



Terapeuttisen harjoittelun hyödyt päivittäisiin toimintoihin Alzheimerin taudissa

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Ville-Matti Tiainen

Opinnäytetyö

Toukokuu 2021

Terveys- ja hyvinvointialat

Fysioterapeutti (AMK)



jamk

jamk | Jyväskylän ammattikorkeakoulu
University of Applied Sciences

Tiainen, Ville-Matti

Terapeuttisen harjoittelun hyödyt päivittäisiin toimintoihin Alzheimerin tautia sairastavilla. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus.

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Toukokuu 2021, 54 sivua

Terveys- ja hyvinvointialat, Fysioterapeutti (AMK), Opinnäytetyö.

Julkaisun kieli: suomi

Verkkojulkaisulupa myönnetty: kyllä

Tiivistelmä

Muistisairaudet ovat yleisimpiä ikääntyneiden pitkäaikaissairauksia ja niiden määrän on arvioitu kasvavan tulevaisuudessa. Yleisin muistisairaus on Alzheimerin tauti, joka on hitaasti ja tasaisesti etenevä aivosairaus, jonka edetessä toimintakyky heikkenee ja henkilö tulee tarvitsemaan avustusta päivittäisissä toiminnoissa. Alzheimerin taudissa hoito- ja kuntoutussuunnitelmissa painotetaan elämän hallintaa, toimintakykyä ja muistin toimintaa tukevia tekijöitä. Yhtenä keinona toimintakyvyn ylläpitämisessä tai kehittämisessä toimii terapeuttinen harjoittelu, jolla voidaan vaikuttaa myös päivittäisiin toimintoihin.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli lisätä fysioterapeuttien tutkimustietoa terapeuttisen harjoittelun hyödyistä päivittäisiin toimintoihin. Tavoitteena oli selvittää, millaista tutkimusta on tehty terapeuttisen harjoittelun hyödyistä päivittäisiin toimintoihin Alzheimerin tautia sairastavilla henkilöillä. Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Aineistoa kerättiin neljästä eri tietokannasta, jotka olivat Cinahl Plus with Full Text, Cochrane Library, PEDro ja PubMed. Tutkimuskysymyksiin vastaavia tutkimuksia löydettiin kirjallisuushaussa kuusi sisäänotto- ja poissulkukriteereiden mukaisesti. Aineiston analysointi toteutettiin hyödyntämällä teoriaohjaavaa sisällönanalyysiä.

Kirjallisuushaun tutkimusten mukaan terapeuttisesta harjoittelusta on hyötyä päivittäisten toimintojen suorittamiseen Alzheimerin taudissa. Terapeuttisena harjoitteluna voidaan toteuttaa kävely-, voima- ja tasapainoharjoittelua sekä tehtäväkeskeistä harjoittelua. Päivittäisiä toimintoja mitattiin useammalla eri mittarilla ja tutkimuksissa nousivat esille hyödyt siirtymisiin, liikkumiseen tasaisella alustalla ja portaissa. Terapeuttisesta harjoittelusta on hyötyä sekä päivittäisiin toimintoihin että välineellisiin päivittäisiin toimintoihin. Kirjallisuuskatsauksen perusteella terapeuttista harjoittelua kannattaa hyödyntää Alzheimerin tautia sairastavan päivittäisten toimintojen kehittämiseen tai ylläpitämiseen.

Avainsanat (asiasanat)

Alzheimerin tauti, päivittäiset toiminnot, terapeuttinen harjoittelu, kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)

-

Tiainen, Ville-Matti

Effects of Therapeutic Exercise on Activities of Daily Living in People with Alzheimer's Disease. An Integrative Review.

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, May 2020, 54 pages

Health and welfare. Degree programme in physiotherapy. Bachelor's thesis.

Permission for web publication: Yes

Language of publication: Finnish

Abstract

Memory disorders are one of the most common long-term illnesses among elderly and the number of contracted is growing. Alzheimer's disease is the most common progressive neurological disorder. As the disease progresses, independent functioning decrease and person will need help from others on activities of daily living. Since there is no cure for Alzheimer's disease, the goal is to cope with symptoms and improve the quality of life. One way to achieve these goals is to use therapeutic exercise to improve or maintain activities of daily living.

The purpose of the thesis was to gather information for physiotherapists about effects of therapeutic exercises on activities of daily living in people with Alzheimer's disease. The goal of the thesis was to find out what studies say about benefits of therapeutic exercise on activities of daily living in people with Alzheimer's disease. The thesis was executed as an integrative review. The used databases were Cinahl Plus with Full Text, Cochrane Library, PEDro and PubMed. Six studies were found to answer research questions. The data was analyzed by using theory-guided content analysis.

According to literature review, therapeutic exercise can improve or maintain activities of daily living. Therapeutic exercise can include walking, strength exercises, balance exercises and activity specific exercises. Activities of daily living were measured with different scales. Improvement was especially seen in transfers, mobility on level planes and mobility on stairs. Therapeutic exercise has positive effects on both activities of daily living and instrumental activities of daily living. According to review therapeutic exercise is beneficial to improve or maintain activities of daily living in people with Alzheimer's disease.

Keywords/tags (subjects)

Alzheimer's disease, activities of daily living, therapeutic exercise, integrative review

Miscellaneous (Confidential information)

-

Sisältö

1	Johdanto	3
2	Alzheimerin tauti	4
3	Alzheimerin taudin vaikutukset päivittäisiin toimintoihin.....	6
4	Päivittäisten toimintojen arviointi	7
5	Terapeuttinen harjoittelu Alzheimerin taudissa	10
6	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite.....	12
7	Kirjallisuuskatsauksen toteuttaminen	12
7.1	Integroiva kirjallisuuskatsaus	12
7.2	Aineiston keruu	13
7.3	Aineisto.....	17
7.4	Aineiston laadunarviointi	21
7.5	Aineiston analysointi	24
8	Tulokset	26
8.1	Terapeuttinen harjoittelu	26
8.1.1	Terapeuttisen harjoittelun toteutus	26
8.1.2	Terapeuttisen harjoittelun sisältö.....	28
8.2	Terapeuttisen harjoittelun hyödyt päivittäisiin toimintoihin.....	35
8.3	Johtopäätökset	42
9	Pohdinta.....	43
9.1	Tutkimustulosten pohdinta	44
9.2	Tutkimustulosten hyödyntäminen	47
9.3	Eettisyys ja luotettavuus	47
9.4	Jatkotutkimusaihe	48
	Lähteet	50

Kuviot

	Kuvio 1. Tiedonhakuprosessi.....	16
--	----------------------------------	----

Taulukot

	Taulukko 1. Tutkimusten sisäänotto- ja poissulkukriteerit.....	14
	Taulukko 2. Tietokannoissa käytetyt hakulausekkeet	16

Taulukko 3. Opinnäytetyön aineisto	19
Taulukko 4. Aineiston laadun arviointi.....	22
Taulukko 5. Esimerkkejä aineiston analysoinnista	25
Taulukko 6. Harjoittelun keskeisimmät tavoitteet.....	32
Taulukko 7. Terapeuttisen harjoittelun kuvaus	33
Taulukko 8. Terapeuttisen harjoittelun tulokset	39

1 Johdanto

Muistisairaudet ovat yksi yleisimmistä ikääntyneiden pitkäaikaissairauksista. Yleisin muistisairaus on Alzheimerin tauti, jonka osuus on 65–70 % kaikista muistisairauksista (Viramo & Sulkava 2015, 35.) Muistisairauksien määrän on arvioitu kaksinkertaistuvan seuraavien vuosikymmenien aikana. Vuonna 2015 maailmassa arvioitiin olevan 46,8 miljoonaa muistisairasta, kun Suomessa vastaavasti on arvioitu olevan yli 190 000 muistisairasta. Uusia sairastumisia on arvioitu ilmaantuvan vuosittain 14 500. Muistisairauksien yleistymisen syynä pidetään väestön ikääntymistä (Prince, Wimo, Guerchet, Ali, Wu & Prina 2015, 1; Muistisairauksien yleisyys 2020.) Esimerkiksi vuonna 2013 Suomessa oli yli miljoona 65-vuotta täyttänyttä (Viramo & Sulkava 2015, 35).

