; Kjølhede ym. 2015), nilkan nyrjähdys (Hebert ym. 2011; Garrett ym. 2013; Feys ym. 2017), lyhytaikaiset tuki- ja liikuntaelinsairauksiin viittaavat oireet (selkä-, polvi- tai lonkkakivut) (Dalgas ym. 2009; Garrett ym. 2013; Prosperini ym. 2013; Feys ym. 2017), kaatumiset (Garrett ym. 2013; Forsberg ym. 2016) tai muut haitalliset tapahtumat (flunssa, MS-tautiin liittyvä uupumus, huonovointisuus) (Learmonth ym. 2012; Garrett ym. 2013; Briken ym. 2014). Alkuperäistutkimuksissa ei raportoitu tapahtuneen vakavia haitallisia tapahtumia (*adverse events*) intervention aikana. Garrettin ym. (2013) tutkimuksessa raportoitiin jalkaterän alueen murtuma, mikä ei kuitenkaan tutkijoiden mukaan johtunut terapeuttisesta harjoittelusta.

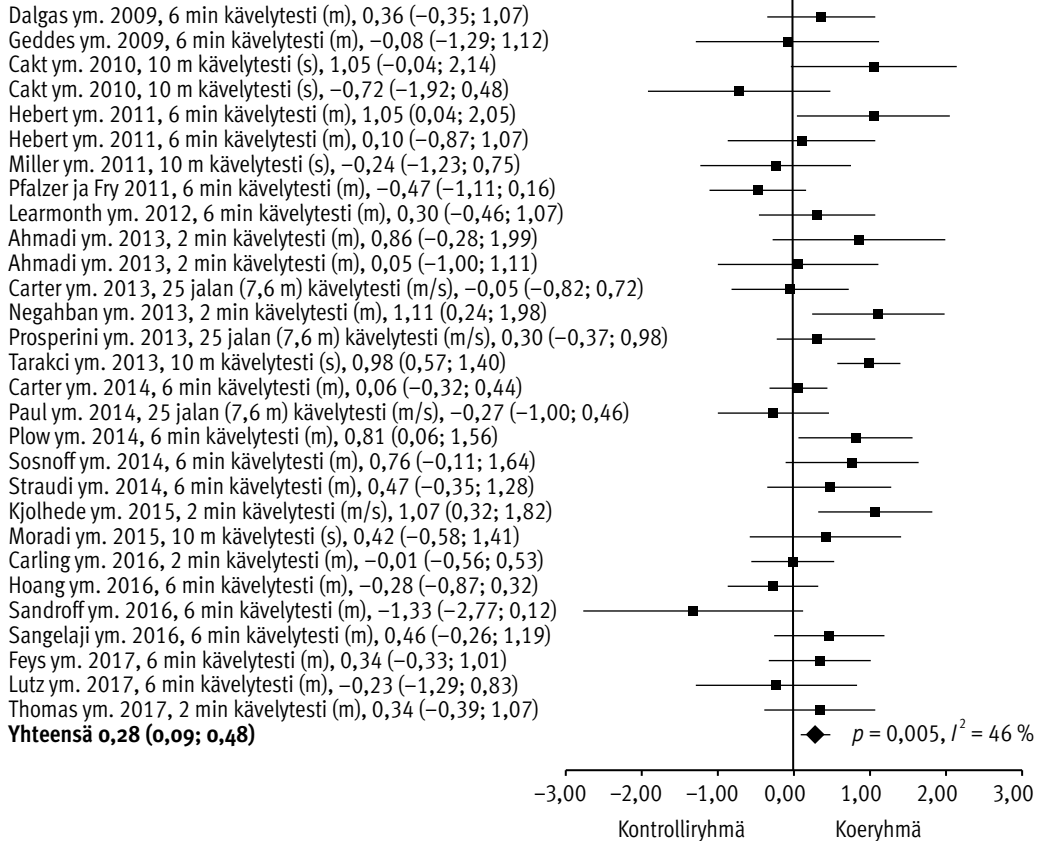
Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus kävelyyn suorituskyvyn arviointimenetelmillä

Meta-analyysi suoritettiin 29 interventiosta (26 tutkimuksesta), joissa oli yhteensä 894 tutkittavaa. Terapeuttinen harjoittelu paransi MS-tautia sairastavan kävelyä suorituskyvyn tasolla tilastollisesti merkitsevästi enemmän, kun sitä verrattiin ei-harjoitteluun ja tavanomaiseen hoitoon (kuvio 19, s. 183). Meta-analyysin tulokseksi saadun ryhmien välisen eron voimakkuus oli pieni ($p = 0,005$; SMD 0,28; 95 %:n luottamusväli 0,1; 0,5; $n = 894$). Tilastollinen heterogeenisuus oli kohtalaista (46 %). Puutteellisen aineiston takia seitsemän tutkimusta jäi meta-analyysin ulkopuolelle (Conklyn ym. 2010; Garrett ym. 2013; Nilsagård ym. 2013; Briken ym. 2014; Sangelaji ym. 2014; Ozgen ym. 2016; Coghe ym. 2018). Näiden alkuperäistutkimusten kävelymuuttujien tuloksissa havaittiin tilastollisesti merkitsevä parannus koeryhmän hyväksi.

Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus pitkien matkojen kävelyyn suorituskyvyn arviointimenetelmillä mitattuna

Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta pitkän matkan kävelyyn tutkittiin kahden ja kuuden minuutin kävelytestien avulla. Terapeuttinen harjoittelu ei lisännyt MS-tautia sairastavien kuuden minuutin kävelytestin matkaa tilastollisesti merkitsevästi enemmän, kun sitä verrattiin ei-harjoittelua ja tavanomaista hoitoa saaneisiin ($p = 0,21$; MD 18,69; 95 %:n luottamusväli $-10,4$; 47,7; $n = 474$; kuvio 20). Tilastollinen heterogeenisuus oli kohtalaista (41 %). Kuuden minuutin kävelytestin analyysille tehtiin sensitiivisyysanalyysi, koska Sandroffin ym. (2016) tutkimuksessa alkumittauksessa oli kliinisesti merkittävä ero ryhmien välillä kuuden minuutin kävelytestin tuloksessa (138 metriä) kontrolliryhmän hyväksi. Sandroffin ym. (2016) tutkimuksen poistaminen muutti analyysin tulosta tilastollisesti merkitsevästi ($p = 0,04$; MD 26,11; 95 %:n luottamusväli 1,4; 50,8). Terapeuttinen harjoittelu lisäsi kävelymatkaa keskimäärin 26,1 metriä koeryhmän eduksi kuuden minuutin kävelytestissä. Tilastollinen heterogeenisuus oli lisäksi vähäistä (20 %). Tarkempi kuvaus sensitiivisyysanalyysista on luettavissa alkuperäisestä julkaisusta (Köngäs 2019).

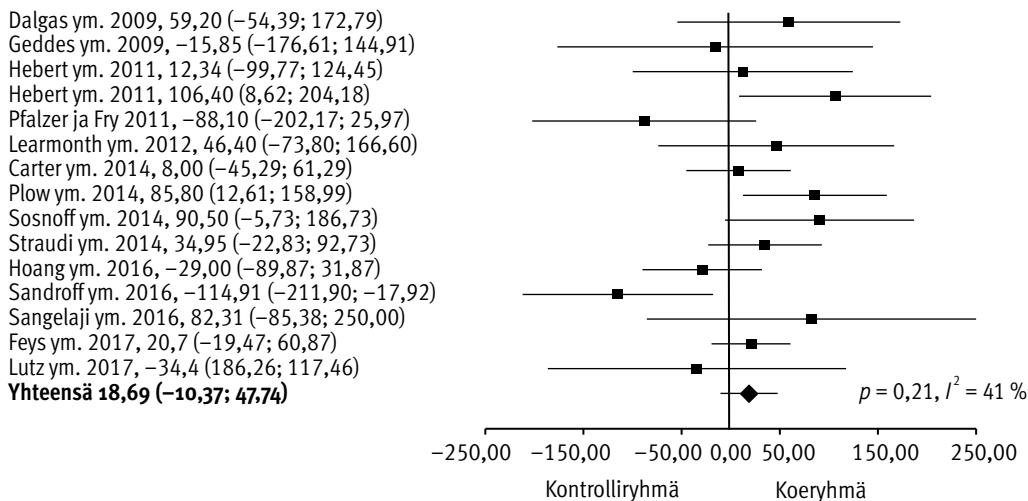
Kuvio 19. Meta-analyysin tulokset terapeuttisen harjoittelun vaikutuksesta multipeliskleroosia sairastavien henkilöiden vakioituissa olosuhteissa arvioituun kävelyyn (suorituskyky) verrattuna kontrolliryhmään, jolla oli tavanomaista hoitoa tai ei-harjoittelua (n = 894). Alkuperäistutkimus, arviointimenetelmä ja standardoitujen keskiarvojen osamäärä (95 %:n luottamusväli).



p = tilastollinen merkitsevyys, I^2 = tilastollinen heterogeenisuus.

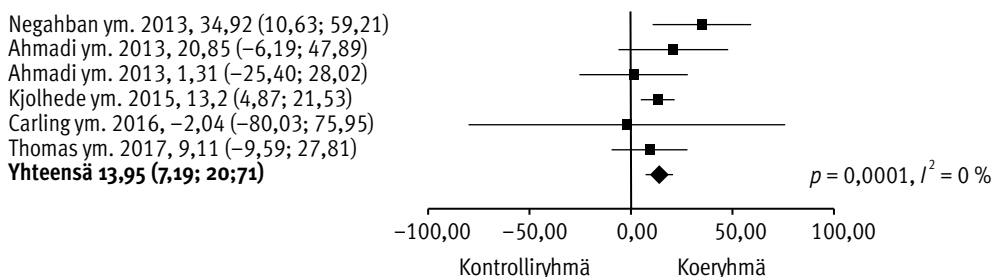
Terapeutin harjoittelu paransi MS-tautia sairastavien 2 minuutin kävelytestin kävelymatkaa 14,0 metriä verrattuna tavanomaiseen hoitoa ja ei-harjoittelua saaneeseen kontrolliryhmään ($p < 0,0001$; MD 13,95; 95 %:n luottamusväli 7,2; 20,7; $n = 167$; kuvio 21, s. 184). Tilastollista heterogeenisyyttä ei havaittu (0 %).

Kuvio 20. Meta-analyysin tulokset terapeuttisen harjoittelun vaikutuksesta multipeliskleroosia sairastavien henkilöiden kävelyyn 6 minuutin kävelytestillä mitattuna verrattuna kontrolliryhmään, jolla oli tavanomaista hoitoa tai ei-harjoittelua (n = 474). Alkuperäistutkimus, arviointimenetelmä ja keskiarvojen erotus (95 %:n luottamusväli).



p = tilastollinen merkitsevyys, I^2 = tilastollinen heterogeenisuus.

Kuvio 21. Meta-analyysin tulokset terapeuttisen harjoittelun vaikutuksesta multipeliskleroosia sairastavien henkilöiden kävelyyn 2 minuutin kävelytestillä mitattuna verrattuna kontrolliryhmään, jolla oli tavanomaista hoitoa tai ei-harjoittelua (n = 167). Alkuperäistutkimus ja keskiarvojen erotus (95 %:n luottamusväli)



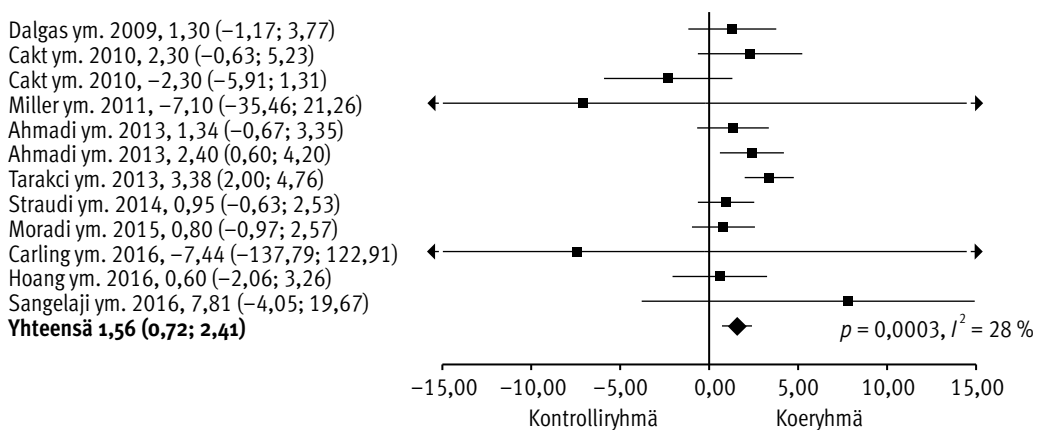
p = tilastollinen merkitsevyys, I^2 = tilastollinen heterogeenisuus.

Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus lyhyiden matkojen kävelyyn suorituskyvyn arviointimenetelmillä

Lyhyiden matkojen meta-analyysi suoritettiin 10 metrin kävelytestin avulla, mitä oli käytetty yhteensä 11 tutkimuksessa. Terapeuttinen harjoittelu (kuvio 22, s. 185) vähensi MS-tautia sairastavien kävelyaikaa 1,6 sekuntia verrattuna tavanomaiseen hoitoon tai ei-harjoitteluun saaneeseen kontrolliryhmään ($p = 0,0003$; MD 1,56; 95 %:n

luottamusväli 0,7; 2,4; $n = 385$). Tilastollinen heterogeenisuus oli vähäistä (28 %). Tutkimuksissa 10 metrin kävelytestin suoritus tapa vaihteli tai sitä ei ollut ilmoitettu. Kuudessa alkuperäistutkimuksessa ei ollut selkeästi raportoitu, millaisella kävelyvauhdilla tutkittavat oli ohjeistettu kävelemään (Dalgas ym. 2009; Miller ym. 2011; Ahmadi ym. 2013; Straudi ym. 2014; Hoang ym. 2016; Sangelaji ym. 2016), neljässä alkuperäistutkimuksessa oli raportoitu mahdollisimman nopea, mutta turvallinen kävelyvauhti (Cakt ym. 2010; Negahban ym. 2013; Moradi ym. 2015; Carling ym. 2016) ja yhdessä alkuperäistutkimuksessa oli raportoitu tavanomainen kävelyvauhti (Tarakci ym. 2013). Meta-analyysissä on yhdistetty eri kävelynopeudella tehdyt testit.

Kuvio 22. Meta-analyysin tulokset terapeuttisen harjoittelun vaikutuksesta multipeliskleroosia sairastavien henkilöiden kävelyn 10 metrin kävelytestillä mitattuna verrattuna kontrolliryhmään, jolla oli tavanomaista hoitoa tai ei-harjoittelua ($n = 385$). Alkuperäistutkimus, arviointimenetelmä ja keskiarvojen erotus (95 %:n luottamusväli).

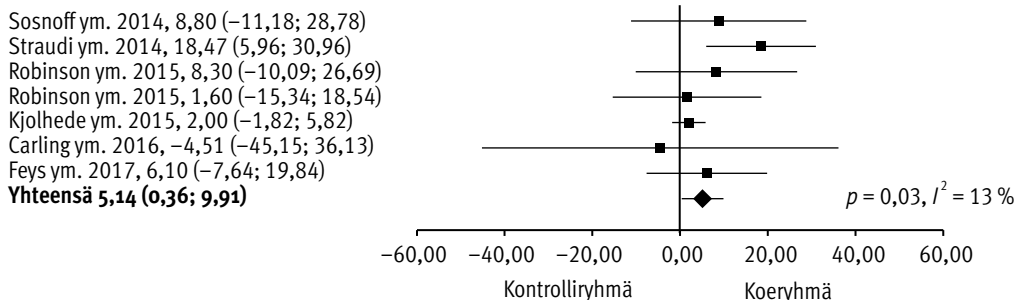


p = tilastollinen merkitsevyys, I^2 = tilastollinen heterogeenisuus.

Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus kävelyn suoritustason arviointimenetelmillä mitattuna

Meta-analyysiin valikoitui seitsemän tutkimusta, kun kävelyä tarkasteltiin ICF:n suoritustasoa arvioivalla WALK-1-kyselyllä (*Walking Impact Scale*). Terapeuttinen harjoittelu vähensi MS-tautia sairastavien henkilöiden itsearvioituja kävelyrajoitteita tilastollisesti merkitsevästi enemmän verrattuna henkilöihin, jotka eivät saaneet harjoittelua tai saivat tavanomaista hoitoa ($p = 0,03$; MD 5,14; 95 %:n luottamusväli 0,36; 9,91; kuvio 23, s. 186). Tilastollinen heterogeenisuus oli vähäistä (13 %). Puutteellisen aineiston takia meta-analyysin ulkopuolelle jäi kaksi alkuperäistutkimusta (Nilsagård ym. 2013; Forsberg ym. 2016), joissa kävely parani tilastollisesti merkitsevästi koeryhmän hyväksi.

Kuvio 23. Meta-analyysin tulokset terapeuttisen harjoittelun vaikutuksesta multipeliskleroosia sairastavien henkilöiden kävelyyn itsearvioidulla kävelyn vaikeutta mittaavalla WALK-12 kyselyllä verrattuna kontrolliryhmään, jolla oli tavanomaista hoitoa tai ei-harjoittelua (n = 215). Alkuperäistutkimus ja keskiarvojen erotus (95 %:n luottamusväli).



p = tilastollinen merkitsevyys, I^2 = tilastollinen heterogeenisyys.

Tutkimusten harhariski

Yleisimmät tutkimuksen harhariskit liittyivät puutteelliseen raportointiin ja puuttuvaan aineistoon, tutkittavien ja tutkijoiden sokkouttamiseen intervention suhteen sekä muuhun harhariskiin, joka sisälsi muun muassa koe- ja kontrolliryhmien välillä havaitut tilastollisesti merkitsevät erot alkumittauksissa. Kaikki tämän katsauksen alkuperäiset interventiotutkimukset saavat epäselvän harhariskin osa-alueesta, mikä liittyy tutkittavien sokkouttamiseen saamalleen interventiolle. Tutkittavien itse raportoitujen lopputulosmuuttujien katsotaan aiheuttavan epäselvän harhariskin (Higgins ym. 2011). Yksittäisten alkuperäistutkimusten harhariskin arvioinnit ovat luettavissa alkuperäisessä julkaisussa (Köngäs 2019).

Näytönaste

Tulosten perusteella voidaan muodostaa seuraavat näytönastelauseet:

1. Terapeuttinen harjoittelu ilmeisesti parantaa kävelyä suorituskyvyn arviointimenetelmillä arvioituna verrattuna tavanomaiseen hoitoon tai ei-harjoitteluun (näytönaste B: kohtalainen tutkimusnäyttö).
2. Terapeuttinen harjoittelu ilmeisesti parantaa kävelyä suoritustason arviointimenetelmillä arvioituna verrattuna tavanomaiseen hoitoon tai ei-harjoitteluun (näytönaste C: niukka tutkimusnäyttö).

3.2.5 Pohdinta

Tuloksen yleistettävyyden kannalta tulee huomioida, että meta-analyysissä olevissa tutkimuksissa 10 metrin kävelytestin suoritustapa vaihteli tai sitä ei ollut ilmoitettu.

Tässä katsauksessa haluttiin selvittää terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta MS-tautia sairastavan henkilön kävelyyn ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella käytettäessä sekä kävelyn suorituskyvyn että suoritustason arviointimenetelmiä. Tutkimusnäyttö viittaa siihen, että terapeuttinen harjoittelu paransi MS-tautia sairastavan kävelyä sekä suorituskyvyn (kohtalainen tutkimusnäyttö) että suoritustason (niukka tutkimusnäyttö) arviointimenetelmillä arvioituna hieman enemmän, kun sitä verrattiin ei-hoitoon tai tavanomaiseen hoitoon. Nämä tulokset vastaavat aikaisempia katsauksia ja meta-analyyseja (Pearson ym. 2015; Learmonth ym. 2016) sekä ovat samansuuntaisia MS-taudin fysioterapiaan ja kävelemiseen liittyvän näytönastekatsauksen kanssa (Ruutiainen 2019).

Tässä katsauksessa kaikki tutkimuskysymysten mukaiset päätulokset olivat tilastollisesti merkitseviä, vaikkakin koe- ja kontrolliryhmien väliset tilastollisesti merkitsevät erot olivat vähäisiä. Tulosuuttujittain tarkasteltuna kaikissa arviointimenetelmissä oli tilastollisesti merkitseviä eroja koe- ja kontrolliryhmän välillä, mutta kuuden minuutin kävelytestissä vain, kun huomioidaan sensitiivisyysanalyysi. Kävelyn suoritustasoon liittyvässä meta-analyysissä oli vain kuusi tutkimusta, joten pienen aineistokoon vuoksi tuloksiin tulee suhtautua varauksella (Lau ym. 2006; Sterne ym. 2011b).

Katsauksen alkuperäistutkimuksissa aktiivisen terapeuttisen harjoittelun interventioden kesto oli keskimäärin 10,5 viikkoa. Alkuperäistutkimusten interventioden kestot vastasivat aiempien katsausten tuloksia (Pearson ym. 2015; Campbell ym. 2016; Learmonth ym. 2016), sillä suurin osa alkuperäistutkimusten interventioista kesti alle 12 (vaihteluväli 2–24) viikkoa. Käytetyt arviointimenetelmät oli hyvin raportoitu alkuperäistutkimuksissa, mutta kaikissa tutkimuksissa ei kuitenkaan ollut kuvattu selkeästi, miten arviointi oli suoritettu. Erityisesti 10 metrin kävelytestin suoritustapa eli käytetty nopeus oli heikosti raportoitu, mikä heikentää tulosten kliinistä käytettävyyttä. Alkuperäistutkimuksissa käytetyt kävelyn arviointimenetelmät ovat Suomessa käytössä olevia toimintakykytestejä (TOIMIA 2019), mikä parantaa tulosten yleistettävyyttä Suomessa MS-tautia sairastavien henkilöiden toteutettavaan fysioterapiaan.

MS-tauti on luonteeltaan etenevä sairaus ja sairastuneiden fyysinen aktiivisuus on usein vähäistä (Lutz ym. 2017; Motl ym. 2017), jolloin on oletettavaa, että terapeuttisen harjoittelun vaikutukset eivät ole pysyviä ja vaikutukset vähentyvät ilman ylläpitävää harjoittelua. MS-taudissa kävelyvaikeuksien on havaittu olevan yhteydessä vähäisempään fyysiseen aktiivisuuteen (Motl ym. 2010), joten fysioterapiassa on erityisen tärkeää kiinnittää huomiota MS-kuntoutujien fyysiseen harjoitteluun ja liikumisen kannustamiseen (Atula 2015; Giesser 2015) osana arjen toimintoja. Lisäksi tulevaisuudessa on tärkeää suunnitella PICOS-määrittelyltään tarkkarajaisempia tutkimusasetelmia, joissa huomioidaan esimerkiksi taudin vaikeusaste (EDSS-pisteet) ja taudin muoto sekä intervention kesto, sisältö ja teho, jotta voidaan lisätä MS-taudin

harjoitteluvasteen tutkimisnäyttöä (Motl ym. 2017). Tässä katsauksessa ainoastaan kahdeksassa tutkimuksessa oli käytetty suoritusarviointimenetelmiä, jotka kuvaavat, mitä henkilö tekee omassa arjessa nyky-ympäristössään. Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta henkilön osallisuuteen oman arjen tilanteissa eli suoritus-tasoa olisi siis tärkeää edelleen selvittää.

Tilastollisesti merkitseviä tuloksia tarkasteltiin mahdollisuuksien mukaan pienimpien kliinisesti merkittävien muutosten näkökulmasta (*minimal clinically important difference*, MCID). Kliinisesti merkittäviä muutoksia havaittiin arviointimenetelmäkohtaisissa meta-analyysissä kahden minuutin kävelytestin osalta sekä arjessa koettujen kävelymäärien osalta (WALK-12-kysely). Baertin ym. (2014) mukaan kahden minuutin kävelytestin MCID-arvo on 9,6 metriä (Baert ym. 2014) ja tässä meta-analyysissä tämä arvo ylittyi (ollen 14,0 metriä). Tulkinta on haastavampaa WALK-12-kyselyn kliinisesti merkittävän muutoksen osalta. Aiempien tutkimusten perusteella WALK-12-kyselyn pisteiden parantuminen 4,0–10,4 pistettä kuvaa kliinisesti merkittävää muutosta kuntoutujan toimintakyvyssä (Baert ym. 2014; Motl ym. 2014). Tämän katsauksen tulos WALK-12-kyselyn osalta oli 5,1 pistettä, mikä on kliinisen merkittävyyden rajojen sisällä. Kuuden minuutin kävelytestin osalta tulos ylitti sensitiivisyysanalyysin jälkeen, kliininen merkittävyys oli 26,1 metriä, kun MCID:n merkittävyys on määritelty 21,6 metriin (Baert ym. 2014). Kymmenen metrin kävelytestin kliinisesti merkittävää muutosta ei voida arvioida, sillä eri kävelynopeuksilla tehtyjen testien tulokset on yhdistetty. Tulosten kliinisen merkittävyyden arviointi on tärkeää, jotta tuloksien merkitystä voidaan ymmärtää paremmin osana fysioterapiaa ja monialaista kuntoutusta. Kuitenkin Learmonth ym. (2012) korostavat, että muutostarvoihin tulisi suhtautua suuntaa antavina MS-taudin yksilöllisten oireiden takia.

Katsauksen luotettavuus ja soveltuvuus käytäntöön

Tämän katsauksen mukaan erilaisia terapeuttisen harjoittelun muotoja sisältävällä fysioterapialla voidaan ilmeisesti vaikuttaa MS-tautia sairastavan kävelyyn. Terapeuttinen harjoittelu ei katsauksen perusteella aiheuta haitallisia vaikutuksia, joten sitä on turvallista toteuttaa MS-tautia sairastavien fysioterapiassa. Kuitenkin fysioterapian turvalliseen ja yksilölliseen toteuttamiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota, koska alkuperäisissä artikkeleissa on raportoitu useita harjoittelun toteuttamiseen liittyviä tapahtumia, kuten kaatumisia ja lisääntyneitä tuki- ja liikuntaelinoireita. Kävelyn muutoksia olisi hyvä seurata fysioterapiassa eri toimintakykytestein, erityisesti kohdentaen niitä osallistumisen tasolle eli kuntoutettavan arkeen.