Alzheimerin taudin yleisyydestä ja suurenevasta määrästä aiheutuu merkittävä kansanterveydellinen ja -taloudellinen haaste, koska muistipotilaat vaativat paljon terveyden- ja sosiaalihuollon palveluita ja osaamista. Merkittävänä tavoitteena muistisairautta sairastavan hoidossa on elämänlaadun turvaaminen, johon pyritään esimerkiksi kuntouttavilla toimenpiteillä, lääketieteellisellä hoidolla, oikein ajoitetuilla tukitoimilla sekä tukemalla potilaan perhettä ja omaishoitajia. (Muistisairaudet 2020).

Eräänä kuntouttavana menetelmänä toimii terapeuttinen harjoittelu, jonka avulla pyritään tukemaan henkilön omatoimisuutta ja ylläpitämään toimintakykyä (Terapiaosaaminen n.d.). Omatoimisuutta ja toimintakykyä on tärkeä ylläpitää, koska Alzheimerin taudin eteneminen vaikeuttaa esimerkiksi arkisia toimintoja ja niistä suoriutumista. Sairastuneen toimintakyky heikkenee ja avun määrä kasvaa taudin edetessä (Rosenvall 2016a.)

Tässä opinnäytetyössä Alzheimerin tautia tarkasteltiin terapeuttisen harjoittelun ja päivittäisten toimintojen näkökulmasta. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, milaista tutkimusta on tehty terapeuttisen harjoittelun hyödyistä päivittäisiin toimintoi-

hin Alzheimerin tautia sairastavilla. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kirjallisuuskatsauksen avulla lisätä fysioterapeuttien tutkimustietoa terapeuttisen harjoittelun hyödyistä Alzheimerin tautia sairastavilla.

2 Alzheimerin tauti

Alzheimerin tauti on etenevä aivosairaus, joka etenee tyypillisesti hitaasti ja tasaisesti. Siihen liittyy paikallisesti ja ajallisesti etenevät tiettyjen aivoalueiden ja neurokemiallisten järjestelmien muutokset. Taudin kliiniset oireet ja muutokset aivoissa ovat yleensä tyypillisiä ja yhteneväisiä kaikilla riippumatta taudin muodosta. (Remes, Hallikainen & Erkinjuntti 2015, 120.)

Alzheimerin taudissa tapahtuu aivoissa ensin beeta-amyloidimuutokset ja tämän jälkeen tauproteiinin muutokset. Nämä muutokset ovat jo pitkällä ensimmäisten kliinisten oireiden ilmetessä. (Tienari, Myllykangas, Polvikoski & Tanila 2015, 103). Tienarin ja muiden (2015) mukaan Braak & Braak ovat määritelleet vuonna 1991 Alzheimerin taudin etenemisen kuuteen vaiheeseen hermosäikeiden levinneisyyden pohjalta. Kahdessa ensimmäisessä vaiheessa (entorinaalinen vaihe) henkilöllä ei useimmiten ilmene oireita. Vaiheissa kolme ja neljä (limbinen vaihe) henkilöllä esiintyy muistihäiriöitä, koska aivojen niin sanotun muistiradan toiminnallinen yhteys entorinaalisen aivokuoren ja hippokampuksen välillä on huomattavasti heikentynyt. Braakin luokituksen viidennes ja kuudes vaihe (neokortikaalinen vaihe) vertautuu Alzheimerin taudin kliiniseen vaiheeseen. (Tienari ym. 2015, 103.)

Amyloidipatologian kulkua voidaan kuvata Thalín luokituksella. Siinä beeta-amyloidipatologia jaetaan viiteen vaiheeseen, jossa varhaisimmat patologiset muutokset ovat otsa-, ohimo-, ja päälakilohkojen assosiaatioalueilla. Niistä tauti leviää toisessa vaiheessa allokortikaalisille alueille, eniten entorinaaliselle kuorikerrokselle, hippokampuksen CA1-alueelle ja insulan kuorikerrokselle. Kolmannessa vaiheessa muutokset leviävät subkortikaalisille alueille kuten talamukseen ja tyvitumakkeisiin. Neljännessä vaiheessa muutokset leviävät aivorunkoon ja viidennessä vaiheessa pikkuaivoihin. (Tienari, Myllykangas, Polvikoski & Tanila 2015, 104).

Tulehdukselliset tekijät ovat myös keskeinen osa Alzheimerin taudin patogeneesiä. Tulehdusreaktioon liittyviä proteiineja on löydetty amyloidiplakeista, joiden ympärille aiheutuu sekundäärinen krooninen tulehdusreaktio. Muita Alzheimerin taudin ilmenemiseen vaikuttavia tekijöitä ovat lipidiaineenvaihdunta, aivoverenkierto, insuliini ja sokeriaineenvaihdunta, mitokondrioiden toimintahäiriöt ja happiradikaalien muodostuminen sekä metalli-ionit. (Tienari, Myllykangas, Polvikoski & Tanila 2015, 112–116.)

Alzheimerin tautiin on suurempi riski sairastua, jos lähisuvussa on useampi Alzheimerin tautiin sairastunut sukulainen. Lähestulkoon kaikilla yli 40-vuotiailla Downin oireyhtymää sairastavilla todetaan aivoissa Alzheimerin taudin patologisia muutoksia. Geneettisistä tekijöistä Apolipoproteiini E:n $\epsilon 4$ -alleeli kaksinkertaistaa keski-ikäisellä riskin sairastua myöhemmin Alzheimerin tautiin. Yhtä paljon keski-ikässä riskiä lisäävät verenpainetauti ja korkea kolesterolitaso. (Remes, Hallikainen & Erkinjuntti 2015, 120.)

Alzheimerin tauti voidaan jakaa tiettyihin kliinisiin vaiheisiin: prekliiniseen eli oireetomaan vaiheeseen, varhaiseen, lievään, keskivaikeaan ja vaikeaan Alzheimerin tautiin. Tyypillisissä tapauksissa ensimmäiset tautimuutokset ilmaantuvat muistitoimintojen kannalta keskeisille alueille ohimolohkon sisäosiin. Tästä syystä ensimmäiset kliiniset oireet ovat oppimis- ja muistivaikeudet. Taudin edetessä tiedonkäsittelyssä ilmenevät oireet lisääntyvät, mutta useimmiten kaikissa taudin vaiheissa tiedonkäsittelyn osa-alueista muisti on vaikeimmin vaurioitunut. (Remes, Hallikainen & Erkinjuntti 2015, 122.)

Alzheimerin taudin etenemisen nopeus vaihtelee yksilöllisesti. Taudin edetessä kognitiiviset taidot ja fyysinen toimintakyky laskevat, jolloin henkilö tulee tarvitsemaan apua päivittäisissä toiminnoissa kuten pukeutumisessa, peseytymisessä, syömisessä ja wc-toiminnoissa. Myöhemmin taudin edetessä ilmenee kommunikaatiovaikeuksia, henkilö ei tunnista tuttuja ihmisiä ja hän jää vuodepotilaaksi, joka vaatii ympärivuorokautista hoitoa. Kun henkilö ei pysty enää liikkumaan, hän on alttiimpi infektioille kuten keuhkokuumeelle, joka on yksi yleisimpiä kuoleman aiheuttavia syitä Alzheimerin tautia sairastavilla. (Alzheimer's Association 2015, 8.)

3 Alzheimerin taudin vaikutukset päivittäisiin toimintoihin

Päivittäiset toiminnot ovat toimintoja, jotka toistuvat päivittäin, kuten pukeutuminen, peseytyminen ja wc-toiminnot. (Päivittäiset toiminnot n.d.) Päivittäisiä toimintoja tarkoittavan ADL-termin on luultavasti ensimmäisenä määritellyt Sidney Katz vuonna 1950 (Edemekong, Bomgaars, Sukumaran & Levy 2020). Alzheimerin taudissa tyypillisesti ensin heikkenevät IADL (Instrumental activities of daily living) -toiminnot, jonka jälkeen ADL (activities of daily living) -toiminnot (Rosenvall 2016a; Feldman, Van Baelen, Kavanagh & Torfs 2005). Vaikeudet päivittäisissä toiminnoissa voivat aiheuttaa avun tarvetta tai apuvälineiden käytön tarvetta arjessa. Haasteet päivittäisissä toiminnoissa voivat alentaa myös turvallisuutta ja elämänlaatua. (Edemekong, Bomgaars, Sukumaran & Levy 2020.) IADL eli instrumentaaliset tai välineelliset päivittäiset toiminnot ovat toimintoja, jotka mahdollistavat ihmisen toimintaa itsenäisesti. IADL-toiminnoissa käytetään välineitä, joten IADL-toimintoihin kuuluvat esimerkiksi ruoan valmistaminen, siivoaminen ja pyykin peseminen. (Guo & Sapra 2020.)

Lievässä Alzheimerin taudin vaiheessa uusien asioiden mieleen painaminen ja oppiminen ovat huonontuneet päivittäisiä toimintoja haittaaviksi. Esimerkiksi uusien lääkehjeiden oppiminen voi olla haastavaa. Omatoimisuus on vähentynyt monimutkaisissa arjen toiminnoissa kuten ruoan laittamisessa tai lääkityksen hoitamisessa. (Remes, Hallikainen & Erkinjuntti 2015, 127–129.) Kognitiivisten toimintojen arvioidaan vaikuttavan päivittäisiin toimintoihin ja alentuneet kognitiiviset toiminnot ovat yhteydessä heikompaan päivittäisten toimintojen suorittamiseen Alzheimerin taudin varhaisessa vaiheessa. (Martyr & Clare 2012.)

Keskivaikeassa vaiheessa oirekuvat ja vaikeusasteet vaihtelevat eniten. Keskivaikeassa Alzheimerin taudissa prefrontaalisten ja parietaalisten alueiden vaurioitumisen seurauksena ilmenee häiriöitä toiminnanohjauksessa, hahmotuksessa ja kätevytydessä. Henkilön arjessa selviytyminen heikkenee ja ilmaantuu käyttäytymisen muutoksia. Keskivaikeassa ja vaikeassa vaiheessa havaitaan yleensä apraktista kävelyä ja haasteita pukeutumisessa. Joillekin sairastuneista voi kehittyä ekstrapyramidaalioireita, jotka näkyvät esimerkiksi jäähmytenä, ilmeettömyytenä ja hitaana kävelynä. Tässä vaiheessa itsenäisyys on selkeästi heikentynyt, eikä henkilö pysty enää toimi-

maan kodin ulkopuolella omatoimisesti. Lisäksi hän tarvitsee päivittäistä apua ja valvontaa asioidensa hoidossa. Henkilö ei kykene enää asumaan yksin ja selviytyy vain lyhyitä aikoja yksin kotona. Henkilön kaatumisriskiä tässä vaiheessa lisää kävelyn epävarmuuden lisäksi tasapainoheijasteiden heikentyminen. Paratonian kehittyminen on yleistä. (Remes, Hallikainen & Erkinjuntti 2015, 124–129.)

Vaikeassa vaiheessa potilas tarvitsee ohjausta tai apua kaikissa päivittäisissä toiminnoissa kuten pukeutumisessa, peseytymisessä, hygienian hoitamisessa, wc-toiminnoissa ja ruokailussa. Kaatumiset voivat lisääntyä apraksisen kävelyn seurauksena, eikä liikkeelle lähteminen kävelyssä suju apraktisessa kävelyhäiriössä. Vaikeassa Alzheimerin taudin vaiheessa esille tulevat primaariheijasteet kuten tarttumis- ja imemisheijaste. (Remes, Hallikainen & Erkinjuntti 2015, 124–129.)

4 Päivittäisten toimintojen arviointi

Päivittäisessä elämässä selviytyminen on tärkeä osa hoidon ja kuntoutuksen vaikuttavuuden merkkejä (Rosenvall 2016b). Päivittäisten toimintojen mittaamiseen on olemassa useita erilaisia mittareita ja niitä voidaan arvioida yli sadalla erilaisella asteikolla, joista suurin osa on laadittu selvittämään kognitioltaan terveitä ihmisiä ja mittareissa korostuu useimmiten fyysinen suorituskyky. Alzheimerin taudissa myös osaamattomuus voi aiheuttaa yhtä suurta avun tarvetta kuin fyysinen kyvyttömyys. (Rosenvall 2016a.)

Kun on tutkittu terapeuttisen harjoittelun vaikutuksia päivittäisiin toimintoihin Alzheimerin tautia sairastavilla, päivittäisten toimintojen mittaamiseen on käytetty tutkimuksissa esimerkiksi Katzin indeksiä, Barthelin indeksiä, the Physical Functioning subscale of the SF-36 –mittaria ja the Acute Care Index of Function (ACIF) -mittaria (Rao, Chou, Bursley, Smulofsky & Jezequel 2014). Toimintakyvyn mittaamiseen on käytetty myös Functional Independence Measure eli FIM-mittaria (Toots, Littbrand, Lindelöf, Wiklund, Holmberg, Nordstöm, Lundin-Olsson, Gustafson & Rosendahl 2016).

Katzin indeksiä voidaan käyttää esimerkiksi ennustamaan sairauden muutosta ja toisten ihmisten avun tarvetta (Autio & Vesterinen 2011a). Barthelin indeksi arvioi myös avun tarvetta sekä mittaa itsenäistä toimintakykyä päivittäisissä perustoiminnoissa. Barthelin indeksi on alun perin kehitetty pitkäaikaispotilaiden toimintakyvyn arviointia varten ja sillä arvioidaan toimintakykyä ennen ja jälkeen kuntoutuksen. Barthelin indeksillä saadaan arvioitua muun muassa siirtymisiä, liikkumista, peseytymistä, wc-toimintoja ja pukeutumista. (Autio & Vesterinen 2011b.)

FIM-mittaria käytetään yleisesti toimintarajoitteisille aikuisille toimintakyvyn ja avun tarpeen arviointiin. FIM-mittarin kehittämisen taustalla oli tarkoitus kehittää kuntoutukseen ja laitoshoitoon yhtenäinen arviointi- ja seurantajärjestelmä. FIM-mittari mittaa fyysisen toimintakyvyn lisäksi myös kognitiivista toimintakykyä ja omaishoitajan toimintojen avustamiseen käyttämää aikaa. FIM-mittariin on pyritty ottamaan mukaan keskeisimmät päivittäiset toiminnot ja sillä arvioidaan 18 päivittäistä toimintaa, jotka on jaettu 13 motoriseen ja 5 kognitiiviseen toimintaan. Näillä arvioidaan henkilön avun tarpeen määrää päivittäisissä toiminnoissa. (Karttunen & Valkeinen 2019.)

Päivittäisiä toimintoja voidaan arvioida esimerkiksi ADCS-ADL arviointiasteikolla, jossa selvitetään jokaista päivittäistä toimintoa tarkasti. Arvioinnissa haastatellaan henkilöä, joka tuntee tutkittavan hyvin, jotta saadaan selville tutkittavan todellista suoriutumista neljän viikon aikana. Arvioinnissa tarvittavan avun määrä pisteytetään ja pisteistä saatu summa kertoo tarvittavan avun määrästä. Arviointiasteikolla arvioidaan peseytymistä, pukeutumista, wc-käyntejä, kodissa liikkumista, pidätyskykyä ja ruokailua. (Rosenvall 2016c.)