Katsauksen vahvuutena ovat tarkasti määritellyt tutkimuskysymykset ja PICOS-asetelma sekä meta-analyysissä olevien tutkimusten ja tutkittavien melko suuret lukumäärät. Tulosuuttajien ICF:n mukainen jaottelu (suorituskyky ja suoritusarvio) ja prioriteettiluokitus tehtiin lähteisiin (Shirley Ryan Abilitylab 2013; Paul ym. 2014b; Potter ym. 2014; TOIMIA 2019) perustuen muun muassa valikoitumisharhan välttämiseksi. Arviointimenetelmien ICF-tarkastelussa noudatettiin Ciezan ja Stuckin

(2008) ohjeita. Luokitteluun liittyvissä epäselvissä tapauksissa käytettiin tutkimusryhmän tekemiä konsensuspäätöksiä. Lisäksi katsauksen vahvuutena oli se, että muakanottokriteereissä huomioitiin fysioterapian ja terapeuttisen harjoittelun määrittelmä suomalaisessa kontekstissa, jolloin tuloksen sovellettavuus suomalaiseen väestöön on hyvä. Tämän katsauksen harhariskiä lisää kuitenkin se, että meta-analyysissä yksi tutkija määritteli itsenäisesti tutkittuun tietoon perustuen tulosmuuttujat, teki jaon tutkimusten välillä ja jaotteli ne alaryhmiin etukäteen määritellyn kriteerein. Nämä vaiheet hyväksyttiin tutkimusryhmässä.

Alkuperäistutkimuksien välillä oli kliinistä heterogeenisuutta liittyen sekä tutkittaviin (muun muassa MS-taudin tautityypit sekä sairauden vaikeusasteen vaihtelevuudet), terapeuttisen harjoittelun interventioiden sisältöön ja kestoon sekä siihen, oliko terapeuttinen harjoittelu ohjattua vai itsenäisesti tehtävää. Kliininen vaihtelevuus on havaittu haasteeksi aikaisemmissakin katsauksissa (Paltamaa ym. 2011). Myös oireiden vaihtelun on todettu asettavan haasteita interventioiden vaikuttavuuden tutkimuksessa MS-tautia sairastavilla henkilöillä (Dalgas ja Stenager 2012).

Katsauksen alkuperäistutkimuksien tutkittavat edustavat demografisilta tiedoiltaan MS-tautia sairastavien yleiskuvaa hyvin, mutta tutkittavista suurimmalla osalla oli kuitenkin lievä toimintakyvyn haitta ja he olivat itsenäisesti käveleviä (*EDSS* ≤ 6,5). Tähän ryhmään kuuluvat henkilöt ovat useimmiten tutkimusjoukkona MS-tutkimuksissa ja usein ne henkilöt, joilla on lievempiä toimintakyvyn rajoitteita, hakeutuvat herkemmin fyysisen harjoittelun interventioihin ja lisäävät näin myös valikoitumisharhariskiä (Dalgas ja Stenager 2012). Suuremman haitan omaavia MS-tautia sairastavia, joilla *EDSS*-pisteet olivat yli 6,5, oli vain yhdessä alkuperäistutkimuksessa (Miller ym. 2011). Oletettavaa on, että Millerin ym. (2011) tutkimuksessa kävelytestin suorittivat ainoastaan ne koeryhmän (7/15) ja kontrolliryhmän (9/15) henkilöt, jotka olivat käveleviä MS-tautia sairastavia henkilöitä. Kokonaisaineistossa kävelytestiin osallistuvien tutkittavien *EDSS*-pisteitä ei kuitenkaan raportoitu erikseen. Tulevaisuudessa olisi kuitenkin tärkeää, että myös henkilöille, joilla on korkea MS-taudin haitta-aste, kohdennettaisiin terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuuden tutkimuksia (Dalgas ym. 2008; Paltamaa ym. 2011).

Kaikissa meta-analyyseissa tulosten luotettavuutta heikensi suuri tai epäselvä harhariski, joka valikoituneissa alkuperäistutkimuksessa havaittiin olevan suurta. Suuren tai epäselvän harhariskin tutkimusten on todettu olevan yhteydessä tuloksen voimakkuuden yliarviointiin (Higgins ym. 2011). Tämä tutkimuksen laatuun liittyvä harhariski huomioitiin tässä katsauksessa näytönasteen arvioinnissa. Tutkimusten harhariskin arvioon tulee suhtautua kuitenkin varauksella, koska tässä katsauksessa laadun arviointiin liittyvää puuttuvaa aineistoa ei kysytty tutkijoilta, mikä voi osassa tutkimuksista lisätä tätä riskiä.

Harjoittelun pitkäaikaisvaikutusta oli arvioitu osassa alkuperäistutkimuksista intervention jälkeisillä seurantamittauksilla, mutta tämä interventiotuloksien pystyvyyteen liittyvä analysointi rajattiin pois tässä katsauksessa (Köngäs 2019). Jatkossa terapeutin harjoittelun pidempiaikaisia vaikutuksia ja harjoitteluvaikutuksen säilymistä olisi tärkeä tutkia. Lutzin ym. (2017) mukaan myös pitempikestoisten interventioiden vaikuttavuudesta olisi tärkeää saada tietoa. Eri interventioharjoittelun intensiteettiä ja tehoa tulisi myös selvittää, esimerkiksi metaregressiota hyödyntäen (Sjögren ym. 2017).

Näytönasteen A-tason näytön puuttuessa uudet tutkimukset voivat vaikuttaa arvioon terapian vaikuttavuudesta (Paltamaa ym. 2011; Käypä hoito -suositus 2014; Honkanen ym. 2016). Tutkimustietoa harjoittelun vaikuttavuudesta on olemassa, mutta yhä tarkempaa tietoa tarvitaan siitä, kuinka usein ja minkä kestoisena toteutettava harjoittelu olisi parasta ja merkityksellistä MS-tautia sairastavan kuntoutujan toimintakykyyn sekä myös laajemmin elämänlaatuun. Tutkimusten tulosmuuttujia tulisi entistä enemmän kohdentaa myös ICF:n osallistumisen osa-alueelle siten, että kuntoutettavien arkisuoriutumista olisi mahdollista mitata, jolloin saataisiin osaltaan tietoa myös intervention vaikuttavuudesta heidän arkeensa (Malmivaara 2017). RCT-tutkimuksissa osoitettu harjoitteluintervention teho on usein heikompi arjen terveydenhuollossa (Komulainen ym. 2014). Myös kustannusvaikuttavuustutkimus on terapiainterventioiden osalta tärkeää (Komulainen ym. 2014; Malmivaara 2015).

Vaikeavammaisen ihmisen elämään ja toimintakykyyn vaikuttavat yhtä aikaa lukuisat tekijät (THL 2020), eikä näitä kaikkia voida kontrolloida RCT-tutkimuksissa (Koskenvuori 2017). Terapeutista harjoittelua voidaan suositella jo lievissä tautimuodoissa (EDSS alle 4,5) huomioiden myös ennalta ehkäisevä näkökulma (Comber ym. 2017). Kävelyyn vaikuttavan terapeutin harjoittelun merkitystä MS-taudin fysioterapiassa voidaan pitää tärkeänä erityisesti osallistumisen tukemisen kannalta (Motl ym. 2010; Larocca 2011; Bertoni ym. 2018). Kokemusta arjen vaikeuksista ja ympäristötekijöiden vaikutuksista olisi myös tärkeä selvittää, ja harjoitteet tulisi kohdentaa kuntoutujan yksilöllisten tavoitteiden mukaan arkea tukevaksi ja motivoivaksi (Paltamaa ym. 2011, 202–205; Shumway-Cook ja Woollacott 2012b, 272). Lisäksi MS-taudin moninaisuus ja vaihtelu eri henkilöiden välillä ja myös samalla yksilöllä asettaa MS-tutkimukselle haasteita (Khan 2011; Dalgas ja Stenager 2012; Multiple Sclerosis International Federation 2019).

MS-taudin kuntoutusta tutkittaessa on havaittu tutkimusmetodologisia puutteita järjestelmällisissä kirjallisuuskatsauksissa, samoin kuin niihin mukaan otetuissa alkuperäistutkimuksissa (Khan ja Amatya 2016), kuten tässäkin katsauksessa havaittiin. Metodologisesti hyvänlaatuisia ja tarkkarajaisempia tutkimuksia tarvitaan lisää (Campbell ym. 2016; Khan ja Amatya 2016).

3.2.6 Yhteenveto

Katsauksen perusteella terapeuttisella harjoittelulla on kohtalaista tai niukkaa tutkimusnäyttöä MS-tautia sairastavan henkilön kävelyn edistämiseen. Tämän katsauksen mukaan pääosin lyhyillä, alle kolme kuukautta kestäville, keskimäärin 2–3 kertaa viikossa 45–60 minuuttia harjoittelua sisältävillä terapeuttisen harjoittelun interventioilla on kohtalaista tutkimusnäyttöä MS-tautia sairastavan kävelyyn suorituskyvyn tasolla ja niukkaa näyttöä suoritustason tasolla.

Lähteet

Ahmadi A, Arastoo A, Nikbakht M, Zahednejad S, Rajabpour M. Comparison of the effect of 8 weeks aerobic and yoga training on ambulatory function, fatigue and mood status in MS patients. *Iranian Red Crescent Medical Journal* 2013; 15 (6): 449–454. DOI: 10.5812/ircmj.3597.

Atula S. [MS-tauti \(multipeliskleroosi\)](#). Helsinki: Duodecim, 2015. Viitattu 9.6.2020.

Baert I, Freeman J, Smedal T ym. Responsiveness and clinically meaningful improvement, according to disability level, of five walking measures after rehabilitation in multiple sclerosis. A European multicenter study. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2014; 28 (7): 621–631. DOI: 10.1177/1545968314521010.

Bertoni R, Jonsdottir J, Feys P, Lamers I, Cattaneo D. Modified functional walking categories and participation in people with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders* 2018; 26: 11–18. DOI: 10.1016/j.msard.2018.08.031.

Bjarnadottir O, Konradsdottir A, Reynisdottir K. Multiple sclerosis and brief moderate exercise. A randomised study. *Multiple Sclerosis Journal* 2007; 13 (6): 776–782. DOI: 10.1177/1352458506073780.

Briken S, Gold S, Patra S ym. Effects of exercise on fitness and cognition in progressive MS. A randomized, controlled pilot trial. *Multiple Sclerosis Journal* 2014; 20 (3): 382–390. DOI: 10.1177/1352458513507358.

Cakt B, Nacir B, Genc H ym. Cycling progressive resistance training for people with multiple sclerosis. A randomized controlled study. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 2010; 89 (6): 446–457. DOI: 10.1097/PHM.0b013e3181d3e71f.

Campbell E, Coulter E, Mattison P, Miller L, McFadyen A, Paul L. Physiotherapy rehabilitation for people with progressive multiple sclerosis. A systematic review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2016; 97 (1): 141–151. DOI: 10.1016/j.apmr.2015.07.022.

Carling A, Forsberg A, Gunnarsson M, Nilsagård Y. CoDuSe group exercise programme improves balance and reduces falls in people with multiple sclerosis. A multi-centre, randomized, controlled pilot study. *Multiple Sclerosis Journal* 2016; 23 (10): 1394–1404. DOI: 10.1177/1352458516677591.

Chung L, Angelo J, van Emmerik R, Kent JA. Energy cost of walking, symptomatic fatigue and perceived exertion in persons with multiple sclerosis. *Gait & Posture* 2016; 48: 215–219. DOI: 10.1016/j.gaitpost.2016.05.005.

Cieza A, Stucki G. The international classification of functioning disability and health. Its development process and content validity. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 2008; 44 (3): 303–313.

Coghe G, Corona F, Marongiu E ym. Fatigue, as measured using the modified fatigue impact scale, is a predictor of processing speed improvement induced by exercise in patients with multiple sclerosis. Data from a randomized controlled trial. *Journal of Neurology* 2018; 265 (6): 1328–1333. DOI: 10.1007/s00415-018-8836-5.

Comber L, Galvin R, Coote S. Gait deficits in people with multiple sclerosis. A systematic review and meta-analysis. *Gait & Posture* 2017; 51: 25–35. DOI: 10.1016/j.gaitpost.2016.09.026.

Conklyn D, Stough D, Novak E, Paczak S, Chemali K, Bethoux F. A home-based walking program using rhythmic auditory stimulation improves gait performance in patients with multiple sclerosis. A pilot study. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2010; 24 (9): 835–842. DOI: 10.1177/1545968310372139.

Covidence. [Better systematic review management](#). Melbourne: Covidence, 2020. Viitattu 15.3.2022.

Dalgas U, Stenager E. Exercise and disease progression in multiple sclerosis. Can exercise slow down the progression of multiple sclerosis? *Therapeutic Advances in Neurological Disorders* 2012; 5 (2): 81–95. DOI: 10.1177/1756285611430719.

Dalgas U, Stenager E, Ingemann-Hansen T. Multiple sclerosis and physical exercise. Recommendations for the application of resistance-, endurance- and combined training. *Multiple Sclerosis Journal* 2008; 14 (1): 35–53. DOI: 10.1177/1352458507079445.

Dalgas U, Stenager E, Jakobsen J ym. Resistance training improves muscle strength and functional capacity in multiple sclerosis. *Neurology* 2009; 73 (18): 1478–1484. DOI: 10.1212/WNL.0b013e3181bf98b4.

Feys P, Moumdjian L, Van Halewyck F ym. Effects of an individual 12-week community-located “start-to-run” program on physical capacity, walking, fatigue, cognitive function, brain volumes, and structures in persons with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal* 2017; 25 (1): 92–103. DOI: 10.1177/1352458517740211.

Forsberg A, von Koch L, Nilsagård Y. Effects on balance and walking with the CoDuSe balance exercise program in people with multiple sclerosis. A multicenter randomized controlled trial. *Multiple Sclerosis International* 2016; 7076265. DOI: 10.1155/2016/7076265.

Garrett M, Hogan N, Larkin A, Saunders J, Jakeman P, Coote S. Exercise in the community for people with minimal gait impairment due to MS. An assessor-blind randomized controlled trial. *Multiple Sclerosis Journal* 2013; 19 (6): 782–789. DOI: 10.1177/1352458512461966.

Giesser B. Exercise in the management of persons with multiple sclerosis. *Therapeutic Advances in Neurological Disorders* 2015; 8 (3): 123–130. DOI: 10.1177/1756285615576663.

Gijbels D, Alders G. Predicting habitual walking performance in multiple sclerosis. Relevance of capacity and self-report measures. *Multiple Sclerosis Journal* 2010; 16 (5): 618–626. DOI: 10.1177/1352458510361357.

Hebert JR, Corboy JR, Manago MM, Schenkman M. Effects of vestibular rehabilitation on multiple sclerosis-related fatigue and upright postural control. A randomized controlled trial. *Physical Therapy* 2011; 91 (8): 1166–1183. DOI: 10.2522/ptj.20100399.

Heesen C, Böhm J, Reich C, Kasper J, Goebel M, Gold SM. Patient perception of bodily functions in multiple sclerosis. Gait and visual function are the most valuable. *Multiple Sclerosis Journal* 2008; 14 (7): 988–991. DOI: 10.1177/1352458508088916.

Higgins JPT, Green S, toim. [Cochrane handbook for systematic reviews of interventions](#). Versio 5.1.0. The Cochrane Collaboration, 2011. Viitattu 3.3.2018.

Higgins J, Thompson S, Deeks J, Altman DG. Measuring inconsistency in meta-analyses. *British Medical Journal* 2003; 327 (7414): 557–560. DOI: 10.1136/bmj.327.7414.557.

Higgins JPT, Altman DG, Sterne JAC. [Chapter 8. Assessing risk of bias in included studies](#). Julkaisussa: Higgins JPT, Green S, toim. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Versio 5.1.0. The Cochrane Collaboration, 2011. Viitattu 3.3.2018.

Hoang P, Schoene D, Gandevia S ym. Effects of a home-based step training programme on balance, stepping, cognition and functional performance in people with multiple sclerosis. A randomized controlled trial. *Multiple Sclerosis Journal* 2016; 22 (1): 94–103. DOI: 10.1177/1352458515579442.

Honkanen M, Jousimaa J, Komulainen J, Kunnamo I, Sipilä R, toim. [Hoitosuositusryhmien käsikirja](#). Helsinki: Duodecim, 2016. Viitattu 7.3.2021.

[ICF Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus](#). 6. painos. Helsinki: THL, 2013. Viitattu 20.11.2020.

Kela. [Vaativa lääkinnällinen kuntoutus ja palvelut](#). Helsinki: Kela, 2020. Viitattu 9.6.2020.

Khan F. Rehabilitative research in MS. *MS in Focus* 2011; 17: 13–15.

Khan F, Amatya B. Rehabilitation in multiple sclerosis. A systematic review of systematic reviews. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2016; 98 (2): 353–367. DOI: 10.1016/j.apmr.2016.04.016.

Kjølhede T, Vissing K, de Place L ym. Neuromuscular adaptations to long-term progressive resistance training translates to improved functional capacity for people with multiple sclerosis and is maintained at follow-up. *Multiple Sclerosis Journal* 2015; 21 (5): 599–611. DOI: 10.1177/1352458514549402.

Komulainen J, Vuorela P, Malmivaara A. Satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen periaatteita ja sudenkuoppia. *Duodecim* 2014; 130 (14): 1439–1444.

Koskenvuo K. [Seurantatutkimukset](#). Helsinki: Kela, Kelan kuntoutustutkimusseminaari 15.11.2017. Viitattu 7.6.2020.

Käypä hoito -suositus. [Näytönasteen luokitus Käypä hoito -suosituksissa](#). Helsinki: Duodecim, 2014. Viitattu 9.6.2020.

Köngäs R. [Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus kävelyyn ICF:n suorituskyvyn ja -tason alueilla MS-tautia sairastavilla. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi](#). Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2019. Viitattu 15.11.2020.

LaRocca N. Impact of walking impairment in multiple sclerosis. Perspectives of patients and care partners. *Patient* 2011; 4 (3): 189–201. DOI: 10.2165/11591150-000000000-00000.

Lau J, Ioannidis J, Terrin N, Schmid CH, Olkin I. Evidence based medicine. The case of the misleading funnel plot. *British Medical Journal* 2006; 333 (7568): 597–600. DOI: 10.1136/bmj.333.7568.597.

Learmonth Y, Paul L, Miller L, Mattison P, McFadyen AK. The effects of a 12-week leisure centre-based, group exercise intervention for people moderately affected with multiple sclerosis. A randomized controlled pilot study. *Clinical Rehabilitation* 2012; 26 (7): 579–593. DOI: 10.1177/0269215511423946.

Learmonth Y, Ensari I, Motl R. Physiotherapy and walking outcomes in adults with multiple sclerosis. Systematic review and meta-analysis. *Physical Therapy Reviews* 2016; 21 (3–6): 160–172. DOI: 10.1080/10833196.2016.1263415.

Lutz C, Kersten S, Haas C. Short-term and long-term effects of an exercise-based patient education programme in people with multiple sclerosis. A pilot study. *Multiple Sclerosis International* 2017; 2826532. DOI: 10.1155/2017/2826532.

Malmivaara A. [Mitä on vaikuttavuus terveydenhuollossa?](#) Helsinki: THL, 2015. Viitattu 7.6.2020.

Malmivaara A. [Arkivaikuttavuus](#). Helsinki: THL, 2017. Viitattu 9.6.2020.

Miller L, Paul L, Mattison P, McFadyen A. Evaluation of a home-based physiotherapy programme for those with moderate to severe multiple sclerosis. A randomized controlled pilot study. *Clinical Rehabilitation* 2011; 25 (8): 720–730. DOI: 10.1177/0269215511398376.

Moradi M, Sahraian M, Aghsaie A ym. Effects of eight-week resistance training program in men with multiple sclerosis. *Asian Journal of Sports Medicine* 2015; 6 (2): e22838. DOI: 10.5812/asjms.6(2)2015.22838.

Motl R, Goldman M, Benedict R. Walking impairment in patients with multiple sclerosis. Exercise training as a treatment option. *Neuropsychiatric Disease and Treatment* 2010; 6: 767–774. DOI: 10.2147/NDT.S10480.

Motl R, Learmonth Y, Pilutti L, Dlugonski D, Klaren R. Validity of minimal clinically important difference values for the multiple sclerosis walking scale-12? *European Neurology* 2014; 71 (3–4): 196–202. DOI: 10.1159/000356116.

Motl R, Sandroff B, Kwakkel G ym. Exercise in patients with multiple sclerosis. *Lancet Neurology* 2017; 16: 848–856. DOI: 10.1016/S1474-4422(17)30281-8.

Multiple Sclerosis International Federation. [Key topics in MS research](#). Lontoo: MS International Federation, 2019. Viitattu 9.6.2020.

Negahban H, Rezaie S, Goharpey S. Massage therapy and exercise therapy in patients with multiple sclerosis. A randomized controlled pilot study. *Clinical rehabilitation* 2013; 27 (12): 1126–1136. DOI: 10.1177/0269215513491586.

Nilsagård YE, Forsberg AS, von Koch L. Balance exercise for persons with multiple sclerosis using Wii games. A randomised, controlled multi-centre study. *Multiple Sclerosis Journal* 2013; 19 (2): 209–216. DOI: 10.1177/1352458512450088.

Ozgen G, Karapolat H, Akkoc Y, Yuceyar N. Is customized vestibular rehabilitation effective in patients with multiple sclerosis? A randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 2016; 52 (4): 466–478.

Paltamaa J, Karhula M, Suomela-Markkanen T, Autti-Rämö I. [Hyvän kuntoutuskäytännön perusta. Käytännön ja tutkimustiedon analyysistä suosituksiin vaikeavammaisten kuntoutuksen kehittämishankkeessa.](#) Helsinki: Kela, 2011. Viitattu 7.3.2021.

Paul L, Coulter E, Miller L, McFadyen A, Dorfman J, Mattison PGG. Web-based physiotherapy for people moderately affected with multiple sclerosis. Quantitative and qualitative data from a randomized, controlled pilot study. *Clinical Rehabilitation* 2014a; 28 (9): 924–935. DOI: 10.1177/0269215514527995.

Paul L, Coote S, Crosbie J ym. Core outcome measures for exercise studies in people with multiple sclerosis. Recommendations from a multidisciplinary consensus meeting. *Multiple Sclerosis Journal* 2014b; 20 (12): 1641–1650. DOI: 10.1177/1352458514526944.

Pearson OR, Busse ME, Van Deursen RWM, Wiles CM. Quantification of walking mobility in neurological disorders. *QMJ. An International Journal of Medicine* 2004; 97 (8): 463–475. DOI: 10.1093/qjmed/hch084.

Pearson M, Dieberg G, Smart N. Exercise as a therapy for improvement of walking ability in adults with multiple sclerosis. A meta-analysis. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation* 2015; 96 (7): 1339–1348. DOI: 10.1016/j.apmr.2015.02.011.

Pfalzer L, Fry D. Effects of a 10-week inspiratory muscle training program on lower-extremity mobility in people with multiple sclerosis. A randomized controlled trial. *International Journal of MS Care* 2011; 13 (1): 32–42. DOI: 10.7224/1537-2073-13.1.32.

Pilutti LA, Platta ME, Motl RW, Latimer-Cheung A. The safety of exercise training in multiple sclerosis. A systematic review. *Journal of the Neurological Sciences* 2014; 343 (1): 3–7. DOI: 10.1016/j.jns.2014.05.016.

Plow M, Bethoux F, McDaniel C, McGlynn M, Marcus B. Randomized controlled pilot study of customized pamphlets to promote physical activity and symptom self-management in women with multiple sclerosis. *Clinical Rehabilitation* 2014; 28 (2): 139–148. DOI: 10.1177/0269215513494229.

Potter K, Cohen E, Allen D ym. Outcome measures for individuals with multiple sclerosis. Recommendations from the American Physical Therapy Association Neurology Section Task Force. *Physical Therapy* 2014; 94 (5): 593–608. DOI: 10.2522/ptj.20130149.

Prosperini L, Fortuna D, Gianni C, Leonardi L, Marchetti MR, Pozzilli C. Home-based balance training using the Wii balance board. A randomized, crossover pilot study in multiple sclerosis. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2013; 27: 516–525. DOI: 10.1177/1545968313478484.

Prosperini L, Piattella M, Gianni C, Pantano P. Functional and structural brain plasticity enhanced by motor and cognitive rehabilitation in multiple sclerosis. *Neural Plasticity* 2015: 481574. DOI: 10.1155/2015/481574.

Robinson J, Dixon J, Macsween A, Van Schaik P, Martin D. The effects of exergaming on balance, gait, technology acceptance and flow experience in people with multiple sclerosis. A randomized controlled trial. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation* 2015; 7 (8). DOI: 10.1186/s13102-015-0001-1.

Ruiz J, Labas MP, Triche EW, Lo AC. Combination of robot-assisted and conventional body-weight-supported treadmill training improves gait in persons with multiple sclerosis. A pilot study. *Journal of Neurologic Physical Therapy* 2013; 37 (4): 187–193. DOI: 10.1097/NPT.000000000000018.

Ruutiainen J. [Fysioterapia sekä käveleminen ja liikkuminen MS-taudissa. Näytönastekatsaus.](#) Helsinki: Duodecim, 2019. Viitattu 26.4.2020.

Sandroff BM, Balto JM, Klaren RE, Sommer SK, DeLuca J, Motl RW. Systematically developed pilot randomized controlled trial of exercise and cognition in persons with multiple sclerosis. *Neurocase* 2016; 22 (5): 443–450. DOI: 10.1080/13554794.2016.1237658.

Sangelaji B, Nabavi SM, Estebarsari F ym. Effect of combination exercise therapy on walking distance, postural balance, fatigue and quality of life in multiple sclerosis patients. A clinical trial study. *Iranian Red Crescent Medical Journal* 2014; 16 (6): e17173. DOI: 10.5812/ircmj.17173.

Sangelaji B, Kordi M, Banihashemi F, Nabavi SM, Khodadadeh S, Dastoorpoor M. Combined exercise model for improving muscle strength, balance, walking distance, and motor agility in multiple sclerosis patients. A randomized clinical trial. *Iranian Journal of Neurology* 2016; 15 (3): 111–120.

Shirley Ryan Abilitylab. [Rehabilitation measures database.](#) Chicago, IL: Shirley Ryan Abilitylab, 2013. Viitattu 9.3.2018.

Shumway-Cook A, Woollacott M. Control of normal mobility. Julkaisussa: Shumway-Cook A, Woollacott M, toim. *Motor control. Translating research into clinical practice.* Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2012a: 299–329.

Shumway-Cook A, Woollacott M. Clinical management of the patient with a postural control disorder. Julkaisussa: Shumway-Cook A, Woollacott M, toim. *Motor control. Translating research into clinical practice.* Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2012b: 257–298.

Sjögren T, Rintala A, Heinonen A ym. Fysioterapian vaikuttavuus ja merkityksellisyys vaativassa lääkinnällisessä AVH- ja MS-kuntoutuksessa (VAKU-hanke). Järjestelmälliset kirjallisuuskatsaukset. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, VAKU-hankkeen alustava tutkimussuunnitelma, 2016.

Sjögren T, Rintala A, Hakala S, Immonen J, Karvanen J, Heinonen A. Vaikuttavuustutkimus. Järjestelmälliset kirjallisuuskatsaukset. Julkaisussa: Rintala A, Hakala S, Sjögren T, toim. [Etäteknologian vaikuttavuus liikunnallisessa kuntoutuksessa. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi.](#) Helsinki: Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 145, 2017: 28–38. Viitattu 7.3.2021.

Snook E, Motl R. Effect of exercise training on walking mobility in multiple sclerosis. A meta-analysis. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2008; 23 (2): 108–116. DOI: 10.1177/1545968308320641.

Sosnoff JJ, Finlayson M, McAuley E, Morrison S, Motl RW. Home-based exercise program and fall-risk reduction in older adults with multiple sclerosis. Phase I randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2014; 28 (3): 254–263. DOI: 10.1177/0269215513501092.

Sterne JAC, Egger M, Moher D. [Chapter 10. Addressing reporting biases](#). Julkaisussa: Higgins JPT, Green S, toim. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Versio 5.1.0. The Cochrane Collaboration, 2011a. Viitattu 3.3.2018.

Sterne JA, Sutton AJ, Ioannidis JP ym. Recommendations for examining and interpreting funnel plot asymmetry in meta-analyses of randomised controlled trials. *BMJ* 2011b; 342: d4002. DOI: 10.1136/bmj.d4002.

Straudi S, Martinuzzi C, Pavarelli C ym. A task-oriented circuit training in multiple sclerosis. A feasibility study. *BMC Neurology* 2014; 14 (1): 124. DOI: 10.1186/1471-2377-14-124.

Stucki G, Grimby G. Organizing human functioning and rehabilitation research into distinct scientific fields. Part I. Developing a comprehensive structure from the cell to society. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2007; 39 (4): 293–298. DOI: 10.2340/16501977-0050.

Tarakci E, Yeldan I, Huseyinsinoglu BE, Zenginler Y, Eraksoy M. Group exercise training for balance, functional status, spasticity, fatigue and quality of life in multiple sclerosis. A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2013; 27 (9): 813–822. DOI: 10.1177/0269215513481047.

THL. [ICF-kuvauslomakkeen luominen](#). Helsinki: THL, 2020. Viitattu 9.6.2020.

Thomas S, Fazakarley L, Thomas PW ym. Mii-vitaliSe. A pilot randomised controlled trial of a home gaming system (Nintendo Wii) to increase activity levels, vitality and well-being in people with multiple sclerosis. *BMJ Open* 2017; 7: e016966. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-016966.

TOIMIA. [TOIMIA-tietokanta](#). Helsinki: THL, 2019. Viitattu 9.6.2020.

Vaney C, Gattlen B, Lugon-Moulin V ym. Robotic-assisted step training (lokomat) not superior to equal intensity of over-ground rehabilitation in patients with multiple sclerosis. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2012; 26 (3): 212–221. DOI: 10.1177/1545968311425923.

Waller B, Hienonen J, Köngäs R ym. [The effectiveness of therapeutic exercise on activities and participation restrictions in adults with Multiple Sclerosis. A systematic review with meta-analysis.](#) PROSPERO 2018: CRD42018100789.

Yildiz M. The impact of slower walking speed on activities of daily living in patients with multiple sclerosis. *International Journal of Clinical Practice* 2012; 66 (11): 1088–1094. DOI: 10.1111/ijcp.12003.

3.3 Fysioterapian merkityksellisyys MS-kuntoutujille

Tuulikki Sjögren, Heli Lahtio, Riikka Holopainen ja Hilikka Korpi

3.3.1 Tiivistelmä

Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli selvittää fysioterapian merkityksellisyyttä multipeliskleroosia (MS) sairastavilla kuntoutujilla. Mukaanottokriteerit määriteltiin laadullisen PICoS-viitekehyksen (*Participants, Interest, Context, Study design*) mukaisesti: P) MS-kuntoutujat (ikä $18 \geq$ vuotta), I) kuntoutujien kokemukset ja käsitykset fysioterapiasta, Co) fysioterapian toimintaympäristöt ja S) laadulliset tutkimukset. Kirjallisuushaut tehtiin Ovid MEDLINE-, Cinahl- ja ERIC-tietokantoihin (1/2007–11/2017). Tutkimusten yhteenvedossa käytettiin temaattista synteesiä ja pelkistämistä sekä metasynteesiä. Tutkimusten laatu arvioitiin COREQ-kriteeristöllä.

Katsaukseen valikoitui 12 tutkimusta ja 226 MS-kuntoutujaa (keski-ikä oli 49 (kh 4,8) vuotta; miehiä 31 %; aika MS-diagnoosista 11,4 vuotta (kh 2,8)). Kuntoutujien kokemukset ja käsitykset liittyivät terapeutin harjoitteluun, liikunnalliseen kuntoutukseen ja ohjaukseen sekä neuvontaan, apuvälineiden käyttöön, teknologian hyödyntämiseen sekä fysioterapiaan osana moniammatillista kuntoutusta. Aineistosta löytyi kuusi fysioterapian merkityksellisyyttä kuvaavaa pääteemaa: kehollisuus ja fyysinen toimintakyky, psyykinen hyvinvointi, sosiaalinen tuki, kuntoutusmotivaatio, kuntoutumiseen liittyvät haasteet ja fysioterapeuttien ammatillinen osaaminen. Pääteemat jakautuivat 22 alateemaan ja 51 merkitykselliseen tekijään. Metasynteesin mukaan MS-kuntoutujille erityisen merkityksellistä oli fysioterapian kokonaisvaltaisuus ja yksilöllisyys sekä normaaliuden ylläpitäminen ja heikentyvän toimintakyvyn hyväksyminen.

Katsaus toi uutta tietoa, sillä tiettävästi aikaisemmin ei ole tehty aiheeseen liittyviä laadullisia järjestelmällisiä kirjallisuuskatsauksia. Fysioterapia oli merkityksellistä ICF:n kaikilla osa-alueilla. Tulevaisuudessa tarvitaan merkityksellisyyteen liittyviä tutkimuksia suomalaisen kuntoutuksen monitahoisesta palvelujärjestelmästä.

Asiasanat (YSO): MS-tauti, kuntoutus, kuntoutujat, fysioterapia, kokemukset, mielekkyys, systemaattiset kirjallisuuskatsaukset, kvalitatiivinen tutkimus

3.3.2 Johdanto

MS-tauti eli multippeliskleroosi on etenevä, nuorten aikuisten, 20–40-vuotiaiden, neurologinen sairaus (Compston ja Coles 2008; Atula 2015; Käypä hoito -suositus 2015). MS-tauti on keskushermoston hajapesäkkeinen sairaus, jonka oireet aiheutuvat joko suoranaisesta hermokudoksen vauriosta tai tulehduksenvälittäjäaineiden vaikutuksesta hermosoluihin tulehduspesäkkeissä tai niiden ympäristössä (Ruutiainen ja Tienari 2010). Kyseessä on monioireinen, vaikeasti ennakoitava ja pitkäaikaisista kuntoutusta vaativa neurologinen sairaus (Ruutiainen ja Tienari 2010; Paltamaa ym. 2011, 23). Kuntoutus on oleellinen osa MS-taudin kokonaisvaltaista hoitoa ja sen nähdään helpottavan taudin kuormittavuutta ja parantavan elämänlaatua sekä motorisia ja kognitiivisia osa-alueita (Käypä hoito -suositus 2015; Prosperini ym. 2015). MS-taudilla on erilaisia ilmenemismuotoja. Yleisin muoto on luonteeltaan aaltomainen (relapsoiva remittoiva, RRMS), jossa pahenemisvaiheiden (relapsien) välillä on jaksoja, jolloin oireet ovat hyvin vähäisiä ja tila pysyy vakaana, mutta jäännösoireita voi olla relapsien välillä. Suurimmalla osalla sairastavista tauti muuttuu myöhemmin kulultaan toissijaisesti eteneväksi (sekundaarisesti progressiivinen, SPMS), jolloin sairaus alkaa edetä tasaisemmin ilman havaittavia pahenemisvaiheita niin, että neurologisia oireita kumuloituu pikkuhiljaa enenevästi. Harvinaisin muoto on ensisijaisesti etenevä (primaaristi progressiivinen, PPMS), jossa taudin eteneminen on alusta asti tasaista eikä selviä pahenemisvaiheita ole. (Compston ja Coles 2008; Geffard ym. 2011; Bashir ja Wingerchuk 2012; Atula 2015; Käypä hoito -suositus 2015.)

Kirjallisuuskatsauksen ja metasynteesin tavoitteena oli selvittää fysioterapian merkityksellisyttä multippeliskleroosia (MS) sairastavilla henkilöillä. Laadullisten tutkimusten tehtävänä tässä järjestelmällisessä kirjallisuuskatsauksessa on tuottaa sellaista tietoa, mitä määrälliset tutkimukset eivät tuota MS-kuntoutujien fysioterapiasta, kuten kuntoutujien ja/tai fysioterapeuttien diskurssit, kertomukset, näkemykset, käsitykset, kokemukset ja/tai merkitykset MS-kuntoutuksesta, peilaten näitä kansainväliseen ICF-malliin. Tietävästi aikaisemmin ei ole tehty järjestelmällistä kirjallisuuskatsausta laadullisista tutkimuksista, joissa tavoitteena on tuoda lisää tietoa kuntoutujien fysioterapian merkityksellisyydestä multippeliskleroosia (MS) sairastavilla henkilöillä osana lääkinällistä kuntoutusta.

Tässä laadullisessa järjestelmällisessä kirjallisuuskatsauksessa (myöhemmin ”katsaus”) fysioterapian sisältöä ei ole rajattu, vaan fysioterapiaa on tarkasteltu laaja-alaisemmin eri fysioterapian ydinosoaminen ja menetelmät huomioiden (Fysioterapianimikkeistö 2007; Suomen fysioterapeutit 2016). Fysioterapeutin keskeisintä ydinosoamista on tutkimus- ja arviointiosaaminen, terapiaosaaminen sekä ohjaus- ja neuvontaosaaminen. Lisäksi tärkeitä ovat esteettömyys- ja saavutettavuusosaaminen, teknologiaosaaminen sekä eettinen ja yhteiskuntaosaaminen. (Suomen fysioterapeutit 2016.) Myös fysioterapianimikkeistön sisällössä korostuvat fysioterapeuttinen tutkiminen ja arviointi, fysioterapian ohjaus- ja terapiakäytännöt sekä elinympäristössä ja työssä selviytymistä tukeva fysioterapia (Fysioterapianimikkeistö 2007).

Tässä katsauksessa keskityttiin MS-tautia sairastavien käsityksiin ja kokemuksiin fysioterapiasta.

3.3.3 Aineisto ja menetelmät

Laadullinen tutkimus tuottaa tuloksen käsityksinä, kokemuksina, ilmiönä tai ilmiön ymmärryksenä (Timulak 2007 ja 2009). Merkityksellisyyteen liittyvä, laadullisiin tutkimuksiin pohjautuva kirjallisuushaku tehtiin tietokannoista Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), National Library of Medicine (Ovid MEDLINE) ja Education Resources Information Center (ERIC) tammikuusta 2000 marraskuuhun 2017 julkaistuista tutkimuksista. Lisäksi hakuja täydennettiin käsi- ja viitehauilla. Hakusanat liittyivät laajasti kolmeen aihealueeseen, jotka olivat MS-tautiin liittyvä diagnoosi, fysioterapia ja laadulliset tutkimusmenetelmät. Esimerkki hakustrategiasta on liitteessä 2. Mukaanottokriteerit olivat laadullisen PICO_S-viitekehysten mukaan aikuiset MS-kuntoutujat (ikä ≥ 18 vuotta) (*P = population or problem* eli potilas), mielenkiinnon kohteena oli kuntoutujien näkemykset, käsitykset ja kokemukset fysioterapiasta (*I = interest* eli mielenkiinnon kohde). Kirjallisuushaussa fysioterapian sisältöä ei rajattu, vaan mukaan otettiin laaja-alaisesti fysioterapian eri menetelmät, toimintatavat ja toimintaympäristöt, joita käytetään suomalaisessa fysioterapiassa (*Co = context* eli konteksti) sekä kaikki laadullisella tutkimusasetelmalla tehdyt alkuperäistutkimukset (*S = study design* eli tutkimusasetelma). Aineistoksi hyväksyttiin englannin, ruotsin-, saksan- ja suomenkieliset tutkimukset.

Tietokantahakuun liittyvät valinnat teki kaksi tutkijaa sovittujen kriteerien perusteella itsenäisesti tutkimusartikkelien otsikon, tiivistelmän ja koko julkaisun perusteella (HL, RH). Tutkijat arvioivat ensin itsenäisesti otsikoiden ja tiivistelmän perusteella tutkimukset, jonka jälkeen he vertailivat tuloksiaan. Lopullisessa vaiheessa tutkijat lukivat tutkimukset kokonaan ja keskustelivat yhdessä, mitkä tutkimukset täyttävät mukaanottokriteerit. Jos tutkijoiden mielipiteet olivat eriäviä, käytettiin kolmannen tutkijan arviointia (TS).

Tämän laadullisen MS-katsauksen analyysi tehtiin neljässä vaiheessa. Analyysiprosessin ensimmäisessä vaiheessa perehdyttiin alkuperäisiin tutkimuksiin PICO_S-kriteeriä hyödyntäen. Laadullisista alkuperäistutkimuksista kerättiin tiedot, jotka liittyivät tutkimuksien kohdejoukkoon ja kiinnostuksen kohteeseen sekä fysioterapian kontekstiin ja käytettyihin laadullisiin tutkimusmenetelmiin sekä päätutkimustuloksiin (liite 10). Analyysin toisessa vaiheessa keskityttiin päätutkimustulosten vertailuun ja vastakkainasetteluun sekä merkityksellisten tulosten narratiiviseen synteesiin ja edelleen merkityksellisten tekijöiden tiivistämiseen. Merkityksellisten tekijöiden tiivistelmät kuvaavat kuntoutujien näkemyksiä, käsityksiä ja kokemuksia alkuperäisten laadullisten tutkimustuloksien synteessinä. Analyysin kolmannessa vaiheessa käytettiin merkityksellisten tekijöiden temaattista synteesiä ja pelkistämistä, joiden avulla muodostuivat aineistolähtöisesti alkuperäistutkimuksista nousevat, merkityksellisyyteen liittyvät ala- ja yläteemat (Sandelowski ja Barroso 2006). Analyysin

neljännessä vaiheessa laadullisten tutkimustulosten yhteenvedossa käytettiin metasynteesiä. Laadullinen metasynteesi on tulkitseva synteesi alkuperäistutkimusten tuloksista, kuvauksista ja ilmiöiden selityksistä. Metasynteesissä tulokset muodostuvat alkuperäistutkimusten havainnoista ja asiayhteyteen liittyvistä tiedoista. (Sandelowski ja Barroso 2006.)

Aineiston analyysin ensimmäinen, toinen ja kolmas vaihe tehtiin kahden tutkijaparin triangulaationa (HL ja RH / TS ja HK). Triangulaatiolla tarkoitetaan tässä yhteydessä useamman kuin yhden tutkijan tekemää analyysia. Lopulliset merkitykselliset tekijät sekä ala- ja pääteemat on muodostettu kolmen tutkijan triangulaationa (HL, TS, HK) ja metasynteesi kahden tutkijan triangulaationa (TS ja HK). Tässä katsauksessa tehtiin laadullisen tutkimusperinteen mukaisesti ensin aineiston analyysi (1–4 vaiheet), ja vasta analyysivaiheen jälkeen kartoitettiin aikaisempia aiheeseen liittyviä järjestelmällisiä kirjallisuuskatsauksia. Tämä järjestys tukee aineistolähtöistä analyysia, jossa on tärkeää, että aikaisempien katsauksien tulokset eivät vaikuta analyysivaiheessa aineiston aineistolähtöiseen analyysiin.

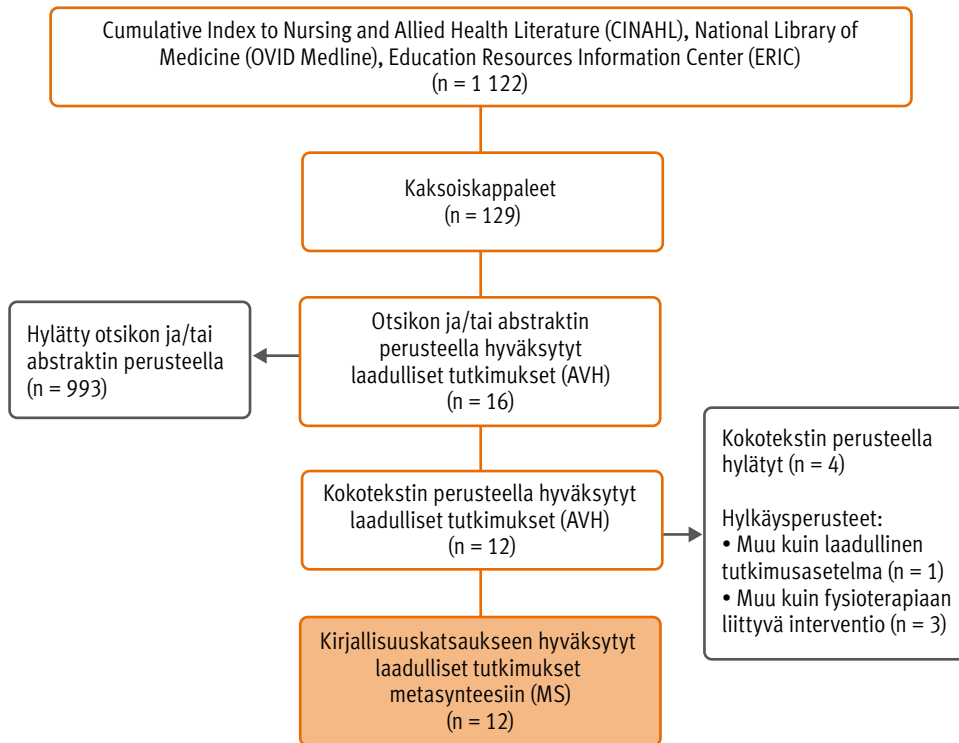
Tutkimuksen laadullisten alkuperäistutkimusten laatu arvioitiin COREQ-kriteerien (*Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research*) 9–32 kysymyksillä (Tong ym. 2007), jossa maksimipistemäärä oli 24 (vaihteluväli 0–24). Arvioinnin teki kaksi työryhmän jäsentä ensin itsenäisesti, jonka jälkeen arvioinneista keskusteltiin. Laadunarvioinneista saavutettiin yhteisymmärrys työryhmän jäsenten kesken.

Tässä katsauksessa tulokset raportoidaan kuitenkin analyysiprosessista poikkeavassa järjestyksessä. Tuloksissa kuvataan ensin laadullisten tutkimusten aineiston kuvaus PICoS-kriteerien mukaisesti. Toiseksi kuvataan analyysiprosessin pää- ja alateemat sekä näihin teemoihin liittyvät merkitykselliset tekijät taulukossa 6. Kolmanneksi kuvataan laadullisten tutkimustulosten narratiivinen synteesi. Synteesi on otsikoitu pääteemojen mukaan. Viimeiseksi tulosten yhteenvedossa on kuvattu aineistolähtöisen metasynteesin tulokset.

3.3.4 Tulokset

Systemaattisessa kirjallisuushaussa löytyi yhteensä 1 122 artikkelia, joista 129 oli samoja tutkimuksia. Otsikoihin ja tiivistelmiin liittyvän tarkastelun jälkeen kokotekstitalkistelussa oli 16 artikkelia, joista katsaukseen mukaanottokriteerit täyttäviä artikkeleita jäi jäljelle 12 (kuvio 24, s. 203).

Kuvio 24. Fysioterapian merkityksellisyys MS-tautia sairastavilla henkilöillä: työnkukkaavio ja poissulkukriteerit.



MS-kuntoutujia koskevien alkuperäisten laadullisten tutkimusten aineiston kuvaus

Laadullisissa tutkimuksissa oli yhteensä 226 (ka. 17,4; kh 16,6) yksilö- tai fokusryhmähaastatteluun osallistunutta MS-tautia sairastavaa henkilöä, joiden keski-ikä oli 49 vuotta (kh 4,8; vaihteluväli 33–81; miehiä 31 %). Tutkittavat olivat saaneet MS-diagnoosin keskimäärin 11 vuotta (kh 2,8) aikaisemmin.

Tutkimuksista viisi oli toteutettu Isossa-Britanniassa ja muut yksittäiset tutkimukset Australiassa, Espanjassa, Norjassa, Ruotsissa, Suomessa, Yhdysvalloissa ja Uudessa-Seelannissa. Suurin osa haastatteluista oli tehty erilaisten tutkimusinterventioiden yhteydessä. Interventiot sisälsivät pääasiassa fysioterapiaan liittyvää terapeutista harjoittelua (Dodd ym. 2006; Giacobbi ym. 2012; Learmonth ym. 2013; van der Linden ym. 2014) tai ohjausta ja neuvontaa (Normann ym. 2013; Smith ym. 2013). Kahdessa tutkimuksessa fysioterapian tutkimus liittyi apuvälineiden käyttöön (Bulley ym. 2014; Forsberg ym. 2015; Hendrie ym. 2015) tai teknologian hyödyntämiseen fysioterapiassa (Paul ym. 2014; Palacios-Cena ym. 2016). Suomessa toteutettu tutkimus käsitteli fysioterapiaa osana moniammatillista kuntoutusta (Salminen ym. 2014).

Fysioterapia oli useimmiten määritelty terapeuttiseksi harjoitteluksi, jossa käytettiin yhtä tai useampaa menetelmää (Dodd ym. 2006; Giacobbi ym. 2012; Learmonth ym. 2013; van der Linden ym. 2014), kuten aerobista, tasapaino- ja lihasvoimaharjoittelua (Learmonth ym. 2013), voimaharjoittelua (Dodd ym. 2006; Giacobbi ym. 2012) tai pilatesta (van der Linden ym. 2014). Kaksi tutkimusta liittyi fysioterapeuttiseen ohjaukseen ja neuvontaan (Normann ym. 2013; Smith ym. 2013). Normannin ym. (2013) tutkimus sisälsi yksilöllisenä konsultaationa päivittäisiin toimiin ja fyysiseen toimintakykyyn liittyvää arviointia ja mittauksia sekä henkilökohtaista ohjausta, neuvontaa ja henkistä tukea. Smithin ym. (2013) tutkimuksessa kuntoutujia ohjattiin kotikäyntien ja teknologian avulla (tekstiviesteillä, sähköpostilla tai puhelinsoitoilla). Intervention aikana kartoitettiin kuntoutujan fyysisiä aktiviteetteja, ohjattiin kuntoutujia asettamaan henkilökohtaiset tavoitteet valitsemalleen fyysiselle toiminnalle ja seurattiin tavoitteiden toteutumista sekä arvioitiin fyysiseen aktiivisuuteen liittyviä osallistumisen esteitä ja mahdollistajia. Apuvälineisiin liittyvissä tutkimuksissa MS-kuntoutujien fysioterapia liittyi FES-sähköstimulaatioon (*functional electrical stimulation*), AFO-nilkaortoosien (*ankle foot orthosis*) käyttöön (Bulley ym. 2014) ja seisomatelineen säännölliseen käyttöön (Hendrie ym. 2015). Teknologian hyödyntämistä fysioterapiassa käsittelevässä tutkimuksessa kuntoutujat osallistuivat kaksi kertaa viikossa 12 viikon ajan toteutettavaan henkilökohtaiseen terapeuttiseen harjoitteluun. Harjoittelun aikana fysioterapeutti oli viikoittain teknologiavälitteisesti yhteydessä kuntoutujiin. Kontaktien tavoitteena oli keskustella edistymisestä ja tarvittaessa päivittää henkilökohtaista harjoitusohjelmaa (Paul ym. 2014). Kahdessa muussa teknologiaa hyödyntävässä tutkimuksessa käytettiin Microsoft Kinect -liikeohjainta hyödyntäviä pelejä kotiolosuhteissa, jotka sisälsivät muun muassa pallon heittämistä, lyömistä ja vastaanottamista eri ruumiinosilla (Palacios-Cena ym. 2016) tai joissa harjoiteltiin tasapainoa Nintendo Wii Fit -ohjelman pelejä hyödyntäen (Forsberg ym. 2015). Moniammatillisessa avokuntoutuksessa olevat MS-kuntoutujat osallistuivat ryhmäfyysioterapiaan, joka toteutettiin sekä kuntoutuskeskuksissa että kotikäynteinä. Kuntoutuksen sisältö keskittyi neljään teemaan; kognitio, energian säästäminen, mieliala ja vartalon kontrolli (Salminen ym. 2014).

Haastatteluaineisto oli kerätty fokusryhmähaastattelujen (Learmonth ym. 2013; Bulley ym. 2014; van der Linden ym. 2014; Salminen ym. 2014), henkilökohtaisten avointen haastattelujen (Giacobbi ym. 2012, Normann ym. 2013; Palacios-Cena ym. 2016), puolistrukturoitujen haastattelujen (Dodd ym. 2006; Smith ym. 2013; Hendrie ym. 2015) ja teemallisten puhelinhaastattelujen avulla (Paul ym. 2014) tai kyselylomakkeen avoimia kysymyksiä käyttäen (Smith ym. 2013).

Tutkimusaineiston analyysimenetelminä olivat sisällönanalyysi (Learmonth ym. 2013; Smith ym. 2013; Salminen ym. 2014; Forsberg ym. 2015), temaattinen analyysi (Dodd ym. 2006; Palacios-Cena ym. 2016), induktiivinen kehysanalyysi (*inductive framework analysis*) (Linden ym. 2014), vertaileva menetelmä (Giacobbi ym. 2012), fenomenologinen hermeneuttinen sisällönanalyysi (Normann ym. 2013) ja tulkitse-

va fenomenologinen analyysi (Bulley ym. 2014; Hendrie ym. 2015). Yhdessä tutkimuksessa laadullisen aineiston analyysimenetelmää ei raportoitu (Paul ym. 2014). Kolme tutkimusta 12:sta olivat monimenetelmätutkimuksia (*mixed-method*), joissa kerättiin sekä määrällistä että laadullista tutkimusaineistoa (Paul ym. 2014; van der Linden ym. 2014; Hendrie ym. 2015). Tässä katsauksessa monimenetelmätutkimuksista otettiin mukaan vain tutkimuksen laadullinen osuus. Tutkimuksien aineistonkeruu- ja analyysimenetelmät on kuvattu tarkemmin liitteessä 10.