The Disability Assessment for Dementia (DAD) -mittari on kehitetty muun muassa helpottamaan sopivien interventioiden valitsemista kliinisessä työssä (Gélinas, Gauthier, McIntyre & Gauthier 1999, 479). Mittarin tarkoituksena on mitata toimintakykyä päivittäisissä toiminnoissa henkilöillä, joilla on kognitiivisen toimintakyvyn heikentymistä kuten dementiaa ja auttaa määrittämään kognitiivisen toimintakyvyn alueita, jotka vaikuttavat päivittäisiin toimintoihin (Gélinas & Gauthier 1994, 2). The

Disability Assessment for Dementia -mittari sisältää 40 kohtaa, joista 17 liittyy päivittäisiin toimintoihin ja 23 kohtaa mittaa välineellisiä päivittäisiä toimintoja (Gélinas, Gauthier, McIntyre & Gauthier 1999, 471). DAD-mittarin päivittäisiä toimintoja ovat toiminnat, jotka ovat tärkeitä itsestä huolehtimisen kannalta kuten pukeutuminen, hygienia, wc-toiminnot ja syöminen. DAD-mittarissa IADL-toimintoihin kuuluvat esimerkiksi ruoan valmistaminen, puhelimen käyttö, kotityöt, raha-asioista huolehtiminen, ulkoilu, lääkkeitä huolehtiminen ja turvallinen selviytyminen kotona. Lisäksi DAD-mittari huomioi vapaa-ajan toimintoja ja arvioi myös toiminnan aloittamista, suunnittelua ja suorittamisen tehokkuutta. (Gélinas & Gauthier 1994, 3.)

Akuutissa neurologisessa vauriossa toimintakykyä voidaan arvioida The Acute Care Index of Function (ACIF) -mittarilla, joka koostuu 20 kohdasta. ACIF mittaa psyykkistä tilaa, vuoteessa liikkumista, siirtymisiä ja liikkumista yleisesti. Vuoteessa liikkumisesta arvioidaan kääntymistä selinmakuulta oikealle ja vasemmalle kyljelle, selinmakuulta istumaan nousemista ja istuma-asennosta seisomaan nousemista. Siirtymisistä arvioidaan esimerkiksi pyörätuolin käyttöä, istumasta seisomaan nousua, seisoma-asennosta istumaan menemistä sekä istuma- ja seisomatasapainoa. Liikkumisesta muuten arvioidaan kävelyä apuvälineen kanssa ja ilman, portaissa ylös ja alas kävelyä, pyörätuolilla kelaamista ja pyörätuolin asettelua tai valmistelua. Näitä arvioidaan kolmiasteisella skaalalla, jossa arvioidaan, onko henkilö kykenemätön suorittamaan toimintoa, tarvitseeko hän siinä avustusta vai onko hän toiminnossa itsenäinen. (Roach & van Dillen 1988, 1103–1104.)

IADL-toimintoja voidaan arvioida esimerkiksi Lawtonin ja Brodyn IADL-skaalalla, joka mittaa avuntarvetta päivittäisissä välineellisissä toiminnoissa. Toimintoja ovat esimerkiksi puhelimen käyttö, kaupassa käynti, ruoan valmistus, kodin hoitaminen, pyykinpesu, kulkuvälineillä liikkuminen, lääkkeitä huolehtiminen ja raha-asioista huolehtiminen. (Rosenvall 2016b.)

5 Terapeuttinen harjoittelu Alzheimerin taudissa

Etenevässä muistisairaudessa toimintakyvyn tukeminen vaatii ennakkointia, hoidon ja kuntoutuksen suunnittelua sekä näiden seuranta. Hoito- ja kuntoutussuunnitelmissa korostetaan elämänhallintaa, toimintakykyä ja muistin toimintaa vahvistavia asioita. Muistisairaahan kuntoutukseen kuuluu aktiivinen ja toimintakykyä tukeva arki. Lisäksi tulee ottaa huomioon yksilölliset tekijät. Muistisairaalle voidaan suunnitella yksilöllinen harjoitteluohjelma. (Immonen 2019, 232–234.)

Fysioterapiassa henkilökohtaisten tavoitteiden pohjalta luodaan tarvittaessa harjoitteluohjelma, jossa toteutetaan terapeuttista harjoittelua huomioiden yksilön suorituskyky ja elämäntilanne. Terapeuttinen harjoittelu tarkoittaa tutkimusnäyttöön perustuvien aktiivisten ja toiminnallisten harjoitusten käyttämistä. Terapeuttisen harjoittelun tarkoituksena on toimintakyvyn ylläpitäminen riittävällä tasolla tai elinjärjestelmän toiminnan palauttaminen normaaliksi sairauden tai vamman jälkeen. Terapeuttista harjoittelua voidaan käyttää myös sairauksien tai loukkaantumisten ennaltaehkäisyssä. Terapeuttisessa harjoittelussa harjoittelun tehokkuutta arvioidaan säännöllisesti ja harjoitteluohjelman kuuluu edetä progressiivisesti. (Terapiaosaaminen n.d.)

Kisnerin, Colbyn ja Borstadin (2017) määritelmän mukaan terapeuttinen harjoittelu on järjestelmällisiä ja suunnitelmallisia kehon liikkeitä, asentoja sekä fyysistä aktiivisuutta. Kisner ja muut (2017) nostavat myös esiin, että terapeuttisessa harjoittelussa huomioidaan asiakkaan tai potilaan yksilölliset tarpeet kuten toiminnan ja osallistumisen rajoituksiin liittyvät tekijät. Terapeuttisella harjoittelulla voidaan optimoida terveydentilaa ja kuntoa. Lisäksi terapeuttiseen harjoitteluun kuuluu harjoittelun turvallisuudesta huolehtiminen, riippumatta siitä toteutetaanko harjoittelu itsenäisesti vai terapeutin valvonnassa. (Kisner, Colby & Borstad 2017.)

Alzheimerin tautiin liittyen terapeuttisen harjoittelun on havaittu vaikuttavan kognitiiviseen toimintakykyyn kehittävästi tai kognitiivisen toiminnan heikentymistä hidastavasti. Hyödyllisiä vaikutuksia on saatu esimerkiksi terapeuttisella harjoittelulla, joka kestää vähintään neljä viikkoa ja hyötyjä voidaan saavuttaa riippumatta demensia oireiden vakavuudesta. (Farina, Rusted & Tabet 2013.) Harjoittelun ei myöskään

tarvitse olla korkea intensiteettistä, jotta siitä olisi hyötyä (Jia, Liang, Xu & Wang 2019). Terapeuttisesta harjoittelusta voidaan saada kognitiiviseen toimintaan hyötyjä eri muotoisesta harjoittelusta kuten aerobisesta harjoittelusta tai voimaharjoittelusta. Terapeuttisessa harjoittelussa voidaan toteuttaa nivelten mobilisointia, lihasten venyttelyä ja stimulointia, kävelyä, kuntopyörällä polkemista ja tanssia. Hyödyllistä voi olla aerobisen kunnon, voiman ja tasapainon harjoittamisen yhdistäminen. Kävelyharjoittelu ja musiikin pohjalta tehtävä harjoittelu ovat myös vaihtoehtoja toteuttaa terapeuttista harjoittelua Alzheimerin tautia sairastaville, jotta heidän kognitiivinen toimintakykynsä paranisi tai sitä saataisiin ylläpidettyä. (Farina, Rusted & Tabet 2013.)