MS-katsauksessa mukana olleiden 12 tutkimuksen laatu oli kokonaisuudessaan hyvä. Laadullisten tutkimusten laatusuorituksen keskiarvo oli 18 (kh 2,8) pistettä, maksimipistemäärä oli 24 pistettä. Kaikissa tutkimuksissa oli raportoitu asianmukaisesti haastateltavien valintaprosessi, haastateltavien määrä, haastateltavien taustatiedot, haastatteluiden lukumäärät, haastatteluiden tallennusmuoto ja aineiston analyysimenetelmä. Kaikissa tutkimuksissa oli esitetty myös autenttisia sitaatteja ja tutkimusten johtopäätökset olivat johdonmukaisia aineistoon nähden. Tutkimusten tuloksena syntyneiden teemojen ja kategorioiden esittely oli selkeää. Tutkimuksista oli raportoitu heikoimmin aineiston saturaatiosta, haastatteluiden muistiinpanojen palauttamisesta haastatelluille kommentoitavaksi sekä analyysivaiheessa haastateltavien kommentteista. Tässä katsauksessa alkuperäisartikkelien sitaatit olivat mukana analyysissa, mutta niitä ei ole tuotu mukaan tähän raportointiin.

MS-kuntoutujia koskevien laadullisten alkuperäistutkimusten aineistolähtöisen sisällön analyysin tulokset

Aineistosta löytyi kuusi pääteemaa: kehollisuus ja fyysinen toimintakyky, psyykinen hyvinvointi, sosiaalinen tuki, kuntoutumisen motivaatio, kuntoutumiseen liittyvät haasteet sekä fysioterapeuttien ammatillinen osaaminen. Pääteemat jakautuivat 22 tarkempaan ilmiötä kuvaavaan alateemaan sekä 51 merkitykselliseen tekijään. Taulukossa 6 on kuvattu tarkemmin aineistosta löydettyt pää- ja alateemat sekä merkitykselliset tekijät.

Taulukko 6. Fysioterapian merkityksellisyys MS-fysioterapiassa: pää- ja alateemat sekä merkitykselliset tekijät.

Pääteemat	Alateemat	Merkitykselliset tekijät
Kehollisuus ja fyysinen toimintakyky	Kehotietoisuus ja kehon toiminta	Kehotietoisuuden lisääntyminen; vartalon eri osien toiminnan hahmottaminen; kehon toiminnan ymmärtäminen päivittäisiä toimia suoritettaessa
	Fyysisen toimintakyky	Fyysisen toimintakyvyn edellytysten parantuminen; fyysiseen toimintakykyyn liittyvä minäpystyvyyden lisääntyminen; fyysiseen toimintakykyyn liittyvien ongelmien ymmärtäminen
	Fyysisen toimintakyvyn omahoito	Omahoitoon liittyvien taitojen lisääntyminen; fyysisen harjoittelun merkityksen ymmärtäminen

Taulukko 6 jatkuu.

Jatkoa taulukkoon 6.

Pääteemat	Alateemat	Merkitykselliset tekijät
	Fyysinen toimintakyky arjessa	Liikkumiskyvyn parantuminen; menetettyjen fyysisten taitojen takaisin saaminen; fyysisen toimintakyvyn muutoksien havaitseminen; rakon ja suolen kontrollin parantuminen; unirytmien parantuminen; väsymyksen vähentyminen
	Fyysinen aktiivisuus	Päivittäisten toimintojen ja vapaa-ajan aktiviteettien lisääntyminen
Psykinen hyvinvointi	Itsevarmuus	Rohkeuden ja itsevarmuuden kasvaminen
	Positiiviset tunteet	Mielialan kohentuminen; hauskuuden kokeminen; ymmärretyksi tulemisen kokeminen; normaaliuden kokeminen
	Aktiivinen arki	Toimintaan osallistumisesta nauttiminen; päivittäisten toimintojen sujumisesta kiitollisuuden kokeminen; aktiivisista rooleista ja toimijuudesta nauttiminen; päivittäiseen elämään liittyvän säännöllisyyden ja toimintaan liittyvän vaihtelun kokeminen
Sosiaalinen tuki	Yhdessä työskentely	Yhdessä työskentelemisen arvostaminen; motivoivassa ja kuntoutumista tukevassa sosiaalisessa ympäristössä toimiminen
	Ymmärretyksi tuleminen	Vertaistuen mahdollistuminen; yhteenkuuluvuuden tunteiden lisääntyminen
	Fysioterapiasta saatu tuki	Tuen tarpeen ja taakkana olemisen tunteen vähentyminen arjessa
Kuntoutumisen motivaatio	Autonomisuus	Itseluottamuksen, itsenäisyyden ja itsemääräämisen vahvistuminen
	Yksilöllinen toiminta	Yksilöllisen aktiivisen elämäntavan huomioiminen ja ylläpitäminen; itsensä voittamisen ja tulosten parantamisen mahdollistaminen; koettu tuen saaminen
	Tavoitteellinen prosessi	Tavoitteiden saavuttaminen; edistymisen seuraamisen mahdollistuminen
	Monipuoliset toimintaympäristöt	Kotona harjoittelun mahdollistuminen; moninaisten menetelmien ja harjoitteiden käyttäminen; toiminnan taloudellisen ja fyysisen saavutettavuuden huomioiminen
Kuntoutumiseen liittyvät haasteet	Heikentyvä fyysinen toimintakyky	Oman erilaisuuden ja alhaisemman toimintakyvyn tason hyväksyminen; itsenäiseen harjoitteluun liittyvien valmiuksien kehittäminen; apuvälineiden käytön hankaluuden, epä mukavuuden ja leimaavuuden vähentäminen
	Tarpeiden ja fysioterapian kohtaamattomuus	Yksilöllisten harjoitteiden sekä subjektiivisten oireiden parempi huomioiminen; arjessa paremmin toimivien menetelmien huomioiminen
	Epäonnistumisen kokemukset	Epäonnistumisen kokemusten kohtaamisen käsitteleminen

Taulukko 6 jatkuu.

Jatkoa taulukkoon 6.

Pääteemat	Alateemat	Merkitykselliset tekijät
Fysioterapeuttien ammatillisen osaaminen	Hyvä kuntoutuja-terapeuttisuhte	Koko ihmisen huomioiminen; hyvän keskusteluyhteyden saavuttaminen; rohkaisevan ja kannustavan tunneympäristön luominen
	Monipuolinen ja laaja-alainen ohjausosaaminen	Monipuolisten ohjausmenetelmien ja palauteen antomenetelmien käyttäminen; fysioterapian ymmärtäminen osana laajempaa kuntoutusta
	Sairauteen liittyvä erityisosaaminen	MS-sairauteen liittyvä osaaminen
	Terapeutin pysyvyys	Pitkän terapiasuhteen arvostaminen

Kehollisuus ja fyysinen toimintakyky. Kehollisuuden ja fyysisen toimintakyvyn teemassa keskeisenä esiin nousivat kehotietoisuus ja kehon toiminta, fyysinen toimintakyky, fyysisen toimintakyvyn omahoito, fyysinen toimintakyky arjessa sekä fyysinen aktiivisuus. Kuntoutujat toivat esille, että heille oli merkityksellistä saada fysioterapian aikana kehollisuuteen ja fyysiseen toimintakykyyn liittyviä parantumisen kokemuksia.

Terapeuttisen harjoittelun koettiin parantaneen fyysistä toimintakykyä ICF:n ruumiin/kehon toiminnot -osa-alueella sekä suoritukset ja osallistuminen osa-alueella. Koettua paranemista oli esimerkiksi tasapainossa, kävelyssä (Giacobbi ym. 2012; Learmonth ym. 2013; van der Linden ym. 2014), seisomisessa, aerobisessa kestävyysessä (Dodd ym. 2006; Giacobbi ym. 2012), lihasvoimassa ja MS-tautiin liittyvässä uupumisessa eli fatiikissa (Dodd ym. 2006; Giacobbi ym. 2012; Learmonth ym. 2013; van der Linden ym. 2014), ryhdin parantumisessa (van der Linden 2014), kehon joustavuuden lisääntymisessä (Dodd ym. 2006) sekä päivittäisistä toiminnoista suoriutumisessa (Giacobbi ym. 2012). Päivittäisten toimintojen parantuminen havaittiin muun muassa puutarhatyössä, ostoksilla sekä taloustyössä (Dodd ym. 2006; Giacobbi ym. 2012, Learmonth ym. 2013). Lisäksi kuntoutujat kokivat, että heidän unirytmensä oli parantunut sekä omahoitoon liittyvät taidot lisääntyneet (Learmonth ym. 2013). Kuntoutujat nostivat esiin myös harjoittelun progressiivisuuden hyödyn (Learmonth ym. 2013).

Fysioterapiaan sisältyviä, ohjaukseen ja neuvontaan liittyviä tärkeimpiä kokemuksia oli innostuminen, jota kuntoutujat kokivat havaitessaan positiivisia muutoksia toiminnassaan. Nämä toiminnot liittyivät joko vartalon osien yksittäisiin liikkeisiin tai laajempiin toimintoihin. Keskeisiä asioita oli muun muassa se, että kuntoutujat hahmottivat, miten vartalon eri osat ovat yhteydessä päivittäisiä toimia suoritettaessa. Kuntoutujat kuvasivat, miten fysioterapeutin suullinen ohjaus ja neuvonta liitettyinä käsin tehtyyn ohjaukseen antoi heille paremman oivalluksen ongelmiinsa keholliseen hahmottamiseen verrattuna siihen, että olisi käytetty vain suullista ohjausta. Kuntou-

tujat toivat esille, että käsin ohjattu liike oli helpompi hahmottaa ja se myös lisäsi heidän ymmärrystään toimintakyynsä liittyvistä ongelmista (Normann ym. 2013).

Liikkumisen apuvälineiden hyödyiksi koettiin kaatumisten vähentyminen ja liikkumiskyvyn parantuminen (Bulley ym. 2014). Seisomatelineen avulla tapahtuvan pystyasennon harjoittelun jälkeen kuntoutujat kokivat heidän rakon ja suolen kontrollinsa parantuneen (Hendrie ym. 2015), vartalonsa vahvistuneen, siirtymisten helpottuneen, ryhdin parantuneen ja hengityksen helpottuneen. Kuntoutujat kokivat myös, että he olivat saaneet takaisin menettämiään taitoja, esimerkiksi kahden käden käyttöä vaativia taitoja, ja he olivat havainneet parantumista päivittäisissä toiminnoissa, kotitaloustöissä, pukeutumisessa ja vapaa-ajan aktiviteeteissa (Bulley ym. 2014; Hendrie ym. 2015). Sähköärsytykseen liittyvässä tutkimuksessa koettuja käytön hyötyjä olivat muun muassa jalan läpsymisen vähentyminen, kävelyn parantuminen, apuvälineen käytön helpottuminen ylämäissä ja portaissa, tasapainon ja stabiliteetin parantuminen, fyysisen jäykkyyden väheneminen, kävelymatkan pidentyminen sekä kuntoilun ja fyysisen aktiivisuuden lisääntyminen. Lisäksi koettuja hyötyjä olivat väsymyksen väheneminen sekä lisääntynyt osallisuuden kokeminen (Bulley ym. 2014).

Fysioterapiassa käytetyn teknologian hyötyjä olivat yleisen toimintakyvyn (Paul ym. 2014), tasapainon ja kävelyn parantuminen (Paul ym. 2014; Forsberg ym. 2015) sekä alaraajojen lihaskireyksen vähentyminen (Forsberg ym. 2015). Kuntoutujat kokivat muun muassa, että he jakoivat seisoa paikallaan pidempään, heidän kävelynopeutensa parani (Forsberg ym. 2015), kömpelyys vähentyi ja he huomasivat pystyvänsä hyppäämään ylöspäin tai tekemään väistöliikkeitä (Palacios-Cena ym. 2016). Kuntoutujat havaitsivat, että heidän tietoisuutensa kehostaan, kuten käyttämistään lihaksista ja lihaskireyden tunnistamisesta (Palacios-Cena ym. 2016) ja stabiliteetista (Forsberg ym. 2015), lisääntyivät. Myös huimaamisen tunne vähentyi (Forsberg ym. 2015). Lisäksi kuntoutujat kokivat, että teknologiaa hyödyntävä fysioterapia, jossa käytettiin pelaamista, mahdollisti turvallisessa ympäristössä tasapainon ja vartalon hallinnan haastamisen, joka lisäsi myös tasapainoon liittyvää minäpystyvyyttä (Forsberg ym. 2015). Teknologiaa hyödyntävässä fysioterapiassa kuntoutujat kokivat kehittyneensä teknologiapeleihin tarvittavan fyysisen ponnistelun säännöstelyssä ja että heidän toimintakyynsä oli parantunut ilman suuria ponnisteluja tai uhrauksia sekä ilman terapiaan liittyviä sivuvaikutuksia (Palacios-Cena ym. 2016).

Lisäksi kuntoutujat kokivat fyysisen harjoittelun, venyttelyn ja rentoutumisen sekä kotikäynnit tärkeinä (Salminen ym. 2014). Kuntoutujat toivat esille, että harjoittelun tulee olla heille itselleen merkityksellisiä, harjoittelun tulee olla progressiivista ja kannustavaa sekä omien tavoitteiden saavuttamista edistävää. Esimerkiksi nousujohteiset lisääntyvät askelmäärät täytyisi räätälöidä kuntoutujille merkityksellisellä tavalla. Tavoitteiden tuli olla myös realistisia ja saavutettavissa olevia. Tavoitteiden saavuttamiseksi tehtyjen toimintasuunnitelmien koettiin tukevan nousujohteisen kävelymäärän saavuttamista (Smith ym. 2013). Kuntoutujat arvostivat kotikänte-

jä, koska silloin fysioterapeutit pystyivät arvioimaan kuntoutujan kokonaistilannetta fyysisessä ja sosiaalisessa ympäristössä (Salminen ym. 2014).

Psyykkinen hyvinvointi. Psyykkisen hyvinvoinnin teemassa kuntoutujat toivat esille, että heille oli merkityksellistä saada fysioterapian aikana psyykkistä hyvinvointia tukevia kokemuksia. Psyykkisessä hyvinvoinnissa olivat keskeisiä itsevarmuus, positiiviset tunteet sekä aktiivinen arki.

Kuntoutujat kokivat olevansa iloisempia ja heidän mielialansa oli parempi (Dodd ym. 2006; Giacobbi ym. 2012) ja he näkivät asiat positiivisemmin (van der Linden ym. 2014). Kuntoutujille oli myönteistä normaaliuden kokeminen (Dodd ym. 2006), harjoitteiden suorittamisen pystymiseen liittyvä ylpeyden kokeminen (Giacobbi ym. 2012) ja ryhmätoimintaan osallistumisesta nauttiminen (van der Linden ym. 2014). Lisäksi kuntoutujat kokivat, että ohjaukseen ja neuvontaan liittyvä toiminta lisäsi heidän uskallustaan ja rohkeuttaan kokeilla uusia fyysiseen aktiivisuuteen liittyviä toimintoja. He olivat myös itsevarmempia siitä, että takaiskujen sattuessa he pystyisivät jatkamaan aktiivisuuttaan (Smith ym. 2013).

Fysioterapian harjoittelussa ja ohjauksessa kuntoutujat kokivat kiitollisuutta yksilöllisestä harjoittelun ohjauksesta, joka ylläpiti tai paransi heidän suoriutumistaan päivittäisistä toimista. Yksilöllisesti suunniteltujen harjoitteiden lisäksi tärkeää oli se, että näitä aktiviteetteja oli mahdollisuus toteuttaa myös päivittäisissä toimissa (Normann ym. 2013).

Pyörätuolissa olevat kuntoutujat kokivat seisomatelineessä seisoessaan olonsa entiseksi itsekseen, pitkäksi ja suoraksi. Lisäksi seisominen herätti vartalon aistimuksia, kuten aistimuksia sisäelinten olemisesta oikealla paikallaan. Seisten tapahtuvassa vuorovaikutuksessa he kokivat olevansa enemmän mukana tapahtumissa ja yhteydessä maailmaan, he pystyivät katsomaan muun muassa ikkunasta ulos tai vilkuttamaan naapurilleen. Seisomiseen liittyvän harjoittelun jälkeen kuntoutujat kokivat jälleen kuuluvansa näihin moninaiisiin suhteisiin sekä laajempaan maailmaan. Ennen harjoituksia kuntoutujat olivat kokeneet, että MS-tauti oli vahingoittanut heidän mahdollisuuksiaan pysyä aktiivisina osallisina aviosuhteessaan ja vanhempi-lapsi-suhteissaan sekä elämässään kodin ulkopuolella (Hendrie ym. 2015). Kuntoutujat kokivat liikkumisen apuvälineiden käytön harjoittelun vähentävän stressiä ja omaan toimintaan liittyvää pelkoa nolostumisesta (Bulley ym. 2014). Teknologiaan liittyvien pelien käyttö fysioterapiassa koettiin hauskaksi (Forsberg ym. 2015; Palacios-Cena ym. 2016) ja osallistujat kokivat olonsa itsenäisemmiksi ja heistä tuntui, että sairaus oli jälleen kontrollissa (Palacios-Cena ym. 2016).

Fysioterapian hyödyksi mainittiin rutiinin ja järjestyksen tuominen jokapäiväiseen elämään (Salminen ym. 2014; van der Linden ym. 2014). Fysioterapia antoi syyn lähteä kotoa ja toi vaihtelua päivittäiseen elämään. Osa kuntoutujista puhui kuntoutuk-

sen säännöllisyyden ja jatkuvuuden tärkeydestä (Salminen ym. 2014). Kuntoutujat olivat motivoituneita ryhmässä tapahtuvaan harjoitteluun. Ryhmäfyysioterapiassa kuntoutujia motivoi se, että he pystyivät jakamaan kokemuksiaan MS-taudista, ja se, että vertaiskeskustelun aikaan tuli tunne ymmärretyksi tulemisesta. Motivaatiota lisäsi myös toisilta kuntoutujilta ja fysioterapeuteilta saatu kannustus (van der Linden ym. 2014). Kuntoutujat toivat esille myös laajemman laituskuntoutuksen ja moniammatillisuuden tärkeyden. Joidenkin kuntoutujien mukaan laituskuntoutus on monipuolista, koska siellä keskitytään moniin eri asioihin ja sieltä sai energiaa selviytyä jokapäiväisestä elämästä ja erilaisista tehtävistä (Salminen ym. 2014).

Sosiaalinen tuki. MS-kuntoutujille oli tärkeää sosiaalisen tuen merkityksen ymmärtäminen osaksi fysioterapiatoimintaa. Sosiaalisessa tuessa oli keskeistä yhdessä työskentely, ymmärretyksi tulemisen kokeminen sekä fysioterapian aikana saatu tuki.

Sosiaalinen tuki koettiin esimerkiksi merkitykselliseksi osaksi fysioterapiaan liittyvää terapeutista harjoittelua (Dodd ym. 2006; Giacobbi ym. 2012; Learmonth ym. 2013; van der Linden ym. 2014). Merkittävää oli yhdessä työskentely (Dodd ym. 2006), vertaisten tapaaminen, uusien ystävien saaminen ja ystävyuden kokeminen kuntoutujien kanssa sekä kannustavan sosiaalisen verkoston syntyminen (Dodd ym. 2006; Learmonth ym. 2013). Kuntoutujat puhuivat positiivisesti ryhmäharjoittelusta ja heidän mielestään se loi sosiaalisen ympäristön, joka tuki kuntoutujien rohkaistumista, motivoi heitä ja paransi heidän asenteitaan MS-tautia ja siitä aiheutunutta toimintakyvyn häiriötä. Nämä edellä kuvatut tekijät olivat tärkeitä, koska kuntoutujien joukossa oli myös henkilöitä, jotka eivät olleet koskaan tavanneet toista MS-tautia sairastavaa. (Learmonth ym. 2013.) Sosiaalinen tuki lisäsi myös motivaatiota interventioiden aikana annettujen harjoitteiden sekä ohjeiden ja neuvojen noudattamisen ylläpitämisessä. Lisäksi he kokivat, että he olivat vähemmän taakkana heidän omille hoitajilleen. (Giacobbi ym. 2012.)

Teknologiaa hyödyntävien pelien käytön fysioterapiassa koettiin lisänneen yhteenkuuluvuuden tunnetta lähipiirin kanssa. Kuntoutujat kertoivat, että he pelasivat pelejä yhdessä muun muassa lastensa, perheenjäsenten ja ystävien kanssa (Forsberg ym. 2015; Palacios-Cena ym. 2016). Kuntoutujat mainitsivat myös, että pelit (esim. Microsoft Kinect -liikeohjainta hyödyntävät pelit) tarjosivat heille ikkunan ulkomaailmaan. Sen avulla he pystyivät yhdistymään oikeaan maailmaan uudestaan, kommunikoidaan muiden kuntoutujien kanssa ja luomaan sosiaalisia suhteita. Pelaaminen auttoi kuntoutujia siinä, että he pystyivät kokemaan itsensä normaaliksi, mutta myös siinä, että pelaamisen kautta he pystyivät jakamaan sairauteen liittyviä asioita perheensä kanssa (Palacios-Cena ym. 2016).

Lisäksi moniammatillisessa kuntouksessa, joka sisälsi fysioterapiaa, kuntoutujat kokivat hyödylliseksi toiset MS-tautia sairastavat kuntoutujat ja keskustelut heidän kanssaan. Merkittävää oli, että he kaikki olivat samanlaisessa tilanteessa ja heidän oli

mahdollista ymmärtää toisiaan, heidän kanssaan oli helppo puhua ja heidän oli mahdollista selittää sairauteen liittyviä asioita ymmärrettävällä tavalla. Kuntoutujat toivat esiin hyödyllisenä asiana myös perheenjäsenten osallistumisen laajempaan moniammatilliseen kuntoutukseen. Moninainen, moniammatillisen tiimin toteuttama kuntoutus koettiin hyödylliseksi. Pitkäaikaisen kuntoutuksen hyödyksi mainittiin myös se, että kuntoutujat ehtivät tutustua toisiin kuntoutujiin sekä kuntouttajiin kunnolla, jolloin puhuminen helpottui ja keskustelut syvenivät (Salminen ym. 2014).

Kuntoutumisen motivaatio. Kuntoutumisen motivaation ylläpitämisessä oli keskeistä koettu autonomisuus, yksilöllisesti räätälöity toiminta, tavoitteellinen kuntoutumisprosessi sekä monipuolisten toimintaympäristöjen käyttäminen.

Kaikissa fysioterapiaan liittyvissä interventioissa oli yhteisenä teemana itseluottamuksen lisääntyminen (Dodd ym. 2006; Giacobbi ym. 2012; Learmonth ym. 2013; Smith ym. 2013; Bulley ym. 2014; Paul ym. 2014; Hendrie ym. 2015). Terapeuttisen harjoittelun interventiossa koettiin tärkeäksi kokeilla erilaisia fysioterapian menetelmiä ja aktiviteetteja, jotka oli suunnattu MS-kuntoutujille ja jotka voisivat auttaa heitä yksilöllisesti ylläpitämään aktiivista elämäntapaansa (Giacobbi ym. 2012; van der Linden ym. 2014). Itseluottamuksen parantamista kuvattiin muun muassa uudistuneena toivon tunteena, motivaationa yrittää uusia aktiviteetteja sekä ylläpitää aktiivista elämäntapaa (Giacobbi ym. 2012). Hendrien ym. (2015) apuvälineitä käsittelevässä tutkimuksessa itseluottamuksen parantuminen liitettiin taitojen palautumiseen, mikä johti suurempaan kontrollin tunteeseen.

Kuntoutujat kokivat peliteknologiaa hyödyntävän fysioterapian tehokkaaksi, haastavaksi, turvalliseksi (Forsberg ym. 2015) ja joustavaksi (Paul ym. 2014) tavaksi harjoitella kotona. Se oli erityisen tärkeää niille, jotka asuivat kaukana kaupungin keskustasta (Paul ym. 2014; Palacios-Cena ym. 2016). Pelillistetty harjoittelu oli myös vaihtoehto fyysiselle aktiivisuudelle, kun sää esti harjoittelun ulkona tai jos harjoitteluun käytettävää aikaa oli vähän (Forsberg ym. 2015). Kuntoutujat kokivat, että heitä tuettiin kuntoutusohjelman aikana, koska fysioterapeutti seurasi heidän edistymistään. Etenkin miehet olivat tyytyväisiä kotona tapahtuvaan harjoitteluun, koska he kokivat ryhmässä tapahtuvan harjoittelun nolona (Paul ym. 2014).

Teknologiaa hyödyntävässä fysioterapiassa pelaamiseen liittyvä kilpailuelementti lisäsi motivaatiota (Forsberg ym. 2015; Palacios-Cena ym. 2016). Kuntoutujia motivoi yritys voittaa itsensä. He halusivat suorittaa uusia harjoitteita, joita heidän ei olisi aikaisemmin ollut mahdollista suorittaa tai he halusivat parantaa tuloksiaan peleissä, joita he jo olivat pelanneet. Kilpailu-elementti sai kuntoutujat vertailemaan tuloksiaan toisten kuntoutujien sekä perheenjäsentensä kanssa (Palacios-Cena ym. 2016). Kuntoutujat olivat tyytyväisiä myös siihen, että pelit antoivat välitöntä palautetta saavutetuista tuloksista tai käytetystä ajasta ja kuntoutujat arvostivat sitä, että tämä antoi heille mahdollisuuden vertailla aikaisempia suorituksiaan sekä asettaa omia

tavoitteitaan. Myös seuraavalle tasolle siirtymisen mahdollisuus koettiin positiiviseksi. Kuntoutujat kokivat harjoitukset sekä fyysisesti että kognitiivisesti vaativiksi ja osa kuntoutujista koki, että heidän täytyi levätä pelillistettyjen harjoitteiden jälkeen (Forsberg ym. 2015). Itsenäisen toiminnan tukemisessa tärkeiksi asioiksi koettiin myös muun muassa fysioterapiaan tai muuhun toimintaan liittyvät osallistumiskustannukset, tilojen sijainnit sekä pysäköintimahdollisuudet (Dodd ym. 2006).

Kuntoutumiseen liittyvät haasteet. Kuntoutumiseen liittyvien haasteiden teemas- sa nousivat esiin fysioterapiassa koettujen haasteiden näkyväksi tekeminen ja niiden huomioiminen osana kuntoutumista ja fysioterapiaprosessia. Nämä haasteet olivat MS-kuntoutujien heikentyvä fyysinen toimintakyky, omien tarpeiden ja fysioterapian kohtaamattomuus sekä kuntoutumiseen liittyvät epäonnistumisen kokemukset.

Terapeuttiseen harjoitteluun liittyvinä haasteina mainittiin muun muassa harjoittelun jälkeisen energiatason laskuun liittyvät tuntemukset (Giacobbi ym. 2012), väsyminen (Learmonth ym. 2013) ja lihaskipu (Dodd ym. 2006; van der Linden ym. 2014). Kuntoutujat toivoivat, että fysioterapiassa olisi huomioitu paremmin fyysiseen toimintakykyyn liittyvien harjoitusten yksilöllinen sopivuus, oikeiden liikemallien ohjaus sekä venyttelyn tai lämmittelyn toteuttaminen osana muuta harjoittelua (Dodd ym. 2006). Lisäksi he toivoivat, että fysioterapiassa olisi käytetty monipuolisempia toiminnallisia harjoitteita, joita he tarvitsisivat esimerkiksi siirtymisen helpottumiseksi (Dodd ym. 2006; van der Linden ym. 2014). Fysioterapiassa kuvattiin tilapäistä väsymystä, joka liittyi tilapäiseen liikkumisen ongelmien lisääntymiseen (Normann ym. 2013).

Kuntoutujat kokivat, että ohjaukseen ja neuvontaan liittyviä oivalluksia oli haastavaa saavuttaa ilman havainnointia itsestä liikkeessä yhdistettynä kommunikaatioon fysioterapeutin ja kuntoutujan välillä. Heikomman toimintakyvyn omaavat kuntoutujat toivat esille myös, että harjoitteita oli mahdotonta tehdä yksin kotona, koska useissa harjoitteissa fysioterapeutti piti käsin kiinni kuntoutujasta (Normann ym. 2013). Lisäksi osa kuntoutujista koki, että terveiden ihmisten kanssa harjoittelu oli heille kuntoutumista estävä tekijä (Learmonth ym. 2013).

Apuvälineiden käyttöön liittyvässä harjoittelussa kuntoutujat olivat kokeneet selkätai alaraajakipua seisomiseen liittyvien harjoitteiden alkuvaiheessa. Oireet helpottuivat kuitenkin muutaman päivän kuluessa harjoittelun aloittamisesta, eivätkä kivut estäneet kuntoutujia käyttämästä seisomatelinettä (Hendrie ym. 2015). Toiminnallisen sähköstimulaation ja nilkkaortoosien heikkouksiksi koettiin käytön hankaluus ja epämukavuus sekä sosiaalisten tilanteiden tuoma paine apuvälineiden piilottamisessa. Nilkkaortoosien käyttäjät kokivat, että normaali kävelymalli puuttui ortoosia käytettäessä, mikä todennäköisesti heidän mielestään johtui ortoosien jäykkyydestä. Myös sähköstimulaatiolla koettiin olevan rajoituksia, joita olivat muun muassa elektrodien asettelun vaikeus, käytön vähäinen hyöty portaissa ja käytetyn teknologian ja

varaosien kalleus. Apuvälineisiin liittyvistä haasteista huolimatta kuntoutujat kertoivat aikovansa jatkaa apuvälineiden käyttöä (Bulley ym. 2014).

Tutkimuksissa, joissa hyödynnettiin teknologiaa, osa kuntoutujista oli kokenut harjoittelun alussa fyysisiä haittoja, kuten lihasten kipeytymistä sekä spastisuuden lisääntymistä alaraajojen lihaksissa. Kuntoutujat kokivat pelien valintamahdollisuudet rajallisiksi. Pelit, joissa vaadittiin nopeita reaktioita, koettiin myös vähemmän hyödyllisiksi ja niitä jopa välteltiin. Ne kuntoutujat, joilla oli muihin kuntoutujiin verrattuna heikompi fyysinen toimintakyky, olivat kokeneet pelistä saadun negatiivisen palautteen epäonnistumiseksi. Kuntoutujat, joiden peliin liittyvät tulokset olivat parantuneet, arvioivat, että parantuminen ei ollut siirtynyt arjen toimintoihin. Lisäksi tutkimuksissa tulivat esille teknologiaan liittyvät kustannukset, joista osa vastaajista koki, että heillä ei olisi varaa ostaa teknologiaan liittyviä välineitä, esimerkiksi konsolia. (Forsberg ym. 2015.)

Kuntoutujat olivat vähemmän motivoituneita kotiharjoitteisiin kuin ryhmässä tapahtuviin harjoitteisiin. Syyksi tähän he olivat maininneet muiden kuntoutujien ja ohjaajien kannustuksen puuttumisen. Osa harjoitteista oli haastavampia tehdä kotona ilman ohjausta MS-taudista johtuvien rajoitteiden vuoksi. He mainitsivat yleisiin ryhmiin osallistumisen esteiksi MS-tautiin liittyvien oireiden aiheuttamat rajoitteet, kustannukset sekä pääsyn ryhmään. He kokivat yleisissä ryhmissä turvattomuutta pysyä muiden tahdissa sekä kokivat itsensä erilaisiksi (van der Linden ym. 2014). Kuntoutujat toivat esille myös fysioterapian määrän riittämättömyyden. Kuntoutujien mukaan 1–2 kertaa fysioterapiaa viikossa ei ole riittävästi, vaan sen lisäksi tulisi harjoitella myös itsenäisesti kotona (Salminen ym. 2014).

Fysioterapeuttien ammatillinen osaaminen. Fysioterapeuttien ammatillisessa osaamisessa oli keskeistä hyvän kuntoutuja-terapeuttisuhteen, monipuolisen ja laaja-alaisen ohjausosaamisen, sairauteen liittyvän erityisosaamisen sekä fysioterapeuttin pysyvyyden arvostaminen.

MS-kuntoutujat toivat esille tärkeänä osana fysioterapiaa fysioterapeutin ja kuntoutujan välisen rohkaisevan ja kannustavan suhteen (Dodd ym. 2006; Smith ym. 2013) sekä positiivisen ja kannustavan tunneympäristön (Salminen 2014). Kuntoutujat arvostivat myös fysioterapeuttien MS-sairauteen liittyvää tiedon määrää (Dodd ym. 2006), terapiaan liittyvää kumppanuutta sekä ohjaajien persoonallisuutta ja luonteenpiirteitä. Luonteenpiirteitä, joiden koettiin myötävaikuttavan kannustavan suhteen syntymiseen, olivat muun muassa huolehtivaisuus, ystävällisyys, kannustavuus sekä tuomitsemattomuus (Smith ym. 2013). Lisäksi kuntoutujat arvostivat sitä, että fysioterapeutti otti huomioon tutkimisessaan koko ihmisen eikä ainoastaan niitä asioita, joissa toimintahäiriöitä esiintyi (Normann ym. 2013). Kuntoutujat kokivat olonsa turvallisiksi ja ymmärretyksi, kun fysioterapeuttien ohjeet olivat suuntautuneet erityisesti MS-kuntoutujille (Dodd ym. 2006). Kuntoutujat kuvasivat, miten fysiotera-

peutin suullinen ohjaus ja neuvonta liitettynä käsin tehtyyn ohjaukseen antoi heille paremman oivalluksen ongelmiansa keholliseen hahmottamiseen verrattuna siihen, että olisi käytetty vain suullista ohjausta. Kuntoutujat toivat esille, että käsin ohjattu liike oli helpompi hahmottaa ja se myös lisäsi heidän ymmärrystään siitä, miten varhaisen eri osat ovat yhteydessä päivittäisiä toimia suoritettaessa (Normann ym. 2013). Kuntoutujat kokivat tärkeänä fysioterapeutin rohkaisun (Dodd ym. 2006; Salminen 2014), tuen ja voiman saamisen (Smith ym. 2013) sekä tekemisen yrittämisen tukemisen, koska he itse usein aliarvioivat omaa kykyään suoriutua harjoituksista (Dodd ym. 2006), ja fyysisen aktiivisuuden sitoutumisessa (Smith ym. 2013; Salminen ym. 2014). Lisäksi kuntoutujat kokivat, että fysioterapiaprosessissa oli hyödyllistä omien tavoitteiden laatiminen, positiivisen palautteen saaminen toimintakyvystään joko terapeutilta tai tehdyn aktiviteetin kautta sekä ongelmanratkaisuun liittyvät tilanteet (Salminen ym. 2014).

Hyvään keskusteluyhteyteen liitettiin fysioterapeuttiin ja fysioterapeutin ja kuntoutujan väliseen terapiasuhteeseen liittyviä asioita. Tärkeää olivat muun muassa fysioterapeutin kyky kuunnella (Smith ym. 2013; Salminen ym. 2014), kuntoutujan sitouttaminen, myötätuntoisuus (Smith ym. 2013) ja hyväksyminen sekä ymmärtämisen ja henkisen tuen saaminen (Salminen ym. 2014). Lisäksi merkitystä oli kuntoutujan kokemuksella keskustelun mukavuudesta sekä laaja-alaisesta keskustelusta, jossa puhuttiin fysioterapian ja harjoitteiden lisäksi molempien elämästä (Smith ym. 2013).

Kuntoutujien mukaan laituskuntoutus oli monipuolista, koska siellä huomioitiin kuntoutujan tarpeet laaja-alaisesti. Laituskuntoutus lisäsi myös voimavaroja ja energiaa selviytyä erilaisista tehtävistä jokapäiväisessä elämässä. Kuntoutujat korostivat myös pitkän fysioterapiasuhteen merkitystä (Salminen ym. 2014).

3.3.5 Pohdinta

Tämän katsauksen tarkoituksena oli tutkia laadullisten alkuperäistutkimuksien perusteella MS-kuntoutujien käsityksiä ja kokemuksia fysioterapian merkityksellisyydestä. Laadullisen aineiston perusteella nousi esiin kuusi fysioterapian merkityksellisyyttä kuvaavaa pääteemaa: kehollisuus ja fyysinen toimintakyky, psyykkinen hyvinvointi, sosiaalinen tuki, kuntoutusmotivaatio, kuntoutumiseen liittyvät haasteet sekä fysioterapeuttien ammatillinen osaaminen. Pääteemat jakautuivat 22 ilmiötä tarkemmin kuvaavaan alateemaan sekä 53:een merkityksellisyyttä kuvaavaan tekijään. ICF:n mukaan toimintakyky ja toimintarajoitteet ovat moniulotteinen, vuorovaikutuksellinen ja dynaaminen tila, joka koostuu terveydentilan sekä yksilön ja ympäristötekijöiden yhteisvaikutuksesta (ICF 2013). Myös tämän katsauksen pää- ja alateemat toivat esille MS-kuntoutujien fysioterapian merkityksellisyyden kokemusten moninaisuuden. Merkitykselliset kokemukset liittyvät ICF:n toimintakykyyn ja toimintarajoitteisiin tai kontekstuaalisiin tekijöihin. Merkillisyyteen liittyvät tekijät kuvastavat hyvin toivetta kuntoutuksen kokonaisvaltaisuudesta sekä tarvetta normaaliuden ylläpitämiseen ja heikentyvän toimintakyvyn hyväksymisen tukemiseen.

Lisäksi merkityksellisyyteen liittyvissä tekijöissä oli ICF:n suoritustason muutoksia eli ne kuvasivat toimintakyvyn parantumista siinä elinympäristössä, jossa he elivät (ICF 2013). Tämä tulos tuo tärkeää lisätietoa, koska MS-fysioterapian vaikuttavuus-tutkimuksissa suoritustason muutoksista ei voitu tehdä tarkkoja analyyseja, RCT-tutkimuksien tasapainoon tai kävelyn liittyvien suoritustasoa kuvaavien mittareiden käytön vähäisyyden vuoksi (Hienonen 2018; Köngäs 2019). MS-fysioterapiaan liittyvä laadullisen tutkimuksen sisällönanalyysi antaa siten arvokasta tietoa kuntoutujien kokemuksista fysioterapiasta. Järjestelmälliseen tutkimukseen liittyvän Ovid MEDLINE -tietokantaan tehdyn (3/2021) kirjallisuushaun perusteella ei ole löydetty vastaavia kansallisia tai kansainvälisiä järjestelmällisiä kirjallisuuskatsauksia. Katsauksen tuloksia arvioidaan siksi suhteessa viimeaikaisiin suomalaisiin kuntoutus-tutkimusten laadullisiin tuloksiin.

Kuntoutujien kokemukset liittyivät toimintakyvyn ja toimintarajoitteisiin, kuten fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen toimintakykyyn, kontekstuaalisiin tekijöihin, kuten toimintaympäristöön ja fysioterapeutin osaamiseen, sekä yksilöllisiin tekijöihin, kuten kuntoutujan motivaatioon. Tässä laadullisessa katsauksessa fyysiseen toimintakykyyn liittyvää suorituskyvyn paranemista koettiin muun muassa vartalon osien liikkeiden, seisomisen, tasapainon, kävelyn, lihasvoiman sekä hengitys- ja verenkiertoelimistön kunnan osalta. Suoritustason paranemista kuvattiin usein parempana päivittäisistä toiminnoista suoriutumisenä, esimerkiksi vapaa-ajan aktiviteeteissa, puutarhatöissä, ostoksilla ja taloustöissä. Kuntoutujat arvostivat myös kuntoutushenkilökunnan toteuttamia kotikäyntejä heidän omassa fyysisessä ja sosiaalisessa ympäristössään.

Fysioterapialla oli vaikutusta MS-kuntoutujien koettuun hyvinvointiin ja elämänlaatuun. MS-kuntoutujat kokivat fysioterapian vaikuttavan heidän psyykkiseen hyvinvointiinsa. Esimerkiksi Giacobbin ym. (2012) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat itseluottamuksen parantumisen uudistuneena toivon tunteena, motivaationa yrittää uusia aktiviteetteja sekä ylläpitää aktiivista elämäntapaa. Fysioterapiassa ja kuntouksessa kuntoutujille merkityksellisten kokemusten huomioiminen mahdollistaa fysioterapian ja monialaisen kuntouksen kehittämisen yksilöllisesti asiakaslähtöiseksi sekä näyttöön perustuvan fysioterapian tai kuntouksen saavuttamisen. Myös Sjögrenin ym. (2019) tutkimuksen mukaan etäteknologiaa hyödyntävässä kuntouksessa sydänpotilailla, tuki- ja liikuntaelinsairauksia sairastavilla sekä ammatillisen työkyvyn tuen tarpeessa olevilla KIILA-kuntoutujilla havaittiin, että kuntoutusmallien ja kuntoutusryhmien suunnittelussa tulee huomioida paremmin toimintakykyyn ja elämänlaatuun liittyvät yksilölliset tarpeet ja tavoitteet sekä kuntoukselle henkilökohtainen merkitys. Tämän katsauksen MS-kuntoutujien sekä laajemmin erilaisten sairaus- tai vammataustaisten kuntoutujien kokemuksissa on paljon yhtäläisyyksiä, jotka ovat tärkeitä ottaa huomioon jatkossa paremmin kuntoutusjärjestelmän kehittämisessä.

Fyysisten ja psyykkisten hyötyjen lisäksi kuntoutujat raportoivat sosiaalisista hyödyistä. He arvostivat vuorovaikutusta ja toveruutta toisten kuntoutujien kanssa sekä kokivat, että heille oli hyödyllistä harjoitella sellaisten ihmisten kanssa, jotka ymmärtävät, mitä he kokevat. Salmisen ym. (2014) tutkimuksessa kuntoutujat kertoivat, että heidän on helppo puhua toisten MS-kuntoutujien kanssa, koska he ovat samantyyppisessä tilanteessa, heidän on mahdollista ymmärtää toisiaan ja selittää sairauteen liittyviä asioita ymmärrettävällä tavalla. Myös muiden sairausryhmien kuntoutuksessa, kuten sydänkuntoutuksessa, kokemukset vertaistuen merkityksestä ovat samansuuntaisia. Esimerkiksi Anttilan ym. (2021) haastattelututkimuksessa havaittiin, että kompleksisessa, luottamusta rakentavassa kuntoutusprosessissa oli tärkeää ja merkityksellistä kokemusten yhdessä jakaminen vertaiskuntoutujien kanssa ja yhteisen ymmärryksen muodostuminen.

Myös osallistumisen tasolla MS-kuntoutujat kokivat hyötyneensä fysioterapiasta. Esimerkiksi Hendrien ym. (2015) tutkimuksessa kuntoutujat kokivat pystyvänsä osallistumaan parisuhteeseen ja vanhempi-lapsi-suhteeseen aktiivisemmin kuin ennen interventiota. Nämä tekijät ovat tärkeitä kuntoutujien sosiaaliseen elämään osallistumisen kannalta. Lisääntynyt itseluottamus auttoi kuntoutujia pysymään aktiivisempina, jolloin myös heidän fyysinen aktiivisuutensa lisääntyi. Karhulan (2020) MS-kuntoutujiin ja suomalaisen kuntoutuskontekstiin liittyvässä väitöskirjatutkimuksessa tutkittiin kaksi vuotta kestävästä monialaisesta ryhmäkuntoutusohjelman vaikutuksia käyttäen muun muassa COPM-kyselyä (*Canadian Occupational Performance Measure*) toiminnan ongelmien ja suoritustason itsearviointiin. COPM antaa puolistrukturoidun haastattelun avulla tietoa sairauden tai vamman vaikutuksista tutkittavan elämään, osallistumiseen ja toimintakykyyn. COPM-haastattelun tulosten perusteella MS-kuntoutuksen aikana merkittävimmät itse ilmoitetut muutoksen syyt liittyivät useimmiten ICF:n ympäristötekijöihin, kuten uusien laitteiden hankkimiseen, ympäristön muokkaamiseen ja henkilökohtaisen avun saamiseen tai yksilötekijöihin, kuten päivittäisten tehtävien uudella tavalla tekemiseen tai käsittelemiseen. Vain viisi prosenttia syistä liittyi ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueelle (Karhula ym. 2019; Karhula 2020). Tässä fysioterapian merkityksellisyteen liittyvässä laadullisessa katsauksessa MS-kuntoutujien kokemukset fysioterapian merkityksellisyydestä toivat lisää tietoa kuntoutumisen merkityksellisyyden laaja-alaisuudesta. MS-kuntoutujille fysioterapiaan liittyvät pää- ja alateemat sekä merkitykselliset tekijät liittyivät fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen toimintakykyyn ja toimintarajoitteisiin sekä kontekstuaalisiin tekijöihin kattaen ICF:n kaikki osa-alueet: ruumiin/kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet, suoritukset ja osallistuminen sekä ympäristö- ja yksilötekijät.

Tämän katsauksen tulokset tukevat fysioterapian kuntoutusprosessia, jossa tulisi huomioida vaikuttavuusnäytön lisäksi yhdenvertaisena fysioterapian merkityksellisyteen liittyvän kuntoutumisen toteutuminen. Merkityksellisen kuntoutumisen saavuttaminen on mahdollista huomioimalla muun muassa kuntoutujalle yksilöl-

lisesti tässä katsauksessa esille tulleet merkitykselliset kuntoutumista edistävät ja ylläpitävät tekijät, jotka liittyvät kehollisuuden ja fyysisen toimintakyvyn parantamiseen, psyykkistä hyvinvointia tukeviin kokemuksiin, sosiaalisen tuen merkitykseen, kuntoutusmotivaation ylläpitämiseen ja kuntoutumiseen liittyvien haasteiden huomioimiseen sekä fysioterapeuttien ammatilliseen osaamiseen. Tulokset ovat samansuuntaisia kuin suomalaisessa kuntoutuskontekstissa etäteknologiaan ja etäkuntoutukseen liittyvät tutkimustulokset, joissa kuntoutusryhminä olivat sydänkuntoutujat, tuki- ja liikuntaelinsairaat ja ammatillisen työkyvyn tuen tarpeessa olevat kuntoutujat. Tutkimuksen keskeisenä johtopäätöksenä oli se, että tulevaisuudessa kuntoutusmallien ja kuntoutusryhmien suunnittelussa tulee huomioida paremmin toimintakykyyn ja elämänlaatuun liittyvät yksilölliset tarpeet ja tavoitteet sekä kuntoutuksen henkilökohtainen merkitys. Tässä kuntoutumisen keskiössä on asiakas, asiakkaan yksilöllisyys, toimintakyky, elämänlaatu sekä tarpeet, tavoitteet ja merkitykset. Lisäksi kuntoutuksessa tulee huomioida myös tarvittaessa teknologiaan ja etäkuntoutukseen liittyvät tekniset valmiudet, osaaminen ja motivaatio sekä yksilölliset ohjaukselliset polut (Salminen ym. 2016; Salminen ja Hiekkala 2019; Sjögren ym. 2019). Myös tässä katsauksessa oli mukana tutkimuksia, joissa oli hyödynnetty teknologiaa ja etäfysioterapiaa. Kansainvälisiä vertaisarvoituja laadullisia julkaisuja fysioterapian merkityksellisyydestä MS-kuntoutujille on kuitenkin vähän. Tämän katsauksen alkuperäisissä tutkimuksissa oli vain yksi tutkimus, joka oli toteutettu suomalaisessa kuntoutuskontekstissa, jossa fysioterapiaa oli tutkittu osana laajempaa monialaista kuntoutusta (Salminen ym. 2014). Tulevaisuudessa olisi siis tärkeää tutkia lisää kuntoutuksen merkityksellisyyttä suomalaisessa fysioterapian ja kuntoutuksen palvelujärjestelmässä.

Tutkimuksen luotettavuus ja käytännön sovellettavuus

Tämän tutkimuksen vahvuutena oli laaja tietokantahaku, kahden tutkijan itsenäisesti suorittama mukaanottokriteerien mukainen alkuperäisten laadullisten tutkimusten seulonta, laadullinen PICoS-kriteerien mukainen tiedonkeruu ja laadunarviointi. Lisäksi vahvuutena olivat verrattain suuret alkuperäistutkimuksien ja osallistuneiden määrät sekä tutkijatriangulaatio eli useampi tutkija on tutkinut samaa ilmiötä ja on ollut mukana koko tutkimusprosessissa. Katsauksen vahvuutena oli myös se, että katsauksen tulokset liittyvät MS-kuntoutujien merkityksellisiin kokemuksiin fysioterapiasta laaja-alaisesti. Katsauksen mielenkiinnon kohdetta ei rajattu PICoS-kriteerien perusteella kuntoutujan toimintakyvyn, fysioterapian sisällön, ICF:n osa-alueiden tai laadullisten tutkimuksien menetelmien mukaan. Laadullisessa tutkimuksessa aineiston heterogeenisuutta pidetään vahvuutena, sillä se rikastuttaa käytettävissä olevan tutkimusaineiston tuoden samalla esille fysioterapian merkityksellisyyden riippumatta käytettävästä menetelmästä. Alkuperäistutkimuksien heterogeenisuus toi aineiston analyysiin haastetta, mutta laaja-alainen lähestymistapa oli perusteltua, sillä MS-kuntoutujien kokemasta fysioterapian merkityksellisyydestä ei ole tiettävästi aikaisemmin tehty järjestelmällisiä kirjallisuuskatsauksia. Kirjallisuuskatsauksessa käytetyt fysioterapiamenetelmät olivat tai voisivat olla myös suomalaisessa fysio-

terapiassa käytettyjä menetelmiä, joten tuloksia voidaan hyödyntää myös suomalaisessa fysioterapiassa. Katsauksen tuloksissa oli kuitenkin yksittäisten menetelmien arvioinnin kannalta olennaisempaa se, miten erilaiset, laaja-alaiset ja yksilölliset tekijät vaikuttavat siihen, mikä on kuntoutujien kokemana merkityksellistä fysioterapiassa. Katsaus toi myös selkeästi esille suomalaisen fysioterapiatieteen tutkimusparadigman laajentumisen, huomioiden luonnontieteellisen paradigman lisäksi myös humanistisen paradigman, joka sisältää myös kuntoutumisen pedagogisen näkökulman. Humanistisessa paradigmassa ollaan kiinnostuneita ihmisenä kokonaisuutena, kuten tässä katsauksessa fysioterapian merkityksellisyydestä MS-kuntoutujille.

3.3.6 Yhteenvedo

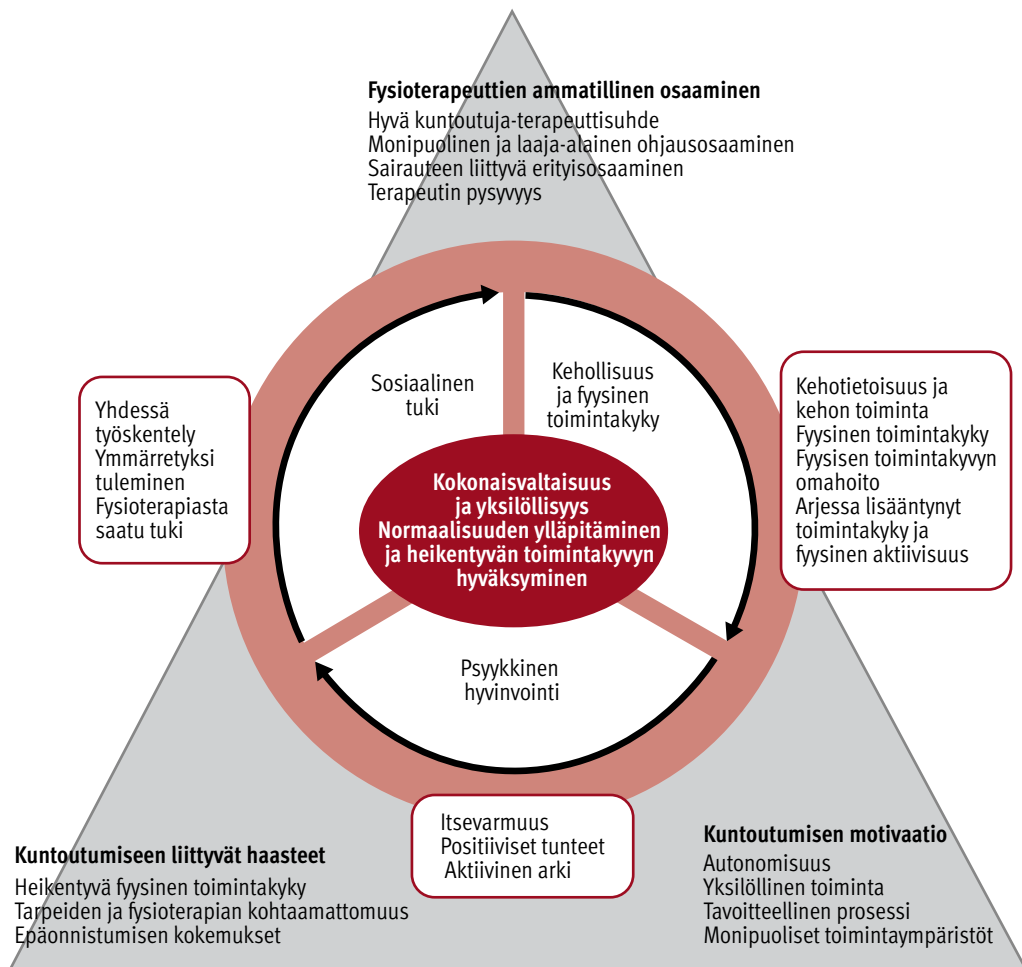
Katsaus antaa arvokasta tietoa kuntoutujien kokemuksista fysioterapiasta, mitä voidaan hyödyntää sekä fysioterapiassa että monialaisessa kuntoutuksessa. Järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen ja laadullisen sisällönanalyysin avulla tehdyn synteessin tuloksena löytyi kuusi fysioterapian merkityksellisyyttä kuvaavaa pääteemaa: kehollisuus ja fyysinen toimintakyky, psyykinen hyvinvointi, sosiaalinen tuki, kuntoutusmotivaatio, kuntoutumiseen liittyvät haasteet sekä fysioterapeuttien ammatillinen osaaminen. Pääteemat jakautuivat 22 ilmiötä tarkemmin kuvaavaan alateemaan sekä 53:een merkityksellisyyttä kuvaavaan tekijään. Kuviossa 25 (s. 219) on kuvattu laadullisten tutkimustulosten yhteenvedon metasynteessin tulos, jossa on keskeistä MS-kuntoutujien kokema fysioterapian kokonaisvaltaisuus ja yksilöllisyys, mutta myös normaaliuden ylläpitäminen ja heikentyvän toimintakyvyn hyväksyminen. Kokonaisvaltaisuudessa korostuu kolme pääteemaa, jotka ovat kehollisuus ja fyysinen toimintakyky, psyykinen hyvinvointi ja sosiaalinen tuki. Kehollisuudessa ja fyysisessä toimintakyvyssä MS-kuntoutujille on tärkeää lisääntynyt kokemus keho-tietoisuudesta ja kehon toiminnasta sekä fyysisestä suorituskyvystä. Lisäksi tärkeää oli fyysisen toimintakyvyn omahoidon omaksuminen sekä arjessa havaittu lisääntynyt fyysinen suoritustaso ja kokonaisaktiivisuus. Psykkisen hyvinvoinnin kannalta olennaista on itsevarmuuden lisääntyminen sekä positiivisten tunteiden ja aktiiviseen arkeen osallistumisen kokeminen. Fysioterapiassa oli myös merkityksellistä sosiaalinen toiminta, jossa oli tärkeää yhdessä työskentely, ymmärrettyksi tuleminen sekä fysioterapiatoiminnan aikana saatu tuki. Tässä monialaisessa kokonaisuudessa on tärkeää fysioterapeuttien laaja-alainen ammatillinen osaaminen, jossa on huomioitava kuntoutumista tukevan motivaation ylläpitäminen sekä kuntoutumiseen liittyvien haasteiden huomioiminen. Kuviossa 25 on kuvattu tarkemmin MS-kuntoutujan fysioterapian merkityksellisyyden kokemusten moninaisuus. Merkityksellisenä koettu fysioterapia on edellytys asiakas- ja kuntoutujälähtöiselle, vaikuttavalle ja kuntoutujan omaan elämään ja arkeen sopivalle kuntoutumiselle.