Terapeuttisen harjoittelun on todettu estävän riskiä sairastua Alzheimerin tautiin usealla eri tavalla ja auttavan taudin edetessä. Alzheimerin taudin patogeneesiin liittyen harjoittelusta on hyötyä sydän- ja verisuonenongelmien riskitekijöiden kuten alentuneen verenvirtauksen ja diabeteksen ehkäisyssä. Harjoittelu lisää myös metabolisia tekijöitä kuten ketoaineita, laktaattia ja myokinaasia, jotka taas stimuloivat neurotrofiinin tuotantoa. Säännöllinen harjoittelu lisää tulehdusta vastustavia tekijöitä ja parantaa aivojen hapetus-pelkistysreaktiota, jotka kohentavat patofysiologisia tunnusmerkkejä Alzheimerin taudissa kuten β -amyloidin kertymistä. (Valenzuela, Castillo-Garcia, Morales, de la Villa, Hampel, Lista & Lucia 2020.)

Myös fyysinen aktiivisuus vaikuttaa kehittävästi päivittäisten toimintojen suorittamiseen iäkkäillä kotona asuvilla henkilöillä (Tak, Kuiper, Chorus & Hopman-Rock 2013). Dementiasta kärsivälle henkilölle voidaan harjoittaa päivittäisiä toimintoja kannustamalla suorittamaan itsestään huolehtimisen tehtäviä kuten pukeutumista, syömistä ja peseytymistä sekä kotitöihin liittyviä tehtäviä kuten vuoteen petaamista tai tiskaamista itsenäisesti kykujensä mukaan. (Henskens, Nauta, van Eekeren & Scherder 2018).

6 Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä fysioterapeuttien tutkimustietoa terapeuttisen harjoittelun hyödyistä päivittäisiin toimintoihin. Tavoitteena on selvittää, millaista tutkimusta on tehty terapeuttisen harjoittelun hyödyistä päivittäisiin toimintoihin Alzheimerin tautia sairastavilla henkilöillä. Tavoitteena on myös luoda synteesiä terapeuttisesta harjoittelusta, jota on käytetty päivittäisten toimintojen kehittämiseen.

Tutkimuskysymyksinä ovat:

- Millaisella terapeuttisella harjoittelulla on saatu hyötyjä päivittäisiin toimintoihin?
- Mitä hyötyjä terapeuttisesta harjoittelusta on päivittäisiin toimintoihin Alzheimerin tautia sairastavilla?

Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää fysioterapiassa ja laajemmin moniammatillisesti Alzheimerin tautia sairastavien henkilöiden kuntoutuksessa. Opinnäytetyön tuloksista saadaan tutkimustietoa siitä, millaista terapeuttista harjoittelua olisi hyödyllistä ohjata Alzheimerin tautia sairastaville.

7 Kirjallisuuskatsauksen toteuttaminen

7.1 Integroiva kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsaus toteutettiin integroivana katsauksena. Integroivaa katsausta käytettiin, koska tarkoituksena oli kuvata tutkittavaa ilmiötä mahdollisimman monipuolisesti ja haluttiin tuottaa uutta tietoa jo tutkitusta aiheesta. Integroiva kirjallisuuskatsaus toimi apuna kirjallisuuden tarkastelussa, kriittisessä arvioinnissa ja syntetisoinnissa. Integroivan kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli antaa laajempi kuva aihetta käsittelevästä kirjallisuudesta kuin mitä olisi saatu systemaattisella kirjallisuuskatsauksella. Lisäksi integroiva katsaus ei seulonut tutkimusaineistoa yhtä paljon kuin systemaattinen katsaus, joten kohderyhmästä oli mahdollista saada suurempi otos. Integroivaan katsaukseen hyväksyttiin erilaisin metodisin lähtökohdin

tehdyt tutkimukset. Toisaalta integroiva katsaus eroaa narratiivisesta siten, että siihen kuului oleellisesti kriittinen tarkastelu. Kriittisen tarkastelun perusteella tutkimusmateriaali oli mahdollista tiivistää katsauksen perustaksi. (Salminen 2011, 8)

Integroivan tutkimuksen vaiheet eivät juurikaan eroa muuten systemaattisen katsauksen vaiheista. Salmisen (2011, 8) mukaan Cooper (1989, 15) on tiivistänyt tutkimuksen vaiheet viiteen kohtaan, jotka olivat myös tässä opinnäytetyössä tutkimusongelman asettelu, aineiston hankkiminen, arviointi, analyysi ja tulosten tulkinta sekä esittäminen.

7.2 Aineiston keruu

Kirjallisuuskatsauksessa käytettiin ennalta suunniteltua strategiaa kirjallisuushakuun, koska kirjallisuushaulla on merkittävä vaikutus tutkimuksen luotettavuuteen. Haku-prosessissa huomioitiin asetelma, jolla tutkimukset vastasivat opinnäytetyön tutkimuskysymykseen. Kirjallisuuskatsauksessa etsittiin tutkimusasetelmaltaan satunnaisesti ja kontrolloituja tutkimuksia, koska etsittäessä tuloksia jonkin hoidon vaikuttavuudesta, tutkimusasetelman tulisi olla satunnaistettu kontrolloitu tutkimus. Opinnäytetyössä toteutettiin samaa periaatetta, kun tarkasteltiin tietyn kuntoutuksen eli terapeuttisen harjoittelun vaikutuksia. Tietokannoista hakemiseen valittiin sopivat hakusanat ja hakulausekkeet, jotka määriteltiin keskeisiksi aiheen kannalta. Poissulku- ja sisäänottokriteereiden määrittäminen kuuluivat myös hakustrategiaan. (Niela-Vilén & Hamari 2016, 25–26.)

Aineiston sisäänottokriteereihin (taulukko 1.) kuuluivat vuosina 2010–2020 julkaistut tutkimukset, tutkimuksen tuli vastata tutkimuskysymykseen ja kokoteksti tuli olla saatavilla. Tutkimuksessa tutkittavat olivat iäkkäät Alzheimerin tautia sairastavat. Poissulkukriteereinä vastaavasti olivat ennen 2010 julkaistut tutkimukset, tutkittavana työikäiset tai joku muu sairaus kuin Alzheimerin tauti kuten vaskulaarinen dementia, tutkimus ei vastannut tutkimuskysymykseen ja kokotekstiä ei ollut saatavilla. Lisäksi kirjallisuuskatsauksen aineistoksi ei otettu muita kuin tutkimusartikkeleita. Aineistoa arvioitaessa tarkasteltiin vastaako tutkimus tutkimuskysymykseen. Lisäksi arvioitiin tutkimuksen laatua.

Taulukko 1. Tutkimusten sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Tutkittu Alzheimerin tautia sairastavia	Tutkimuksessa ei tutkita Alzheimerin tautia. Tutkimuksessa tutkitaan dementiaa, mutta ei mainita, johtuuko se AT:sta vai muusta syystä
Tuloksissa tarkastellaan päivittäisiä toimintoja	Tuloksissa ei tarkastella päivittäisiä toimintoja
Vuosina 2010–2020 julkaistut tutkimukset	Ennen vuotta 2010 julkaistut tutkimukset
Englannin tai suomen kieli	Muu kuin englannin tai suomen kieli
Vastaa tutkimuskysymykseen	Ei vastaa tutkimuskysymykseen
Kokoteksti saatavilla	Kokotekstiä ei saatavilla
Fysioterapeutti mukana tutkimuksessa tai intervention toteutuksessa	Fysioterapeutti ei ole osallistunut tutkimukseen tai interventioon
Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus	Muu tutkimusasetelma kuin satunnaistettu kontrolloitu tutkimus

Aineiston hakuun käytettiin Jyväskylän ammattikorkeakoulun verkossa saatavilla olevia tietokantoja. Opinnäytetyön kirjallisuushaussa käytettiin kansainvälisiä sosiaali- ja terveysalan tietokantoja, joihin kuuluivat CINAHL Plus with Full Text, Cochrane Library, PEDro ja PubMed.