Tämä tutkimus antaa arvokasta tietoa kuntoutujien kokemuksista ja näkemyksistä, joita tulisi hyödyntää fysioterapiatieteessä, moniammatillisessa, monialaisessa ja monitieteisessä kuntoutuksessa sekä eri palvelujärjestelmien välisessä yhteistyössä. Katsauksen tulokset tulisi huomioida myös fysioterapian ja kuntoutuksen ammatil-

lisen osaamisen kehittämisessä sekä fysioterapia- ja kuntoutustoiminnan suunnittelusta, toteutuksesta ja arvioinnista vastaavien tahojen toiminnassa.

Kirjallisuushaun perusteella ei ole löydetty vastaavia kansallisia tai kansainvälisiä katsauksia, joten katsaus oli tiettävästi ensimmäinen synteesi, joka on tehty MS-kuntoutujien kokemuksista ja käsityksistä fysioterapiasta. Lisätutkimusta tarvitaan suomalaisten MS-kuntoutujien fysioterapiaan liittyvistä kokemuksista ja käsityksistä, koska tutkittava konteksti on ollut pääasiassa muu kuin suomalainen fysioterapia ja kuntoutuskonteksti.

Kuvio 25. Fysioterapian merkityksellisyys MS-kuntoutujille: yhteenveto.



Lähteet

Anttila M-R, Söderlund A, Sjögren T. Patients' experiences of the complex trust-building process within digital cardiac rehabilitation. *PLoS ONE* 2021; 9: 1–15. DOI: 10.1371/journal.pone.0247982.

Atula S. [MS-tauti \(multipeliskleroosi\)](#). Helsinki: Duodecim, 2015. Viitattu 5.4.2021.

Bashir K, Wingerchuk D. Acute therapies and disease-modifying therapies for multiple sclerosis. Julkaisussa: Burneo J, Demaerschalk B, Jenkins M, toim. *Neurology. An evidence-based approach*. New York, NY: Springer Science & Business Media, 2012: 273–291.

Bulley C, Mercer T, Hooper J, Cowan P, Scott S, van der Linden M. Experiences of functional electrical stimulation (FES) and ankle foot orthoses (AFOs) for foot-drop in people with multiple sclerosis. *Disability and Rehabilitation Assistive Technology* 2014; 10 (6): 458–467. DOI: 10.3109/17483107.2014.913713.

Compston A, Coles A. Multiple sclerosis. *The Lancet* 2008; 372 (9648): 1502–1517. DOI: 10.1016/S0140-6736(08)61620-7.

Dodd K, Taylor N, Denisenko S, Prasad D. A qualitative analysis of a progressive resistance exercise programme for people with multiple sclerosis. *Disability and Rehabilitation* 2006; 28 (18): 1127–1134. DOI: 10.1080/09638280500531842.

Forsberg A, Nilsagård Y, Boström K. Perceptions of using videogames in rehabilitation. A dual perspective of people with multiple sclerosis and physiotherapists. *Disability and Rehabilitation* 2015; 37 (4): 338–344. DOI: 10.3109/09638288.2014.918196.

[Fysioterapianimikkeistö](#). Helsinki: Suomen Kuntaliitto, Suomen fysioterapeutit ja FYSI, 2007. Viitattu 5.4.2021.

Geffard M, Duleu S, Bessed A, Coveñas R, Mangas, A. A new paradigm for multiple sclerosis. Julkaisussa: Geffard M, toim. *Multiple sclerosis. A new paradigm*. New York, NY: Nova Science Publishers, 2011: 153–184.

Giacobbi P, Dietrich F, Larson R, White L. Exercise and quality of life in women with multiple sclerosis. *Adapted Physical Activity Quarterly* 2012; 29 (3): 224–242. DOI: 10.1123/apaq.29.3.224.

Hendrie W, Watson M, McArthur M. A pilot mixed methods investigation of the use of Oswestry standing frames in the homes of nine people with severe multiple sclerosis. *Disability and Rehabilitation* 2015; 37 (13): 1178–1185. DOI: 10.3109/09638288.2014.957790.

Hienonen J. [Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus MS-tautia sairastavan tasapainoon ICF-luokituksen suoritusten ja osallistumisen tasoilla. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi](#). Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2018. Viitattu 18.3.2021.

[ICF. Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus](#). 6. painos. Helsinki: THL, 2013. Viitattu 5.4.2021.

Karhula M. [Participation in everyday life of people with multiple sclerosis](#). Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2020. Viitattu 18.3.2021.

Karhula M, Tolvanen A, Hämäläinen P, Ruutiainen J, Salminen A-L, Era P. Predictors of participation and autonomy in people with multiple sclerosis. *American Journal of Occupational Therapy* 2019; 73 (4): 1–8. DOI: 10.5014/ajot.2019.030221.

Käypä hoito -suositus. [MS-tauti](#). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Duodecim, 2015. Viitattu 5.4.2021.

Köngäs R. [Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus kävelyyn ICF:n suorituskyvyn ja -tason alueilla MS-tautia sairastavilla. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi](#). Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2019. Viitattu 15.11.2020.

Learmonth Y, Marshall-McKenna R, Paul L, Mattison P, Miller L. A qualitative exploration of the impact of a 12-week group exercise class for those moderately affected with multiple sclerosis. *Disability and Rehabilitation* 2013; 35 (1): 81–88. DOI: 10.3109/09638288.2012.688922.

van der Linden M, Bulley C, Geneen L, Hooper J, Cowan P, Mercer T. Pilates for people with multiple sclerosis who use a wheelchair. Feasibility, efficacy and participant experiences. *Disability and Rehabilitation* 2014; 36 (11): 932–939. DOI: 10.3109/09638288.2013.824035.

Normann B, Sørgaard K, Salvesen R, Moe S. Contextualized perceptions of movement as a source of expanded insight. People with multiple sclerosis' experience with physiotherapy. *Physiotherapy Theory and Practice* 2013; 29 (1): 19–30. DOI: 10.3109/09593985.2012.698717.

Palacios-Ceña D, Ortiz-Gutierrez R, Buesa-Estellez A ym. Multiple sclerosis patients' experiences in relation to the impact of the kinect virtual home-exercise programme. A qualitative study. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 2016; 52 (3): 347–355.

Paltamaa J, Karhula M, Suomela-Markkanen T, Autti-Rämö Ilona, toim. [Hyvän kuntoutuskäytännön perusta. Käytännön ja tutkimustiedon analysista suosituksiin vaikeavammaisten kuntoutuksen kehittämishankkeessa](#). Helsinki: Kela, 2011. Viitattu 17.4.2021.

Paul L, Coulter E, Miller L, McFadyen A, Dorfman J, Mattison P. Web-based physiotherapy for people moderately affected with multiple sclerosis. Quantitative and qualitative data from a randomized, controlled pilot study. *Clinical Rehabilitation* 2014; 28 (9): 924–935. DOI: 10.1177/0269215514527995.

Prosperini L, Piattella M, Gianni C, Pantano P. Functional and structural brain plasticity enhanced by motor and cognitive rehabilitation in multiple sclerosis. *Neural plasticity* 2015; 481574. DOI: 10.1155/2015/481574.

Ruutiainen J, Tienari P. MS-tauti ja muut demyelinaatio-sairaudet. Julkaisussa: Soinila S, Kaste M, Somer H, toim. *Neurologia*. 2.–4. painos. Helsinki: Duodecim, 2010: 379–394.

Salminen A-L, Hiekkala S, toim. [Kokemuksia etäkuntoutuksesta. Kelan etäkuntoutushankkeen tuloksia](#). Helsinki: Kela, 2019. Viitattu 8.2.2022.

Salminen A-L, Kanelisto K, Karhula M. What components of rehabilitation are helpful from the perspective of individuals with multiple sclerosis? *Disability and Rehabilitation* 2014; 36 (23): 1983–1989. DOI: 10.3109/09638288.2014.885092.

Salminen A-L, Hiekkala S, Stenberg J-H, toim. [Etäkuntoutus](#). Helsinki: Kela, 2016. Viitattu 8.2.2022.

Sandelowski M, Barroso J. *Handbook for synthesizing qualitative research*. New York, NY: Springer, 2006.

Sjögren T, Anttila M-R, Kivistö H, Haapaniemi V, Paajanen T, Piirainen A. Innovaatiiviset etäkuntoutuspalvelut. Julkaisussa: Salminen A-L, Hiekkala S, toim. [Kokemuksia etäkuntoutuksesta. Kelan etäkuntoutushankkeen tuloksia](#). Helsinki: Kela, 2019: 206–225. Viitattu 18.3.2021.

Smith C, Hale L, Mulligan H, Treharne G. Participant perceptions of a novel physiotherapy approach (“Blue Prescription”) for increasing levels of physical activity in people with multiple sclerosis. A qualitative study following intervention. *Disability and Rehabilitation* 2013; 35 (14): 1174–1181. DOI: 10.3109/09638288.2012.723792.

Suomen Fysioterapeutit. [Fysioterapeutin ydinosaaminen](#). Helsinki: Suomen Fysioterapeutit, 2016. Viitattu 18.3.2021.

Timulak L. Identifying core categories of client-identified impact of helpful events in psychotherapy. A qualitative meta-analysis. *Psychotherapy Research* 2007; 17 (3): 305–314. DOI: 10.1080/10503300600608116.

Timulak L. Meta-analysis of qualitative studies. A tool for reviewing qualitative research findings in psychotherapy. *Psychotherapy Research* 2009; 19 (4–5): 591–600. DOI: 10.1080/10503300802477989.

Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ). A 32-item checklist for interviews and focus groups. *International Journal for Quality in Health Care* 2007; 19 (6): 349–357. DOI: 10.1093/intqhc/mzm042.

4 Yhteenveto terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuudesta kävelyyn ja tasapainoon sekä fysioterapian merkityksellisyydestä AVH- ja MS-kuntoutujilla

4.1 Tutkimushankkeen toteutus ja tulokset

Tuulikki Sjögren, Hilikka Korpi, Jaana Paltamaa, Jaakko Immonen ja Aki Rintala

4.1.1 VAKU-tutkimushankkeen toteutus

Vuonna 2016 Kelan kohdennetun tutkimushaun aiheena olivat yksilöllisen fysioterapian katsaukset, jotka kohdistettaisiin vaativaa lääkinnällistä kuntoutusta saavien asiakasryhmien yksilölliseen fysioterapiaan sekä kuntoutujaa aktivoiviin ja osallistaviin menetelmiin. Katsauksien tulomuuttujina ja kiinnostuksen kohteena tuli olla kuntoutujan aktiivisuus ja osallistuminen sekä kuntoutusprosessin aktivoiminen. Tämä VAKU-tutkimushanke tukee tutkimushaun tarkoittamaa Kelan kuntoutusta, jonka lähtökohtana on asiakaslähtöinen kuntoutuminen kuntoutujan arjen toimintaympäristöissä sekä fysioterapia, jossa painotetaan fysioterapian vaikuttavuutta ja merkityksellisyyttä. Tätä voidaan kuvata esimerkiksi kuntoutujan arkisuoriutumisen ja osallistumiseen liittyvänä tarpeina ja tavoitteina sekä kuntoutujan osallistumisena fysioterapian sisällön suunnitteluun.

VAKU-tutkimushankkeen tarkoituksena oli selvittää fysioterapiassa toteutettavan terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta ja kuntoutujien kokemaa merkityksellisyyttä fysioterapiasta aivoverenkiertohäiriön saaneilla ja MS-tautia sairastavilla aikuisilla (ikä ≥ 18 vuotta). Tutkimukseen mukaan otettavat AVH-kuntoutujat rajattiin niihin, joiden sairaus oli kroonisessa vaiheessa. Tässä tutkimushankkeessa kroonisen vaiheen rajaksi määriteltiin vähintään kuusi kuukautta sairastumisesta. Tulokset perustuvat alkuperäisiin tutkimuksiin, joissa menetelminä olivat suomalaisen fysioterapian kontekstiin soveltuvat menetelmät ja jotka oli julkaistu seuraavalla ajanjaksolla: AVH 1/2008–5/2017; MS 1/2007–1/2017. Vaikuttavuuteen ja merkityksellisyyteen liittyvissä tutkimuksissa oli tutkimuksen rajauksiin ja painotuksiin liittyviä eroja, jotka on syytä huomioida synteesin tuloksia arvioitaessa. Määrälliset RCT-tutkimukset ja niistä tehdyt meta-analyysit liittyivät terapeuttiseen harjoitteluun ja tulomuuttujissa keskityttiin kävelyn ja tasapainon tarkasteluun ICF:n suoritukset ja osallistuminen -osa-alueella, kun taas laadullisissa alkuperäistutkimuksissa ja niistä tehdyissä metasynteesissä huomioitiin kuntoutujien kokemukset laaja-alaisesti. Analyysissa oli mukana myös kaikki suomalaisen fysioterapian kontekstiin soveltuvat fysioterapiamenetelmät sekä ICF:n kaikki osa-alueet (ICF 2013). AVH-kuntoutujien tarkastelussa rajaaminen krooniseen vaiheeseen oli perusteltua sillä, että krooniseen vaiheeseen liittyvää fysioterapian ja lääkinnällisen kuntoutuksen tutkimusta on verraten vähän, mutta aihe on kuitenkin tärkeä yksilön (inhimilliset tekijät) ja yhteiskunnan (yhdenvertaisuus, tasavertaisuus, yhtäläiset oikeudet) kannalta.

Tämän VAKU-tutkimushankkeen julkaisun yhteenvedossa on koottu kahdeksan osajulkaisun tulokset. Yhteenveto perustuu osajulkaisuihin tehtyihin määrällisiin meta-analyysihin ja Käypä hoito -käsikirjan ohjeistuksen mukaiseen näytönastee-

seen sekä laadullisiin metasynteeseihin. Lisäksi tuloksia tarkastellaan monimenetelmällisenä tutkimuskokonaisuutena (*mixed methods research*) (Sormunen ym. 2013; Seppänen-Järvelä ym. 2019). Tässä yhteenvetokappaleessa katsauksien tuloksia tarkastellaan kokonaisuutena, jossa on keskeistä tutkimuksen näkökulmien täydentävyys sekä tutkimustulosten hyödynnettävyyks klinisessä työssä ja päätöksenteossa.

4.1.2 Fysioterapian vaikuttavuus AVH- ja MS-kuntoutuksessa

Vaikuttavuuskatsauksien perusteella on näyttöä siitä, että fysioterapiassa toteutettu terapeutin harjoittelu oli vaikuttavaa AVH- ja MS-kuntoutujien tasapainon ja kävelyn suorituskyvyn ja suoritustason parantumisessa. Katsausten näytönaste oli pääasiassa kohtalainen (B) tai niukka (C), joten uudet tutkimukset voivat muuttaa tai todennäköisesti muuttavat arviota vaikuttavuudesta. Tulosten perusteella on kohtalaista näyttöä siitä, että vielä sairauden kroonisessa vaiheessa toteutettu terapeutin harjoittelu lisäsi AVH-kuntoutujien tasapainon hallintaa vakioituissa olosuhteissa, asennon hallinnassa ja ylläpitämisessä (luku 2.1, s. 44) sekä kävelyn aikana (luku 2.2, s. 62). Kohdennettu kävely- ja kestävyysharjoittelu lisäsi itsenäisen kävelyn määrää (luku 2.3, s. 79). Lisäksi on niukkaa näyttöä mm. siitä, että virtuaalitodellisuusharjoittelun käyttäminen terapeutin harjoittelun lisänä paransi tasapainoa ja kävelyä (luku 2.4, s. 98) (taulukko 7, s. 228–229). Kohtalaista näyttöä on siitä, että MS-kuntoutujilla, joilla sairauden haitta-aste on lievä tai keskivaikea (EDSS ≤ 5), terapeutin harjoittelu lisäsi vakioituissa olosuhteissa tasapainon hallintaa (luku 3.1, s. 161) ja kävelykykyä, kun taas kävelykykyyn liittyvä näyttö jää vaihtelevassa olosuhteissa niukaksi (luku 3.2, s. 178) (taulukko 8, s. 229). Molemmissa sairausryhmissä terapeutin harjoittelun tutkimusnäytössä nousi vahvimmin esille terapeutin harjoittelun vaikuttavuus kävelyyn ja tasapainoon vakioituissa ympäristöissä arvioituna (suorituskyky), kun taas vaihtelevissa olosuhteissa (suoritustaso) näytönaste jäi niukaksi. Taulukoissa 7 ja 8 on kuvattu vaikuttavuuskatsausten yksityiskohtaisemmat tulokset.

VAKU-tutkimushankkeen tulokset ovat suuntaa antavasti yleistettävissä kroonisen vaiheen AVH-kuntoutujille, jotka pystyvät kävelemään itsenäisesti apuvälineen kanssa tai ilman apuvälinettä lyhyen matkan, sekä MS-kuntoutujille, joilla sairauden haitta-aste on lievä tai keskivaikea (EDSS ≤ 5). Kokonaisuudessaan tulosten yleistettävyyttä heikentää muun muassa katsauksiin mukaan valikoituneiden tutkimusten suuri kliininen heterogeisuus, joka liittyy etenkin koe- ja kontrolliryhmien sisällön suureen vaihteluun sekä useimmissa osajulkaisuissa havaittuun tilastolliseen heterogeisuuden tutkimusten kesken, joka vaihteli matalasta kohtalaiseen. Lisäksi osajulkaisuissa oli metodologista heterogeisuutta, mikä liittyi alkuperäisten tutkimusten laadun arvioinnissa havaittuun vaihtelevuuteen. Heterogeisuuden kolmas muoto, metodologinen heterogeisuus, huomioitiin kuitenkin jo katsauksen hakustrategian suunnittelussa, sillä katsauksiin hyväksyttiin vain RCT-tutkimukset ja valittujen tutkimusten laatu arvioitiin *Cochrane Risk of Bias* -työkalulla. RCT-tutkimusten laadun arvioinnissa oli kuitenkin tautidiagnoosikohtaista eroja. AVH-osajulkaisuissa laatu

arvoitiin neljän tutkijan parityöskentelynä, mutta MS-osajulkaisuissa tutkimuksen laadun arvioi kaksi tutkijaa itsenäisesti, kuten Cochrane-käsikirjassa suositellaan (Deeks ym. 2021).

Tilastollinen heterogeenisuus huomioitiin osajulkaisukohtaisesti sensitiivisyysanalyysseja ja alaryhmäanalyysseja käyttäen. Pidemmälle meneviä aineiston heterogeensyyteen liittyviä analyysseja, jossa olisi huomioitu myös kliininen ja metodologinen heterogeenisuus, ei tässä perusanalyysiohjelmalla (RewMan) tehdyissä analyysseissa ollut mahdollista toteuttaa. Tulevaisuudessa heterogeensyyden vaikutuksia tulisi arvioida tarkemmin esimerkiksi metaregression avulla, jossa voidaan tutkia muiden muuttujien (ns. kovariaattien) yhteyttä saatuihin tuloksiin (esim. Hakala ym. 2017a ja 2017b).

VAKU-tutkimushankkeen määrällisten kirjallisuuskatsauksien vahvuuksia ovat laaja tietokantahaku, jossa käytettiin seitsemää tietokantaa (Ovid MEDLINE, Cinahl, Embase, Cochrane Database of Systematic Reviews, PEDro, CENTRAL, WOS). Laajasta tietokantahausta huolimatta kirjallisuuteen liittyvä haku oli rajallinen verrattuna Cochrane käsikirjan suosittelemaan tietokantahakuun, jossa CENTRAL-, MEDLINE- and Embase-tietokantojen lisäksi suositellaan muun muassa käyttämään lisäksi kansallisia ja alueellisia tietokantoja, viittausindeksejä, Scopus-tietokantaa, Google Scholaria ja Microsoft Academic -hakukonetta, väitöskirjoja ja opinnäytetietokantoja sekä niin sanottua harmaan kirjallisuuden lähteitä, esimerkiksi raportteja ja konferenssien tiivistelmien tietokantoja sekä julkaisemattomia ja ei-bibliografisia tietolähteitä (Lefebvre ym. 2021).

Tämän hankkeen määrällisten katsausten vahvuutena voidaan pitää myös ennen tutkimusta tehtyä osallistujien, interventiotyyppien ja tutkimusten mukaanotto- ja poissulkukriteerien määrittämistä (esim. Waller ym. 2018). AVH-katsauksen kriteerit perustuivat MS-katsauksen kriteereihin sillä poikkeuksella, että tautidiagnoosissa päädyttiin tarkastelemaan kroonisen vaiheen terapeuttista harjoittelua, koska aikaisempien katsauksien perusteella krooninen vaihe tutkimusalueena oli vähemmän edustettuna, vaikka sen merkitys muun muassa vaativassa lääkinnällisessä kuntoutuksessa on keskeinen.

Alkuperäisten tutkimuksien valinnat, mukaan lukien interventioiden luokittelujen valinnat, teki kaksi itsenäistä tutkijaa otsikon ja tiivistelmän perusteella tutkijaryhmän etukäteen määrittelmien mukaanotto- ja poissulkukriteerien perusteella. Katsauksien systemaattisuutta ja luotettavuutta heikentää kuitenkin se, että koko tutkimusaineiston tarkastelu ja tutkimusten sisällön luokittelusta PICO-kriteerien mukaisesti ja ala-analyysien luokittelusta vastasi yksi tutkija, vaikkakin työ tehtiin yhteistyössä laajemman tutkijaryhmän ja kanssakirjoittajien kanssa. Osajulkaisuissa oli myös eroja AVH- ja MS-katsausten osalta, sillä harhariskin määrittämisen toteutti MS-katsauksissa kaksi itsenäistä tutkijaa ja AVH-katsauksissa yksi tutkija kon-

sultoiden muita tutkimusryhmän jäseniä. Nämä menettelytavat poikkeavat osittain Cochranen suosittelemista toimintatavoista (McKenzie ym. 2021).

Katsauksen vahvuutena voidaan pitää sitä, että mukaanottokriteerit täyttävien tutkimuksien määrä (vaihteluväli 25–35) oli melko suuri sekä niiden tieteellinen sisältöraportointi riittävä (vaihteluväli 23–32) eri osajulkaisuissa, mikä mahdollisti meta-analyytien toteuttamisen. Kuitenkin tässä tutkimushankkeessa ja myös aikaisemmissa fysioterapiaan ja kuntoutukseen liittyvissä järjestelmällisissä kirjallisuuskatsauksissa (esim. Rintala ym. 2017) havaittiin kontrolli-interventioihin liittyvää suurta kliinistä heterogeenisyyttä ja kontrolliryhmien sisällön heikkoa raportointia. Selkeiden johtopäätösten tekeminen on siis vaikeampaa, jos terapeuttisen harjoittelun vertailuryhmät sisältävät useita erilaisia interventioita (Rintala ym. 2017; McKenzie ym. 2021). Tämän VAKU-hankkeen osajulkaisuissa terapeuttisen harjoittelun kontrolliryhmänä oli useimmiten useamman intervention yhdistelmät. Yleisin vertailuryhmä oli kahden erilaisen kontrolliryhmän yhdistelmä, jossa kontrolliryhmän kuntoutujat eivät olleet saaneet terapeuttista harjoittelua tai olivat saaneet tavanomaista hoitoa (n = 6) (luku 2.1, s. 44; luku 3.1, s. 161; luku 3.2, s. 178). Seuraavaksi yleisempänä oli kolmen eri kontrolliryhmän yhdistelmä, joka oli edellisen ryhmän lisäksi mukana ryhmiä, jotka olivat saaneet muuta fysioterapiaa kuin terapeuttista harjoittelua (n = 2) (luku 2.2, s. 62) tai terapeuttista harjoittelua, jossa ei käytetty virtuaaliodellisuutta (n = 1) (luku 2.4, s. 79). Vain yhdessä osajulkaisussa oli tarkemmin määritelty kontrolliryhmä, jossa verrattiin kahdessa erilaisessa toteutusympäristössä tehtyä terapeuttista harjoittelua (luku 2.2, s. 62). Yhdessäkään osajulkaisussa ei arvioitu terapeuttisen harjoittelun tai sen osatekijän (esim. VR) tuomaa lisäarvoa. Osajulkaisuihin liittyvät tulosuunnitelmät, koe- ja kontrolliryhmät sekä tutkimusnäyttö on koottu taulukoihin 7 ja 8.