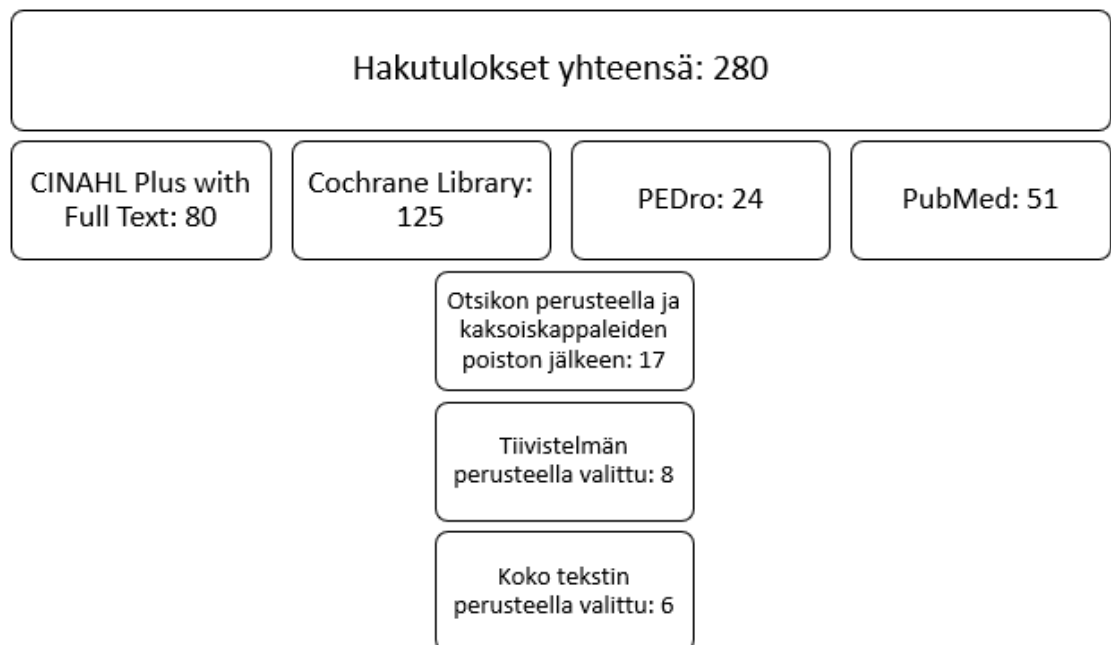
PICO-asetelmaa hyödynnettiin kirjallisuushaussa. PICO on työkalu, jonka avulla muotoillaan ja selvennetään tutkimuskysymystä sekä valitaan tutkimukseen otettavat tutkimukset hakutuloksista. PICO oli apuna tutkimuskysymysten muuttamisessa hakutermeiksi ja hakulausekkeiksi. PICO-asetelman osiot ovat: P=Patient (Potilas),

I=Intervention (Interventio), C=Comparator (Vertailumenetelmä) ja O=Outcome (Tutkimustulos). Lisäksi voidaan määrittellä S=Study Design (tutkimusasetelma) ja T=Time (seuranta-aika). (Isojärvi 2017.) PICO-asetelmaa hyödynnettiin kirjallisuushaussa seuraavasti: P=Alzheimerin tauti, I=Terapeuttinen harjoittelu, C=Tavanomainen hoito tai muu hoito ja O=Päivittäiset toiminnot. Tutkimusasetelmana tuli olla satunnaistettu kontrolloitu tutkimus.

Hakusanoista muodostettiin hakulausekkeita tiedonhaun työkalujen avulla, joita ovat esimerkiksi Boolean operaattori, sulkeet ja sanankatkaisut. Osassa tietokannoista hakusanojen yhdistelyyn käytettiin Boolean AND, OR ja NOT-operaattoreita. (Lehtiö & Johansson 2016, 38–39.) Hakusanoina hyödynnettäviksi termeiksi määritettiin: Alzheimer's disease, Activities of Daily Living, ADL, Instrumental Activities of Daily Living, IADL, Exercise ja Training. Hakusanoista muodostettiin tietokantaan sopivat hakulausekkeet. CINAHL Plus with Full Text -tietokannassa hakulausekkeena käytettiin lausetta: Alzheimer's disease, exercise, activities of daily living. Cochrane Library -tietokannassa hakulausekkeena toimi: Alzheimer's diseases AND exercise AND activities of daily living. Myös PubMedissä käytettiin samaa hakulauseketta kuin edellisessä. PEDro-tietokannassa käytettiin hakulausekkeena: Alzheimer, Activities of Daily Living, Exercise. PubMedissä käytettiin hakurajauksena vuosien 2010–2020 satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia hakutulosten suuren määrän takia. Muissa tietokannoissa ei käytetty rajoja aineiston keruun alussa. Tietokannoissa käytettyjä hakulausekkeita on kuvattu taulukossa 2 ja aineiston keruun prosessia kuviossa 1. Aineiston haku toteutettiin joulukuussa 2020.

Taulukko 2. Tietokannoissa käytetyt hakulausekkeet

Tietokanta	Hakulauseke
CINAHL Plus with Full Text	Alzheimer's disease, exercise, activities of daily living
Cochrane Library	Alzheimer's diseases AND exercise AND activities of daily living
PEDro	Alzheimer, Activities of Daily Living, Exercise
PubMed	Alzheimer's diseases AND exercise AND activities of daily living



Kuvio 1. Tiedonhakuprosessi

7.3 Aineisto

Tutkimuksista kaksi on julkaistu vuonna 2011, yhdet vuosina 2012, 2013, 2016 ja 2019. Tutkimukset on tehty Australiassa, Italiassa, Suomessa, Tanskassa ja Yhdysvalloissa (2 kpl). Tutkimusten otoskoko vaihteli 21 ja 210 välillä. Yhteensä tutkimuksissa oli tutkittavia 618 henkilöä. Tutkimuksissa tutkittavien keski-ikä vaihteli 70,5 ja 88,23 vuoden välillä, joten tämä katsaus keskittyi ikääntyneisiin. Kahdessa tutkimuksessa tutkittiin hoitokodin asukkaita (Roach, Tappen, Kirk-Sanchez, Williams & Loewenstein 2011; Venturelli, Scarsini & Schena 2011) ja neljässä tutkimuksessa kotona asuvia. Kotona asuvilla puoliso toimi omaishoitajana tai heillä oli muuten säännöllinen kontakti omaishoitajaan. (Hoffmann, Sobol, Frederiksen, Beyer, Vogel, Vestergaard, Brændgaard, Gottrup, Lolk, Wermuth, Jacobsen, Laugesen, Gergelyffy, Høgh, Bjerregaard, Andersen, Siersma, Johannsen, Cotman, Waldemar & Hasselbalch 2016; Pitkälä, Pöysti, Laakkonen, Tilvis, Savikko, Kautiainen & Stranberg 2013; Vreugdenhil, Cannell, Davies & Razay 2012; Vidoni, Peralis, Alshehri, Giles, Siengsukon & Burns 2019.) Kaikki tutkimukset olivat satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia. Vidonin ja muiden (2019) tutkimus oli sekundäärianalyysi Vidonin, Van Sciverin, Johnsonin, Henin, Honean, Hainesin, Goodwinin, Laubingerin, Andersonin, Kludingin, Donnelyn, Billingerin ja Burns (2012) satunnaistetusta kontrolloidusta tutkimuksesta: A community-based approach to trials of aerobic exercise in aging and Alzheimer's disease.