Kontrolliryhmän heterogeenisyys sekä alkuperäisartikkelien raportointiin liittyvät puutteet tuovat haasteita järjestelmällisten kirjallisuuskatsausten aineiston luokitteluun ja analyysiin, jotka tulee huomioida tulosten luotettavuuden ja yleistettävyyden osalta. Tässä julkaisussa tulosten luotettavuutta heikentää se, että puuttuvia tai epäselviä tietoja ei tarkennettu alkuperäisten RCT-tutkimuksen tutkijoilta. Tulevaisuudessa RCT-tutkimuksissa sekä katsauksissa tulisi raportoida riittävän tarkasti koe- ja kontrolliryhmien interventioiden sisällöt, mukaan lukien tavanomainen hoito tai hoito, joka voi vaihdella eri maissa hyvinkin suuresti.

Kontrolliryhmien lisäksi tulosuunnitelmissa oli suurta variaatiota, joka osaltaan rajoitti keskiarvojen erotuksen (*Mean difference*, MD) hyödyntämistä meta-analyyseissa. Tässä julkaisussa on useimmiten käytetty standardoitua keskiarvojen erotusta (*Standard mean difference*, SMD), jonka sanallinen kuvaus vaikutusten määrästä (vaihteluväli olemattomasta – suureen) ei anna fysioterapian ja kuntoutuksen ammattilaisille tai päätöksentekijöille välttämättä selkeää kuvaa terapeuttisen harjoittelun vaikutuksesta. Tulevaisuudessa fysioterapian ja kuntoutuksen vaikuttavuustut-

kimuksissa tulisi huomioida, että tulokset ilmaistaisiin paremmin ymmärrettävässä muodossa. Tämä osaltaan voisi edistää näyttöön perustuvien tuloksien soveltamista käytäntöön sekä toimintakäytänteiden kehittämistä. Esimerkiksi Cochrane-käsikirja suosittelee SMD:n kääntämistä kliinisesti merkitykselliseen vetosuhdemuotoon (*Odds ratio*, OR), joka tuo esille sen, kuinka monta kuntoutujaa tulisi kuntouttaa ennen kuin yhden potilaan kohdalla nähdään tilastollisesti merkitsevä ero kontrolliryhmään verrattuna (Schünemann ym. 2021). Toinen vaihtoehto voisi olla niin sanottu keskiarvojen osamäärä (*Response ratio*, RR), jossa tulos ilmaistaan osamääränä, osamäärän käänteislukuna tai näistä johdettuina prosentteina. Prosenttilukujen avulla tutkitun intervention vaikutus on ymmärrettävämmässä muodossa, koska se kuvaa prosenttilukuina, kuinka paljon koeryhmän tulos parani verrattuna kontrolliryhmän tulokseen (esim. Hakala ym. 2017a). Näitä menetelmiä on kuitenkin käytetty verrattaen vähän fysioterapian ja kuntoutuksen kliinisestä merkittävydestä kerrottaessa.

Sovellettaessa vaikuttavuustuloksia suomalaiseen fysioterapiakontekstiin on huomioitava, että tähän vaikuttavuuskatsaukseen otettiin mukaanottokriteerien mukaisesti RCT-tutkimukset (AVH 1/2008–5/2017; MS 1/2007–1/2017), joista ei yksikään ollut suomalaisessa fysioterapiassa tai monialaisessa kontekstissa toteutettu tutkimus. Kuitenkin esimerkiksi Kelan kanssa yhteistyössä toteutetussa aikaisemmassa järjestelmällisessä kirjallisuuskatsauksessa (Paltamaa ym. 2011) oli mukana Suomesa tehtyjä RCT-tutkimuksia, joissa tutkimuksen kohteena oli muun muassa kroonisia (Peurala ym. 2005) ja akuutissa vaiheessa olevia AVH-kuntoutujia (Peurala ym. 2009). Lisäksi suomalaisessa kontekstissa on tehty AVH-fysioterapiaan ja kuntoutukseen liittyviä muita tutkimuksia (esim. Karttunen ym. 2015; Koskinen 2016), joissa kuitenkin ei ole käytetty RCT-tutkimusasetelmaa. Lisäksi alkuperäistutkimusten interventiot olivat luonteeltaan intensiivisiä (keskimäärin 3–4 kertaa viikossa) ja lyhytkestoisia (yleisemmin alle kolme kuukautta). Nämä intensiteetit eivät vastaa Suomessa usein käytössä olevia fysioterapiakäytäntöjä (esim. 45 kertaa per vuosi kerran viikossa) (Autti-Rämö ym. 2015). Vaikuttavuustutkimustulosten perusteella tässä tutkimushankkeessa sekä jo aikaisemmassa Kelan kanssa yhteistyössä toteutetussa kansallisessa VAKE-hankkeessa (Paltamaa ym. 2011) on molemmissa todettu harjoittelun rytmittämisen tarve. Harjoittelun intensiivisyyttä voitaisiin lisätä myös etäteknologiaa hyödyntävien ohjattujen tai omatoimisten harjoittelujen avulla (Sjögren ym. 2017).

Tulevaisuudessa tarvitaankin lisää kansallisia ja kansainvälisiä terapeuttisen harjoittelun vaikutusta arvioivia RCT-tutkimuksia ja vaikuttavuutta tarkastelevia järjestelmällisiä katsauksia, joissa otetaan myös huomioon vaikuttavuus kuntoutujan itse arvioimana ja standardoituja arviointilomakkeita käyttäen. Lisäksi tarvitaan tietoa, jossa arvioidaan terapeuttisen harjoittelun pysyvyyttä eli pidempiaikaista vaikuttavuutta sekä toiminnan kustannusvaikuttavuutta ja implementointiin liittyvää tutkimusta. Tutkimuksissa tulisi tarkemmin arvioida, miten kliininen heterogeenisyys, esimerkiksi MS-taudin muoto tai AVH:n osalta Suomen ICD-10:n mukainen veren-

kiertoelinten sairauksien tautiluokitus, rinnakkaissairaudet, terapiamäärät ja intensiivteetti, tai kontrolliryhmän erot mahdollisesti ovat yhteydessä terapeuttisen harjoittelun tuloksiin. Tällä hetkellä esimerkiksi suomalaisessa Käypä hoito -suosituksissa ei olla vielä tällä tasolla fysioterapian tai kuntoutuksen suositusten osalta (Käypä hoito -suositus 2020a ja 2020b).

Taulukko 7. Yhteenvedo fysioterapian näytönasteesta aivoverenkiertohäiriön sairastaneilla henkilöillä, joiden sairastumisesta on kulunut aikaa yli kuusi kuukautta.

Fysioterapian tulomuuttujat ja määritelmä	Näytönaste	Tulosmuuttujien ICF-taranne ^a	Luku ja kirjoittajat
AVH; Asennon hallinta ja ylläpito			
Maan tasolla (lattialla) tehty terapeuttinen harjoittelu ilmeisesti lisää tasapainon hallintaa asennon ylläpitämisessä ja vaihtamisessa vakioidussa ympäristössä verrattuna tavanomaiseen hoitoon tai ei-harjoitteluun.	Kohtalainen tutkimusnäyttö (B)	Suorituskyky	2.1. Niemi, Korpi ja Sjögren
Arjen osallisuutta tukeva terapeuttinen harjoittelu ilmeisesti lisää itsearvioitua tasapainoa kävelyn aikana verrattuna tavanomaiseen fysioterapiaan, muuhun fysioterapiaan ja ei-harjoitteluun.	Kohtalainen tutkimusnäyttö (B)	Suorituskyky	2.2. Nousiainen, Korpi ja Sjögren
Alaraajojen lihasvoimaharjoittelu saattaa lisätä tasapainon hallintaa asennon ylläpitämisessä ja vaihtamisessa vakioidussa ympäristössä verrattuna tavanomaiseen fysioterapiaan tai ei-harjoitteluun.	Niukka tutkimusnäyttö (C)	Suorituskyky	2.3. Aalto, Korpi ja Sjögren
Vedessä tapahtuva terapeuttinen harjoittelu saattaa lisätä tasapainon hallintaa asennon ylläpitämisessä ja vaihtamisessa vakioidussa ympäristössä verrattuna maalla (lattiatasolla) tapahtuvaan terapeuttiseen harjoitteluun.	Niukka tutkimusnäyttö (C)	Suorituskyky	2.1. Niemi, Korpi ja Sjögren
Terapeuttinen harjoittelu saattaa lisätä tasapainon hallintaa arjen toimiin osallistuttaessa verrattuna tavanomaiseen fysioterapiaan, muuhun fysioterapiaan ja ei-harjoitteluun.	Niukka tutkimusnäyttö (C)	Suoritustaso	2.2. Nousiainen, Korpi ja Sjögren
Kestävyysharjoittelu saattaa olla yhtä vaikuttavaa tasapainon hallintaan asennon ylläpitämisessä ja vaihtamisessa verrattuna tavanomaiseen hoitoon tai ei-harjoitteluun, mutta luotettava näyttö puuttuu.	Ei tutkimusnäyttöä (D)	Suorituskyky	2.3. Aalto, Korpi ja Sjögren
AVH; Kävely			
Kävely- ja kestävyysharjoittelu ilmeisesti lisää itsenäistä kävelymatkaa vakioidussa ympäristössä verrattuna ei-harjoitteluun tai lumeterapiaan, tavanomaiseen hoitoon tai samanlaiseen, mutta kevyemmän intensiteetin kävelyharjoitteluun.	Kohtalainen tutkimusnäyttö (B)	Suorituskyky	2.3. Aalto, Korpi ja Sjögren

Taulukko 7 jatkuu.

Jatkoa taulukkoon 7.

Fysioterapian tulosmuuttajat ja määritelmä	Näytönaste	Tulosmuuttujien ICF-taranne ^a	Luku ja kirjoittajat
Kestävyysharjoittelu saattaa lisätä kävelymatkaa enemmän vakioidussa ympäristössä verrattuna intensiteettitään kevyempään terapeuttiseen harjoitteluun.	Niukka tutkimusnäyttö (C)	Suorituskyky	2.3. Aalto, Korpi ja Sjögren
Kävely- ja kestävyysharjoittelu saattavat vaikuttaa yhtä paljon itsenäisen kävelymatkan lisääntymiseen vakioidussa ympäristössä verrattuna ei-harjoitteluun tai lumeterapiaan, tavanomaiseen hoitoon tai samanlaiseen, mutta kevyemmän intensiteetin kävelyharjoitteluun.	Ei tutkimusnäyttöä (D)	Suorituskyky	2.3. Aalto, Korpi ja Sjögren
Kävely- ja kestävyysharjoittelu ei liene vaikuttavaa itsearvoituun kävelyyhän, mutta luotettava näyttö puuttuu.	Ei tutkimusnäyttöä (D)	Suoritusaste	2.3. Aalto, Korpi ja Sjögren
AVH; Aseennon hallinta ja kävely			
Virtuaalimallitodellisuusharjoittelua hyödyntävä terapeuttinen harjoittelu saattaa parantaa tasapainoa ja kävelyä vakioidussa ympäristössä verrattuna tavanomaiseen harjoitteluun (samanlainen harjoittelu ilman VR-harjoittelua ja muu terapeuttinen harjoittelu), ei-harjoitteluun tai lumeterapiaan.	Niukka tutkimusnäyttö (C)	Suorituskyky	2.4. Krohn, Rintala, Korpi ja Sjögren

^a ICF = Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus (*International Classification of Functioning, Disability and Health*).

Taulukko 8. Yhteenveto fysioterapian näytönasteesta multipeliskleroosia sairastavilla henkilöillä, joilla sairauden häihte-aste on lievä tai keskivaikea (EDSS ≤ 5).

Fysioterapian tulosmuuttajat ja määritelmä	Näytönaste	Tulosmuuttujien ICF-taranne ^a	Luku ja kirjoittajat
Tasapaino, MS			
Terapeuttinen harjoittelu ilmeisesti parantaa vakioidussa ympäristössä arvioitua tasapainoa verrattuna tavanomaiseen hoitoon tai ei-harjoitteluun.	Kohtalainen tutkimusnäyttö (B)	Suorituskyky	3.1. Korpi J, Paltamaa, Rintala, Korpi H ja Sjögren
Kävely, MS			
Terapeuttinen harjoittelu ilmeisesti parantaa vakioidussa ympäristössä arvioitua kävelyä verrattuna tavanomaiseen hoitoon tai ei-harjoitteluun.	Kohtalainen tutkimusnäyttö (B)	Suorituskyky	3.2. Köngäs, Paltamaa, Rintala, Korpi ja Sjögren
Terapeuttinen harjoittelu ilmeisesti parantaa itsearvioitua kävelyä verrattuna tavanomaiseen hoitoon tai ei-harjoitteluun.	Niukka tutkimusnäyttö (C)	Suoritusaste	3.2. Köngäs, Paltamaa, Rintala, Korpi ja Sjögren

^a ICF = Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus (*International Classification of Functioning, Disability and Health*).

4.1.3 Fysioterapian merkityksellisyys AVH- ja MS-kuntoutujilla

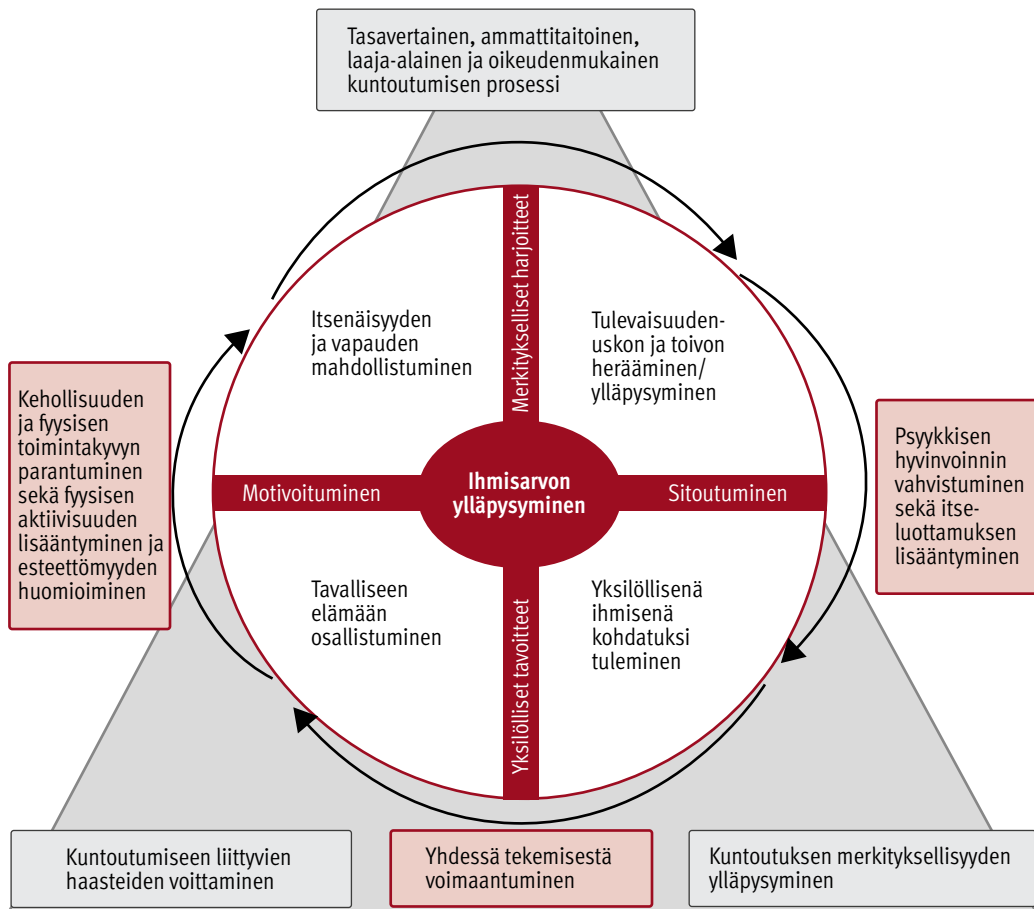
Merkityksellisyyden laadulliset kirjallisuuskatsaukset kohdistuivat kuntoutujien kokemuksiin ja käsityksiin fysioterapiasta (1/2000–11/2017). Merkityksellisyyteen liittyvä tutkimus toi esille fysioterapian merkityksellisyyden laaja-alaisena biopsyko-sosiaalisena kokonaisuuden huomioimisena sekä kuntoutumisprosessiin liitettävänä ammatillisena toimintana. Fysioterapiaan liittyvää merkityksellistä toimintaa kuvattiin ICF:n kaikilla osa-alueilla: ruumiin/kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet sekä suoritukset ja osallistuminen (suorituskyky ja suoritustaso).

Kuviossa 26 (s. 231) ja seuraavissa kappaleissa on kuvattu induktiivisesti tiivistäen keskeisimmät AVH- ja MS-kuntoutujien kokemukset fysioterapian merkityksellisyydestä.

AVH- ja MS-kuntoutujaryhmien merkityksellisen fysioterapian ytimessä oli ihmisarvon ylläpysyminen. Ihmisarvon ylläpysymistä tukee yksilöllisenä ihmisenä kohdautuksi tuleminen, itsenäisyyden ja vapauden mahdollistuminen, tavalliseen elämään osallistuminen sekä tulevaisuuden toivon ja uskon herääminen ja ylläpysyminen. AVH- ja MS-kuntoutajat kokivat fysioterapian merkitykselliseksi fyysiselle, psyykkiselle, sosiaaliselle ja kognitiiviselle toimintakyvylle. Fyysisen toimintakyvyn lisääntyminen liittyi muun muassa parempaan kehon hahmottamiseen, fyysisen aktiivisuuden lisääntymiseen ja esteettömään ympäristöön. Fysioterapia kokonaisvaltaisena toimintana lisäsi psykososiaalista toimintakykyä, muun muassa psyykkistä hyvinvointia, minäpystyvyyttä ja itseluottamusta sekä sosiaalista yhteenkuuluvuutta, jossa oli tärkeää tasavertainen yhdessä tekeminen ja arjen kokemusten jakaminen.

Kuntoutujat arvostivat fysioterapiassa tasavertaista, ammattitaitoista, laaja-alaista ja oikeudenmukaista toimintaa, jossa huomioidaan fysioterapian merkityksellisyyden ylläpysyminen sekä kuntoutumiseen liittyvien haasteiden voittamisen mahdollistuminen. Merkityksellisessä kuntoutumisessa olivat keskeisiä yksilölliset tavoitteet, itselle merkitykselliset harjoitteet sekä kuntoutumiseen motivoituminen ja sitoutuminen. Haasteiden voittamisessa oli tärkeää kuntoutumista estävien tekijöiden näkyväksi tekeminen sekä niiden yhdessä työstäminen.

Tässä yhteenvedossa tuotettu AVH- ja MS-kuntoutujien yhteinen fysioterapian merkityksellisyyden metasynteesi tuo yksittäisiä AVH- ja MS-metasynteesijä selkeämmin esille fysioterapian merkityksellisyyden ytimen. Fysioterapiassa tulisi tulevaisuudessa huomioida sekä kuntoutujaryhmien erityiset merkitykselliset tekijät että laajemmin neurologista kuntoutusta saavien aikuisten yhteiset merkityksellisyyteen liittyvät tekijät. Tätä yksilöllisesti merkityksellistä kuntoutumisprosessia voisi tukea fysioterapeuttien ja kuntoutujan kanssa käytävät säännölliset yhteiset reflektiiviset keskustelut merkityksellisyyteen liittyviä teemoja (Sjögren ym. ja Korpi ym.) ja etäteknologian mahdollisuuksia hyödyntäen (Rintala ym. 2016 ja 2019).

Kuvio 26. MS- ja AVH-kuntoutujien fysioterapian merkityksellisyyden metasynteesi.

Tämän AVH- ja MS-kuntoutujien fysioterapian merkityksellisyyteen liittyvien metasynteesien vahvuus perustui useaan eri tekijään. Ensimmäinen tekijä liittyi laadullisen tutkimuksen suunnitteluvaiheeseen, jossa haluttiin tarkastella uutta ja ennestään tutkimatonta aluetta laaja-alaisesti. Laaja-alaisuus huomioitiin siinä, että kiinnostuksen kohdetta ei tässä katsauksessa rajattu johonkin tiettyyn näkökulmaan, vaan lähtökohtana oli ymmärtää aineistolähtöisesti kuntoutujien kokemuksia ja näkemyksiä fysioterapiasta. Myöskään fysioterapian kontekstia ei rajattu, vaan mukaan otettiin fysioterapian eri muodot ja menetelmät. Lisäksi laadullisen tutkimuksen metasynteesin luotettavuutta lisää mukaanottokriteerit täyttävien tutkimusten suuri määrä, koehenkilöiden suuri määrä, interventioiden sisällöllinen variaatio, luotettavat tutkimus- ja analyysimenetelmät sekä alustavien eri analyysivaiheiden tulosten altistaminen terveydenhuollon ja kuntoutusalan asiantuntijoiden kriittiselle arvioinnille (Sjögren 2019; Korpi ym. 2020). Asiantuntijoilta saatu palaute tuki analyysiprosessia

ja vahvisti sitä käsitystä, että aihe on tärkeä merkityksellisen kuntoutumisen ymmärtämiseksi. Katsauksen systemaattisuutta ja luotettavuutta lisää se, että laadullisten alkuperäisten tutkimusten valinnan sekä alkuperäisten tutkimusten laadun arvioinnin teki kaksi itsenäistä tutkijaa ja että otsikon ja tiivistelmän perusteella koko tutkimusaineiston tarkastelu ja tutkimusten sisällön luokittelu ja analyysit toteutettiin useamman tutkijan tutkijatriangulaationa.

Tulevaisuudessa tarvitaan kuitenkin lisää laadullisia merkityksellisyyteen liittyviä tutkimuksia, joissa huomioidaan suomalainen kuntoutuksen monitahoinen palvelujärjestelmä. Tässä analyysissa oli mukana vain kaksi suomalaisessa kontekstissa tehtyä tutkimusta, joista toinen liittyi AVH-kuntoutujiin (Reunanen ym. 2016) ja toinen MS-kuntoutujiin (Salminen ym. 2014). Molemmat tutkimukset oli tehty osana laajempaa monitieteistä ja monialaista kuntoutusta.

4.2 Tulosten pohdinta

Tuulikki Sjögren, Hilikka Korpi, Jaana Paltamaa ja Aki Rintala

Katsauksen tulokset tukevat sitä käsitystä, että terapeuttisen harjoittelun ja fysioterapian roolit ovat tärkeitä ja merkityksellisiä kroonisen vaiheen AVH-kuntoutujilla sekä MS-kuntoutujilla, joilla sairauden häirtä-aste on lievä tai keskivaikea. AVH- ja MS-kuntoutujat hyötyivät monipuolisesta terapeuttisesta harjoittelusta, kun tasapainoa ja kävelyä arvioitiin ICF:n mukaisena suorituskykynä sekä fysioterapian merkityksellisyyttä AVH-kuntoutujilla ja MS-kuntoutujilla. Tämän tutkimuksen tulokset tukevat aikaisempien järjestelmällisten kirjallisuuskatsausten myönteisiä tuloksia, joissa tutkimuksen kohteena ovat olleet AVH-fysioterapian terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus (Langhorne ym. 2009; Wevers ym. 2009; Lubetzky-Vilnai ja Kartin 2010; An ja Shaughnessy 2011; Pang ym. 2013; Polese ym. 2013; Peurala ym. 2014; Pollock ym. 2014; Chen ym. 2016; French ym. 2016; Palma 2016; Saunders ym. 2016; Vloothuis ym. 2016; Iruthayarajah ym. 2017; Louie ym. 2019) tai MS- fysioterapiaan liittyvä terapeuttien harjoittelu (Paltamaa ym. 2012; Gunn ym. 2015; Pearson ym. 2015; Learmonth ym. 2016). Tutkimuksissa käytetyt toimintakyvyn arviointimenetelmät vastaavat hyvin TOIMIA-tietokannassa suositeltuja arviointimenetelmiä (TOIMIA 2020), missä olennaista on huomioida niin suorituskyvyn kuin suoritustason arviointi. Terapeuttisen harjoittelun pitkäaikaisvaikutusten tutkiminen on kuitenkin ollut edelleen vähäistä, vaikka se olisi oleellista välittömien vaikutusten säilyttämisen tutkimisessa ja osallistumisen muutosten arvioinnissa.

Merkityksellisyyteen liittyvät synteetit vahvistavat fysioterapian tärkeyttä sekä AVH-että MS-fysioterapiassa toimintakyvyn edistäjänä kuntoutujan suorituskyvyn ja suoritustason parantumisessa. Lisäksi merkityksellisyyteen liittyvät synteetit toivat uutta tietoa kuntoutujien kokemasta fysioterapian merkityksellisyyteen liittyvistä moninaisista ja toisiinsa liittyvistä eritasoisista ihmisarvoon, toimintakykyyn, yksilöön ja ympäristöön sekä fysioterapiaan ja kuntoutumisprosessiin liittyvistä tekijöistä, joissa

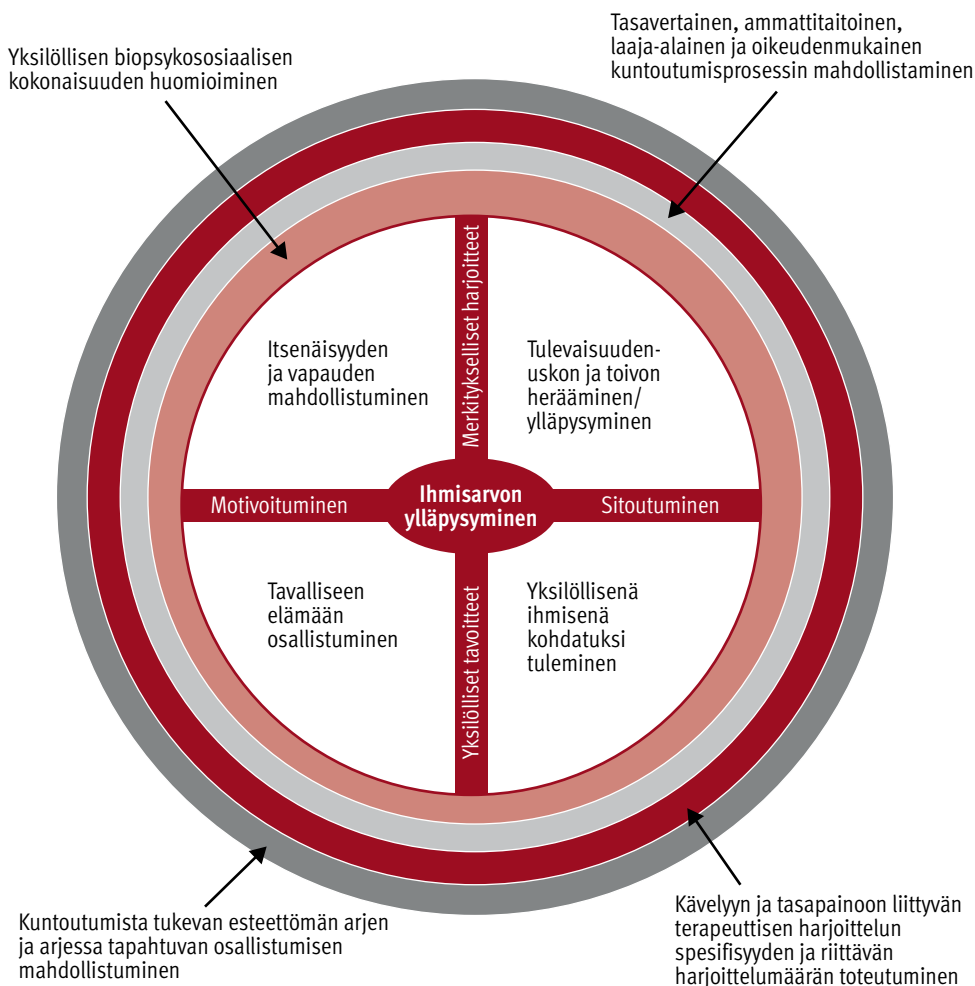
ovat keskeisiä muun muassa yksilölliset tavoitteet, itselle merkitykselliset harjoitteet sekä kuntoutumiseen motivoituminen ja sitoutuminen.