Tutkimuksissa tutkittiin päivittäisiä toimintoja, jonka lisäksi niissä saatettiin tutkia myös muitakin harjoittelun vaikutuksia. Hoffmann ja muut (2016) tutkivat kohtuullisen ja korkean intensiteetin harjoitteluohjelman vaikutuksia. Pitkälän ym. (2013) tutkimuksessa selvitettiin intensiivisen ja pitkäkestoisen harjoittelun vaikutuksia fyysiseen toimintaan ja liikkumiseen sekä vaikutuksia terveys- ja sosiaalipalvelujen käyttöön ja hintaan. Venturellin ja muiden (2011) tutkimuksen tavoitteena oli määrittellä voiko kävelyharjoitteluohjelma alentaa toiminnallista ja kognitiivista tason laskua ikääntyneillä hoitokodin asukkailla, jotka sairastavat Alzheimerin taudin vaikeaa vaihetta. Roach ja muut (2011) pyrkivät tutkimuksessaan määrittelemään voiko tehtäväkeskeinen harjoittelu kehittää kykyä suorittaa tavallisia liikkumisen aktiviteetteja pitkäaikaishoidossa olevilla asukkailla, jotka sairastavat Alzheimerin tautia. Vreug-

denhil ja muut (2012) tutkivat yhteisöperusteisen kotiharjoittelun tehokkuutta kognitiivisen ja fyysisen toimintakyvyn kehittämiseen sekä itsenäisyyden kehittämiseen päivittäisissä toiminnoissa Alzheimerin tautia sairastavilla. Vidonin ja muiden (2019) tarkoituksena oli tutkia toimintakyvyn vajausta ja omaishoitajan Alzheimerin tautia sairastavan avustamiseen käyttämää aikaa.

Kolmessa tutkimuksissa tutkittiin Alzheimerin taudin varhaista tai lievää vaihetta (Hoffmannin ym. 2016; Vidonin ym. 2019; Vreugdenhilin ym. 2012). Roach ja muut (2011) tutkivat pääasiassa vaikeassa vaiheessa olevia Alzheimerin tautia sairastavia, mutta mukana oli myös lievempiä vaiheita sairastavia. Venturellin ja muiden (2011) tutkimuksessa tutkittiin vaikeassa vaiheessa olevia Alzheimerin tautia sairastavia Pitkälän ja muiden (2013) tutkimuksessa tutkittavia oli kaikista muistisairauden vaiheista. Sisäänottokriteerien perusteella valitut tutkimukset on esitelty taulukossa 3.

Taulukko 3. Opinnäytetyön aineisto

Tutkimus	Julkaisu- vuosi ja -paikka	Tutkimuksen otsikko	Tutkittavat	Mitä tutkitaan?
Hoffmann ym.	Tanska 2016	Moderate-to-High Intensity Physical Exercise in Patients with Alzheimer's Disease: A Randomized Controlled Trial	n=200, 50-90 v., ka.=71 v., lievä AT MMSE >19, ka.=24/30. Kotona asuvat, joilla omaishoitaja, johon säännöllinen kontakti (yli kerran kk)	Kohtuullisen ja korkean intensiteetin aerobisen harjoitteluohjelman vaikutuksia
Pitkälä ym.	Suomi 2013	Effects of the Finnish Alzheimer disease exercise trial (FINALEX): a randomized controlled trial	n=210, ≥65 v., ka.=78 v., MMSE: HE 18/30; GE 19/30; CG 18/30. Puolison kanssa kotona asuvat	Intensiivisen ja pitkäkestoisen harjoittelun vaikutuksia fyysiseen toimintaan, liikkumiseen, terveys- ja sosiaalipalvelujen käyttöön sekä näiden hintaan
Roach ym.	Yhdysvallat 2011	A randomized controlled trial of an activity specific exercise program for individuals with Alzheimer disease in long-term care settings	n=82, ka.=88 v., MMSE 10/30. Pitkäaikaishoitokodin asukkaat, tarvitsee apua päivittäisissä toiminnoissa, mutta pystyy kävelemään (mutta ei yli 30-min itsenäisesti)	Voiko tehtäväkeskeinen harjoittelu kehittää kykyä suorittaa tavallisia liikkumisen aktiviteetteja

Venturelli ym.	Italia 2011	Six-month walking program changes cognitive and ADL performance in patients with Alzheimer	n=21, ≥65 v., ka.= 84 v., Vaikea AT, MMSE WG 13/30 ja CG 12/30, CDR 3-4. Hoitokodin asukkaat, riippuvainen avustuksesta päivittäisissä toiminnoissa	Voiko kävelyharjoitteluohjelma vähentää toiminnallista ja kognitiivista tason laskua
Vidoni ym.	Yhdysvallat 2019	Aerobic Exercise Sustains Performance of Instrumental Activities of Daily Living in Early-stage Alzheimer's Disease	n=65, AE ka.=74 v. ja ST ka.=71 v., CDR 0,5 tai 1. Kotona asuvat ja omaishoitajan kontakti	Tutkittiin toimintakyvyn vajausta ja omaishoitajan avustamiseen käyttämää aikaa AT:n varhaisessa vaiheessa
Vreugdenhil ym.	Australia 2012	A community-based exercise programme to improve functional ability in people with Alzheimer's disease: a randomized controlled trial	n=40, EG ka.=74 v. (51-83 v.) ja CG ka.=75 v. (58-89 v.) MMSE EG 23/30 ja CG 21/30. Asuminen omaishoitajan kanssa tai muuten päivittäinen kontakti	Yhteisöperusteisen harjoittelun tehokkuutta kognitiivisen ja fyysisen toimintakyvyn kehittämiseen sekä itsenäisyyden kehittämiseen päivittäisissä toiminnoissa

7.4 Aineiston laadunarviointi

Aineiston arvioinnin tarkoituksena oli alkuperäisten tutkimusten tiedon kattavuuden ja tulosten edustavuuden tarkastelu. Lisäksi tarkasteltiin, miten sopivaa alkuperäis-tutkimuksissa oleva tieto on opinnäytetyön tutkimuskysymysten kannalta. Tutkimus-ten laadun arviointi toteutettiin järjestelmällisesti ja jokaisen alkuperäistutkimuksen vahvuuksia ja heikkouksia arvioitiin. (Niela-Vilen & Hamari 2016, 28–29.) Alkuperäis-ten tutkimusten vahvuuksia ja heikkouksia on kuvattu taulukossa 4.

Tutkimuksen arviointi voidaan toteuttaa yleisten satunnaistetun kontrolloidun tutki-muksen arvioinnin kriteereiden mukaisesti (Niela-Vilen & Hamari 2016, 28–29.) Tässä opinnäytetyössä hyödynnettiin osittain Joanna Briggs instituutin kriittisen arvioinnin työkaluja alkuperäisten tutkimusten tarkastelussa (Checklist for Randomized Control-led Trials 2017).