Monimenetelmällinen metodologia sopii hyvin tähän järjestelmälliseen kirjallisuuskatsaukseen kokonaisuuteen, sillä tämän tutkimuksen tarkoituksena oli täydentää tietoa ja ymmärrystä, jota eri tahot voivat käyttää fysioterapian ja kuntoutuksen kehittämiseksi. Laadullisten ja määrällisten tulosten huomioiminen rinnakkain saman hankkeen aikana antaa tärkeää laaja-alaista, moninäkökulmaista ja toisiaan täydentävää tietoa MS- ja AVH-kuntoutujien terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuudesta ja fysioterapian merkityksellisyydestä, mikä on tärkeää sekä kuntoutujille ja heidän läheisilleen sekä fysioterapiasta ja lääkinnällisestä kuntoutuksesta vastaaville päättäjille ja eri organisaatioissa toimiville ammattilaisille. Merkitykselliseksi koetun fysioterapian voidaan ajatella olevan edellytys ja lähtökohta kuntoutujalähtöiselle, vaikuttavalle ja kuntoutujan omaan elämään ja arkeen sopivalle kuntoutumiselle. Tulokset tuovat myös lisää tietoa ja ymmärrystä fysioterapeuttien ydinosaamiseen sekä ammatillisen osaamisen kehittämiseen, jossa keskeisiä tekijöitä ovat terapiaosaaminen, ohjaus- ja neuvontaosaaminen sekä kuntoutujan tutkimis- ja arviointiosaaminen (Suomen Fysioterapeutit 2016, 13, 18–19).

MS- ja AVH-kuntoutujiin liittyvistä laadullisista ja määrällisistä kirjallisuuskatsauksien päätuloksista on tehty lopuksi kokoava synteesi, joka esitetään kuviossa 27 (s. 234). Kuviossa fysioterapian keskeisimmät tekijät on koottu kehämäiseen ja vuorovaikutteiseen ympyrään. Ympyrän keskiössä ovat kuntoutujan inhimilliset ja yksilölliset tarpeet ja toiveet. Tätä kuntoutujien yhteistä kuntoutumisen ydintä voidaan fysioterapiassa tukea kuntoutuksella, jossa huomioidaan kuntoutujan biopsykososiaalinen kokonaisuus, mahdollistetaan kuntoutujille tasavertainen, ammattitaitoinen ja oikeudenmukainen kuntoutusprosessi, toteutetaan terapeuttista harjoittelua, joka on spesifiä ja määrältään riittävää eli vaikuttavaa (tässä tutkimushankkeessa rajattu kävelyyn ja tasapainoon) sekä muokataan kuntoutumista tukevaa arkea esteettömäksi ja arjessa tapahtuvan harjoittelun ja toiminnan mahdollistavaksi.

Tämän tutkimuksen katsauksissa on vahvuuksien lisäksi myös tulosten luotettavuuteen liittyviä rajoitteita. Rajoitteet ovat määrällisten tutkimusten osalta samansuuntaisia kuin aikaisemmissa järjestelmällisissä katsauksissa (Sjögren ym. 2017), joissa on havaittu, että muun muassa RCT-tutkimusten koe- ja kontrolliryhmien, käytettyjen tulosuuttujien ja alkuperäistutkimusten vaihtelevuus sekä kliininen ja tilastollinen heterogeenisyys vaikeuttavat katsauksien tulosten sovellettavuutta fysioterapian käytäntöön. Nämä edellä kuvatut tekijät osaltaan heikentävät tämän hankkeen määrällisiin tutkimuksiin liittyvien johtopäätöksien luotettavuutta. Näistä järjestelmällisiin kirjallisuuskatsauksiin ja meta-analyysiin liittyvistä yleisistä puutteista huolimatta tämän tutkimushankkeen tulokset antavat hyvän kansainvälisen kokonaiskuvan terapeuttisen harjoittelun tutkimusnäytöstä sekä tuovat uutta tietoa fysioterapiaan liittyvästä AVH- ja MS-kuntoutujien kokemasta merkityksellisyydestä.

Kuvio 27. Fysioterapiaan liittyvän terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus ja fysioterapian merkityksellisyys AVH- ja MS-kuntoutuksessa, määrällisten ja laadullisten aineistojen synteesi.



Lähteet

An M, Shaughnessy M. The effects of exercise-based rehabilitation on balance and gait for stroke. A systematic review. *Journal of Neuroscience Nursing* 2011; 43 (6): 298–307. DOI: 10.1097/JNN.0b013e318234ea24.

Autti-Rämö I, Heino P, Toikka T. [Pitkään kestävät vaikeavammaisen yksilöterapiat](#). Helsinki: Kela, Työpa-pereita 83, 2015. Viitattu 12.6.2020.

Chen L, Chen J, Peng Q, Chen J, Zou Y, Liu G. Effects of sling exercise training on balance in patients with stroke. A meta-analysis. *PLoS ONE* 2016; 11 (10): e0163351. DOI: 10.1371/journal.pone.0163351.

Deeks JJ, Higgins JPT, Altman DG. [Chapter 10. Analysing data and undertaking meta-analyses](#). Julkaisussa: Higgins JPT, Green S, toim. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions. Versio 6.2. The Cochrane Collaboration, 2021. Viitattu 15.2.2022.

French B, Thomas LH, Coupe J ym. Repetitive task training for improving functional ability after stroke. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016; 11 (11): CD006073. DOI: 10.1002/14651858.CD006073.pub3.

Gunn H, Markevics S, Haas B, Marsden J, Freeman J. Systematic review. The effectiveness of interventions to reduce falls and improve balance in adults with multiple sclerosis. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2015; 96 (10): 1898–1912. DOI: 10.1016/j.apmr.2015.05.018.

Hakala S, Rintala A, Immonen J, Karvanen J, Heinonen A, Sjögren T. Effectiveness of technology-based distance interventions promoting physical activity. Systematic review, meta-analysis and meta-regression. Journal of Rehabilitation Medicine 2017a; 49 (2): 97–105. DOI: 10.2340/16501977-2195.

Hakala S, Rintala A, Immonen J, Karvanen J, Heinonen A, Sjögren T. Effectiveness of physical activity promoting technology-based distance interventions compared to usual care. Systematic review, meta-analysis and meta-regression. European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine 2017b; 53 (6): 953–967. DOI: 10.23736/S1973-9087.17.04585-3.

[ICF. Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus](#). 6. painos. Helsinki: THL, 2013. Viitattu 24.5.2021.

Iruthayarajah J, McIntyre A, Cotoi A, Macaluso S, Teasell R. The use of virtual reality for balance among individuals with chronic stroke. A systematic review and meta-analysis. Topics in Stroke Rehabilitation 2017; 24 (1): 68–79. DOI: 10.1080/10749357.2016.1192361.

Karttunen AH, Kallinen M, Peurala SH, Häkkinen A. Walking training and functioning among elderly persons with stroke. Results of a prospective cohort study. Stroke 2015; 7 (12): 1205–1214. DOI: 10.1016/j.pmrj.2015.06.444. Viitattu 23.2.2022.

Korpi H, Lahtio H, Holopainen R ym. The meaning of physiotherapy for stroke rehabilitees. A systematic literature review and metasynthesis of qualitative studies. Lyon: 11th World Congress for Neurorehabilitation, 7–11 October 2020.

Koskinen K. [AVH:n sairastaneiden kuntoutukseen ohjautuminen ja kuntoutuksen toteutuminen 2013–2015. AVH-kuntoutuksen seurantatutkimuksen loppuraportti](#). Turku: Aivoliitto, Aivoliitto ry:n julkaisusarjan raportti 11, 2016. Viitattu 23.2.2022.

Käypä hoito -suositus. [Aivoinfarkti ja TIA](#). Suomalaisen Lääkäriseuran ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Duodecim, 2020a. Päivitetty 20.1.2020. Viitattu 1.6.2020.

Käypä hoito -suositus. [MS-tauti](#). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Duodecim, 2020b. Viitattu 1.6.2020.

Langhorne P, Coupar F, Pollock A. Motor recovery after stroke. A systematic review. *The Lancet Neurology* 2009; 8 (8): 741–754. DOI: 10.1016/S1474-4422(09)70150-4.

Learmonth Y, Ensari I, Motl R. Physiotherapy and walking outcomes in adults with multiple sclerosis. Systematic review and meta-analysis. *Physical Therapy Reviews* 2016; 21 (3–6): 160–172. DOI: 10.1080/10833196.2016.1263415.

Lefebvre C, Glanville J, Briscoe S ym. [Technical supplement to chapter 4. Searching for and selecting studies](#). Julkaisussa: Higgins JPT, Thomas J, Chandler J ym., toim. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Versio 6.2. The Cochrane Collaboration, 2021.

Lubetzky-Vilnai A, Kartin D. The effect of balance training on balance performance in individuals poststroke. A systematic review. *Journal of Neurologic Physical Therapy* 2010; 34 (3): 127–137. DOI: 10.1097/NPT.0b013e3181ef764d.

Louie DR, Shannon BL, Eng JJ. The efficacy of lower extremity mirror therapy for improving balance, gait, and motor function poststroke. A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 2019; 28 (1): 107–120. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.09.017.

McKenzie JE, Brennan SE, Ryan RE, Thomson HJ, Johnston RV, Chapter JT. [Chapter 3. Defining the criteria for including studies and how they will be grouped for the synthesis](#). Julkaisussa: Higgins JPT, Green S, toim. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Versio 6.2. The Cochrane Collaboration, 2021. Viitattu 9.3.2022.

Palma GCDS, Freitas TB, Bonuzzi GMG ym. Effects of virtual reality for stroke individuals based on the international classification of functioning and health. A systematic review. *Topics in Stroke Rehabilitation* 2016; 24 (4): 269–278. DOI: 10.1080/10749357.2016.1250373.

Paltamaa J, Karhula M, Suomela-Markkanen T, Autti-Rämö I. [Hyvän kuntoutuskäytännön perusta. Käytännön ja tutkimustiedon analyysistä suosituksiin vaikeavammaisten kuntoutuksen kehittämishankkeessa](#). Helsinki: Kela, 2011. Viitattu 24.5.2021.

Paltamaa J, Sjögren T, Peurala S, Heinonen A. Effects of physiotherapy interventions on balance in multiple sclerosis. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2012; 44 (10): 811–823. DOI: 10.2340/16501977-1047.

Pang MYC, Charlesworth SA, Lau RWK, Chung RCK. Using aerobic exercise to improve health outcomes and quality of life in stroke. Evidence-based exercise prescription recommendations. *Cerebrovascular Diseases* 2013; 35 (1): 7–22. DOI: 10.1159/000346075.

Pearson M, Dieberg G, Smart N. Exercise as a therapy for improvement of walking ability in adults with multiple sclerosis. A meta-analysis. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation* 2015; 96 (7): 1339–1348. DOI: 10.1016/j.apmr.2015.02.011.

Peurala S, Tarkka I, Pitkänen K, Sivenius J. The effectiveness of body weight-supported gait training and floor walking in patients with chronic stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2005; 86 (8): 1557–1564. DOI: 10.1016/j.apmr.2005.02.005.

Peurala S, Airaksinen O, Huuskonen P ym. Effects of intensive therapy using gait trainer or floorwalking exercises early after stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2009; 41 (3): 166–173. DOI: 10.2340/16501977-0304.

Peurala S, Karttunen A, Sjögren T, Paltamaa J, Heinonen A. Evidence for the effectiveness of walking training on walking and self-care after stroke. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2014; 46 (5): 387–399. DOI: 10.2340/16501977-1805.

Polese J, Ada L, Dean C, Nascimento L, Teixeira-Salmela L. Treadmill training is effective for ambulatory adults with stroke. A systematic review. *Journal of Physiotherapy* 2013; 59: 73–80. DOI: 10.1016/S1836-9553(13)70159-0.

Pollock A, Baer G, Campbell P ym. Physical rehabilitation approaches for the recovery of function and mobility following stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014; 4: CD001920. DOI: 10.1002/14651858.CD001920.pub3.

Reunanen M, Jarvikoski A, Talvitie U. Individualised home-based rehabilitation after stroke in eastern Finland. The client's perspective. *Health & Social Care in the Community* 2016; 24 (1): 77–85. DOI: 10.1111/hsc.12190.

Rintala A, Hakala S, Paltamaa J, Heinonen A, Karvanen J, Sjögren T. Effectiveness of technology-based distance physical rehabilitation interventions on physical activity and walking in multiple sclerosis. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Disability and Rehabilitation* 2016; 40 (4): 373–387. DOI: 10.1080/09638288.2016.1260649.

Rintala A, Hakala S, Sjögren T, toim. [Etäteknologian vaikuttavuus liikunnallisessa kuntoutuksessa. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi](#). Helsinki: Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 145, 2017. Viitattu 16.2.2022.

Rintala A, Päivärinne V, Hakala S ym. Effectiveness of technology-based distance physical rehabilitation interventions for improving physical functioning in stroke. A systematic review and meta-analysis of

randomized controlled trials. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2019; 100 (7): 1339–1358. DOI: 10.1016/j.apmr.2018.11.007.

Salminen A-L, Kanelisto K, Karhula M. What components of rehabilitation are helpful from the perspective of individuals with multiple sclerosis? Disability and Rehabilitation 2014; 36 (23): 1983–1989. DOI: 10.3109/09638288.2014.885092.

Saunders DH, Sanderson M, Hayes S ym. Physical fitness training for stroke patients. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016; 3: CD003316. DOI: 10.1002/14651858.CD003316.pub7.

Schünemann HJ, Vist GE, Higgins JPT ym. [Chapter 15. Interpreting results and drawing conclusions](#). Julkaisussa: Higgins JPT, Green S, toim. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions. Versio 6.2. The Cochrane Collaboration, 2021. Viitattu 17.2.2022.

Seppänen-Järvelä R, Åkerblad L, Haapakoski K. Monimenetelmällisen tutkimuksen integroivat strategiat. Yhteiskuntapolitiikka 2019; 84: 333–339.

Sjögren T. [Miten motivaatiota ja yksilöllistä merkityksellisyttä voidaan tukea AVH kuntoutuksessa?](#) Julkaisussa: Jolkkonen J, toim. 8th Kuopio Stroke Symposium. A Global Action Against Stroke. Kuopio: Itä-Suomen yliopisto, 2019. Viitattu 25.5.2021.

Sjögren T, Rintala A, Hakala S, Piirainen A, Heinonen A. [Yhteenveto. Etäteknologia osana liikunnallista kuntoutusta](#). Julkaisussa: Rintala A, Hakala S, Sjögren T, toim. Etäteknologian vaikuttavuus liikunnallisessa kuntoutuksessa. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi. Helsinki: Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 145, 2017: 156–163. Viitattu 24.5.2021.

Sormunen M, Saarinen T, Tossavainen K, Turunen H. Monimenetelmätutkimus terveystieteissä. Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti 2013; 50: 312–321.

Suomen Fysioterapeutit. [Fysioterapeutin ydinosaaminen](#). Helsinki: Suomen Fysioterapeutit, 2016. Viitattu 24.5.2021.

[TOIMIA-tietokanta](#). Helsinki: THL, 2020. Viitattu 1.6.2020.

Vloothuis JDM, Mulder M, Veerbeek JM ym. Caregiver-mediated exercises for improving outcomes after stroke. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016; 12 (12): CD011058. DOI: 10.1002/14651858.CD011058.pub2.

Waller B, Hienonen J, Köngäs R ym. [The effectiveness of therapeutic exercise on activities and participation restrictions in adults with multiple sclerosis. A systematic review with meta-analysis.](#)

PROSPERO 2018: CRD42018100789.

Wevers L, van de Port I, Vermue M, Mead G, Kwakkel G. Effects of task-oriented circuit class training on walking competency after stroke. A systematic review. *Stroke* 2009; 40 (7): 2450–2459. DOI: 10.1161/STROKEAHA.108.541946.

Liiteluettelo

- Liite 1.** Esimerkit määrällisten tutkimusten hakustrategioista MS- ja AVH-katsauksissa
- Liite 2.** Laadullisen tutkimuksen hakustrategia AVH- ja MS-katsauksissa
- Liite 3.** Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus kroonisten aivoverenkiertohäiriö-kuntoutujien tasapainon hallintaan asennon ylläpitämisessä ja vaihtamisessa: alkuperäistutkimukset
- Liite 4.** Arjen osallisuutta tukevan terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus tasapainon kävelyn aikana ja arjen toimiin osallistuessa aivoverenkiertohäiriön sairastaneilla henkilöillä: alkuperäistutkimukset
- Liite 5.** Aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden kuntoutujien kroonisen vaiheen kävely- ja kestävyysharjoittelun vaikuttavuus kävelyn suorituskykyyn ja -tasoon: alkuperäistutkimukset
- Liite 6.** Virtuaaliodellisuutta hyödyntävän terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden henkilöiden tasapainoon ja kävelyyn: alkuperäistutkimukset
- Liite 7.** Fysioterapian merkityksellisyys AVH-kuntoutujille fysioterapiassa, järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja metasynteesi: alkuperäistutkimukset
- Liite 8.** Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus multipeliskleroosia sairastavan henkilön tasapainoon: alkuperäistutkimukset
- Liite 9.** Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuus multipeliskleroosia sairastavan henkilön kävelyyn: alkuperäistutkimukset
- Liite 10.** Fysioterapian merkityksellisyys MS-kuntoutujille fysioterapiassa, järjestelmälliset kirjallisuuskatsaukset ja metasynteesi

Liitteet ovat [erillisessä tiedostossa Helda-julkaisuarkistossa \(helda.helsinki.fi\)](https://helda.helsinki.fi).

Kirjoittajat

Susanne Aalto, TtM, fysioterapeutti (AMK)
Jyväskylän yliopisto, liikuntatieteellinen tiedekunta
etunimi.sukunimi@verve.fi

Riikka Holopainen, TtT, fysioterapeutti (AMK)
Jyväskylän yliopisto, liikuntatieteellinen tiedekunta
etunimi.sukunimi@movedoc.fi

Jaakko Immonen, FM, Jyväskylän yliopisto
matematiikan ja tilastotieteen laitos, Jyväskylän yliopisto ja Keski-Suomen keskus-
sairaala

Hilkka Korpi, TtT, tutkija, yliopettaja, fysioterapeutti
Jyväskylän yliopisto, liikuntatieteellinen tiedekunta ja Vaasan ammattikorkeakoulu
etunimi.m.sukunimi@jyu.fi

Juho Korpi, TtM, fysioterapeutti (AMK)
Jyväskylän yliopisto, liikuntatieteellinen tiedekunta
etunimi.sukunimi@suomenfysioterapeutit.fi

Maria Krohn, TtM, fysioterapeutti (AMK)
Jyväskylän yliopisto, liikuntatieteellinen tiedekunta
etunimi.j.sukunimi@hus.fi

Riikka Köngäs, TtM, fysioterapeutti (AMK)
Jyväskylän yliopisto, liikuntatieteellinen tiedekunta
etunimi.sukunimi@lapinamk.fi

Heli Lahtio, TtM, fysioterapeutti (AMK), fysioterapian lehtori, tohtorikoulutettava
Jyväskylän yliopisto, liikuntatieteellinen tiedekunta
etunimi.sukunimi@lab.fi

Sanna Mastola, TtM, fysioterapeutti (AMK)
Jyväskylän yliopisto, liikuntatieteellinen tiedekunta
etunimi.m.sukunimi@student.jyu.fi

Heidi Niemi, TtM, fysioterapeutti (AMK)
Jyväskylän yliopisto, liikuntatieteellinen tiedekunta
heidinfysio@gmail.com

Heidi Nousiainen, TtM (AMK)
Jyväskylän yliopisto, liikuntatieteellinen tiedekunta
etunimi.sukunimi@outlook.com

Jaana Paltamaa, dosentti, TtT, vanhempi tutkija
Jyväskylän ammattikorkeakoulu, hyvinvointiyksikkö
etunimi.sukunimi@jamk.fi

Aki Rintala, PhD, TtM, fysioterapeutti (ylempi AMK), fysioterapian yliopettaja
LAB-ammattikorkeakoulu, hyvinvointiyksikkö, Leuvenin yliopisto, Center for
Contextual Psychiatry
etunimi.sukunimi@lab.fi

Tuulikki Sjögren, dosentti, TtT, LitM, KM, yliopistonlehtori
Jyväskylän yliopisto, liikuntatieteellinen tiedekunta
etunimi.sukunimi@jyu.fi

VIIMEISIMMÄT KELAN SOSIAALI- JA TERVEYSTURVAN TUTKIMUKSET

- 160 Suikkanen S, Soukkio P, Kukkonen-Harjula K, Kautiainen H, Hupli M.** Pitkäkestoinen, kotona tehtävä liikuntaharjoittelu lonkkamurtumapotilailla ja gerasteenisilla ikääntyneillä. Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus. 2022. ISBN 978-952-284-146-9 (nid.), ISBN 978-952-284-147-6 (pdf).
- 159 Ilves O, Korpi H, Honkanen S, Aartolahti E, toim.** Robottien, virtuaali-todellisuuden ja lisätyn todellisuuden vaikuttavuus ja merkityksellisyys lääkinällisessä kuntoutuksessa. Järjestelmälliset kirjallisuuskatsaukset. 2022. ISBN 978-952-284-142-1 (nid.), ISBN 978-952-284-143-8 (pdf).
- 158 Turkia H.** Monialaisen yhteistyön ja asiakasohjauksen kehittäminen Kelan ja kuntien välillä. Toimintatutkimus perustoimeentulotuen siirrosta Kelaan. 2021. ISBN 978-952-284-119-3 (nid.), ISBN 978-952-284-120-9 (pdf).
- 157 Pylvänäinen P, Hyvönen K, Muotka J, Forsblom A, Lappalainen R, Leva-niemi A, Maaskola N.** Ryhmämuotoinen tanssi-liiketerapia kuntoutusmuo-tona masennuspotilaille. Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus. 2021. ISBN 978-952-284-113-1 (nid.), ISBN 978-952-284-114-8 (pdf).
- 156 Hujanen T.** Monikanavarahoituksen ongelma terveydenhuollossa. Esimerkkejä perusterveydenhuoltotasoisesta vastaanottotoiminnasta. 2019. ISBN 978-952-284-064-6 (nid.), ISBN 978-952-284-065-3 (pdf).
- 155 Jauhiainen S, Sihvonen E, Räsänen T, Veilahti A, Mikkola H.** Asumista tukemassa. Yleinen asumistuki tuensaajien ja vuokranantajien näkökulmis-ta ja eurooppalaisessa vertailussa. 2019. ISBN 978-952-284-058-5 (nid.), ISBN 978-952-284-059-2 (pdf).
- 154 Åkerblad L, Haapakoski K, Tolvanen A, Mäntysaari M, Ylistö S, Kannas-oja S.** Henkilökeskeisyyden ehdot. Kelan ammatillisen kuntoutus selvityksen arviointi. 2018. ISBN 978-952-284-054-7 (nid.), ISBN 978-952-284-055-4 (pdf).
- 153 Appelqvist-Schmidlechner K, Lämsä R, Tuulio-Henriksson A.** Oma väylä. Kelan neuropsykiatrisen kuntoutuksen soveltuvuus, hyödyt ja koettu vaikut-tavuus. 2018. ISBN 978-952-284-050-9 (nid.), ISBN 978-952-284-051-6 (pdf).
- 152 Mattila-Holappa P.** Mental health and labour market participation among young adults. 2018. ISBN 978-952-284-044-8 (nid.), 978-952-284-045-5 (pdf).

Vaikuttaako fysioterapiassa toteutettava terapeuttinen harjoittelu aivoverenkiertohäiriötä (AVH) ja multippeli-skleroosia (MS) sairastavien henkilöiden tasapainoon ja kävelyyn? Kokevatko AVH- ja MS-kuntoutujat fysioterapian merkitykselliseksi?

Näihin ajankohtaisiin kysymyksiin vastataan aikaisempien tutkimusten perusteella tässä laajassa monimenetelmällisessä kirjallisuuskatsauksien kokoomateoksessa. Menetelminä ovat sekä määrällinen että laadullinen synteesi.

Kirjallisuuskatsausten mukaan terapeuttisella harjoittelulla voidaan parantaa AVH- ja MS-kuntoutujien tasapainoa ja kävelyä. Tällä hetkellä ei kuitenkaan ole riittävästi tutkimusta, jossa olisi huomioitu harjoittelun vaikutus suoritustasoon, esimerkiksi kuntoutujien omaan arkeen osallistumiseen. Kuntoutujien kokemusmaailmassa keskeistä on ihmisarvon ylläpysyminen. Merkitykselliseksi koettiin muun muassa fysioterapian tavoitteiden selkeys ja saavutettavuus sekä se, että harjoitukset liittyivät omaan merkitykselliseen arkeen. Fysioterapeutteja ja heidän ammattitaitoaan arvostettiin ja heidän haluttiin olevan kuntoutujien tasavertaisia kumppaneita.

**KELAN TUTKIMUS**

Puh. 020 634 11
julkaisut@kela.fi

www.kela.fi/tutkimus
www.fpa.fi/forskning
www.kela.fi/research

ISBN 978-952-284-150-6 (nid.)
ISBN 978-952-284-151-3 (pdf)
ISSN-L 1238-5050
ISSN 1238-5050 (painettu)
ISSN 2323-7724 (verkkójulkaisu)