Taulukko 4. Aineiston laadun arviointi

Tutkimus	Vahvuudet	Heikkoudet
Hoffmann ym. 2016	<ul style="list-style-type: none"> - Osallistujien ryhmiin jakaminen satunnaistettu - Ryhmät samankaltaisia tutkimuksen alussa - Tutkimusmuuttujien arvioijat sokkoutettuja - Riittävä seuranta - ITT-analyysi - Ryhmien välinen vertailu 	<ul style="list-style-type: none"> - Ryhmiin jako ei salattu - Tutkittavat ja intervention toteuttajat ei sokkoutettuja
Pitkälä ym. 2013	<ul style="list-style-type: none"> - Osallistujien ryhmiin jakaminen satunnaistettu - Ryhmiin jako salattu - Ryhmät samankaltaisia tutkimuksen alussa - Tutkimusmuuttujien arvioijat sokkoutettuja - Riittävä seuranta - ITT-analyysi - Ryhmien välinen vertailu 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutkittavat ja intervention toteuttajat ei sokkoutettuja - Myös kontrolliryhmä sai tutkimuksen ulkopuolella fysioterapiaa
Roach ym. 2011	<ul style="list-style-type: none"> - Osallistujien ryhmiin jakaminen satunnaistettu - Ryhmät samankaltaisia tutkimuksen alussa - Ryhmien välinen vertailu 	<ul style="list-style-type: none"> - Ryhmiin jako ei salattu - Tutkittavat ja intervention toteuttajat ei sokkoutettuja - Ei riittävää seurantaa - Tutkimuksen keskeyttäneiden määrä
Venturelli ym. 2011	<ul style="list-style-type: none"> - Osallistujien ryhmiin jakaminen satunnaistettu - Ryhmät samankaltaisia tutkimuksen alussa - Tutkimusmuuttujien arvioijat sokkoutettuja - Riittävä seuranta 	<ul style="list-style-type: none"> - Ryhmiin jako ei salattu - Tutkittavat ja intervention toteuttajat ei sokkoutettuja

	<ul style="list-style-type: none"> - Ryhmien välinen vertailu 	<ul style="list-style-type: none"> - pieni otoskoko, josta osa vielä keskeytti tutkimuksen
Vidoni ym. 2019	<ul style="list-style-type: none"> - Osallistujien ryhmiin jakaminen satunnaistettu - Ryhmät samankaltaisia tutkimuksen alussa - Tutkimusmuuttujien arvioijat sokkoutettuja - Ryhmien välinen vertailu 	<ul style="list-style-type: none"> - Ryhmiin jako ei salattu - Tutkittavat ja intervention toteuttajat ei sokkoutettuja - Ei riittävää seuranta - pieni otoskoko
Vreudenhil ym. 2012	<ul style="list-style-type: none"> - Osallistujien ryhmiin jakaminen satunnaistettu - Ryhmät samankaltaisia tutkimuksen alussa - Tutkimusmuuttujien arvioijat sokkoutettuja - Riittävä seuranta - Ryhmien välinen vertailu 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutkittavat ja intervention toteuttajat ei sokkoutettuja - pieni otoskoko

7.5 Aineiston analysointi

Aineiston analysointivaiheessa valittiin aineistosta kiinnostavat asiat tutkimuksen tarkoituksen ja tavoitteen mukaisesti sekä eroteltiin ne muusta aineistosta ja samalla aineisto redusoitiin eli pelkistettiin. Tämän jälkeen tehtiin klusterointi eli aineistoa luokiteltiin. Luokittelua pidetään yksinkertaisena tapana järjestää aineistoa ja siinä esimerkiksi määritellään luokkia sekä lasketaan, montako kertaa kukin luokka esiintyy aineistossa. Teemoittelu voi olla samankaltaista kuin luokittelu, mutta teemoittelussa painottuu, mitä jokaisesta teemasta on mainittu tutkimuksessa. Teemoittelussa aineistoa pilkottiin ja ryhmiteltiin eri aihepiirien mukaisesti. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 105.)

Tässä opinnäytetyössä käytettiin sisällönanalyysiä apuvälineenä aineiston järjestämisessä ja aineiston analysointi toteutettiin teoriaohjaavalla sisällönanalyysillä. Teoriaohjaavan sisällönanalyysin lähtökohdat olivat samankaltaiset kuin aineistolähtöisessä, mutta ero tuli abstrahoinnissa, jossa teoreettiset käsitteet tulivat valmiina ja ilmiöstä valmiiksi tiedettyinä. Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä taas teoreettiset käsitteet nousevat aineistosta. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 133.) Tuomen ja Sarajärven (2018, 122) mukaan Miles ja Huberman (1994) kuvaavat aineistolähtöistä sisällönanalyysia kolmevaiheisena prosessina, johon kuuluvat: aineiston pelkistäminen eli redusointi, ryhmittely eli klusterointi ja teoreettisten käsitteiden luominen eli abstrahointi. Kirjallisuuskatsauksessa sisällönanalyysillä saadut luokat eivät olleet katsauksen tulos vaan varsinainen tulos hahmottui, kun saatujen luokkien sisällä tarkasteltiin lähteiden avulla, millaista kuvausta aiheista esitetään tutkimuksissa (Tuomi & Sarajärvi 2018, 140.)

Tutkimuskysymysten ja teorian ohjaamana aineiston analyysissä yläteemoiksi muodostuivat terapeutin harjoittelu sekä hyödyt päivittäisiin toimintoihin. Aineistosta nousivat alateemaksi terapeutin harjoittelun alle ensimmäiseen tutkimuskysymyksestä (Millaisella terapeutisella harjoittelulla on saatu hyötyjä päivittäisiin toimintoi-

hin?) vastaamaan terapeuttisen harjoittelun toteutus ja sisältö. Toiseen tutkimuskysymykseen (Mitä hyötyjä terapeuttisesta harjoittelusta on saatu päivittäisiin toimintoihin?) vastaamaan muodostuivat alateemaksi esimerkiksi kävely ja siirtymiset. Alateemat muodostuivat tutkimuksista nousseista ilmauksista, jotka antoivat vastauksia tutkimuskysymyksiin. Nämä alkuperäiset ilmaukset pelkistettiin ja käännettiin suomeksi. Esimerkkejä aineiston analysoinnista on kuvattu taulukossa 5.

Taulukko 5. Esimerkkejä aineiston analysoinnista

Tutkimuskysymys	Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alateema	Yläteema
Millaisella terapeuttisella harjoittelulla on saatu hyötyjä päivittäisiin toimintoihin?	”Activity specific training” (Roach ym. 2011.)	Tehtäväkeskeinen harjoittelu	Terapeuttisen harjoittelun sisältö	Terapeuttinen harjoittelu
	”A community-based exercise programme” (Vreugdenhil ym. 2012.)	Yhteisöperusteinen harjoittelu	Terapeuttisen harjoittelun toteutus	
Mitä hyötyjä terapeuttisesta harjoittelusta on saatu päivittäisiin toimintoihin?	”Stairs” (Venturelli ym. 2011.)	Liikkuminen portaissa	Kävely	Hyödyt päivittäisiin toimintoihin
	”Bed mobility” (Roach ym. 2011.)	Vuoteessa liikkuminen	Siirtymiset	

8 Tulokset

Kappaleessa ”Terapeuttinen harjoittelu” on kuvattu terapeuttisen harjoittelun toteutusta ja sisältöä. Terapeuttisen harjoittelun hyötyjä päivittäisiin toimintoihin on kuvattu kappaleessa ”Terapeuttisen harjoittelun hyödyt päivittäisiin toimintoihin”.

Taulukoissa käytetyt lyhenteet selvennettynä alapuolella:

- AE (Aerobic exercise)= aerobinen harjoittelu
- CG (Control group)= kontrolliryhmä
- EG (Exercise group)= harjoitteluryhmä
- GE (Group exercise)= ryhmäharjoittelu
- HE (Home exercise)= kotiharjoittelu
- ST (Stretching and toning)= venyttely ja lihasten hallinta
- WG (Walking group)= kävelyharjoitteluryhmä

8.1 Terapeuttinen harjoittelu

8.1.1 Terapeuttisen harjoittelun toteutus

Hoffmannin ja muiden (2016) tutkimuksessa harjoittelua toteutettiin tunti kerralla kolmesti viikossa ja harjoittelua toteutettiin yhteensä 16 viikon ajan. Roachin ja muiden (2011) tutkimuksessa harjoittelua toteutettiin kävelyryhmässä 10–20 minuuttia ja harjoitteluryhmässä 15–30 minuuttia viidesti viikossa 16 viikon ajan. Venturellin ja muiden (2011) kävelyharjoittelu intervention kesto oli 30 minuuttia kerralla neljästi viikossa 24 viikon ajan. Vreugdenhilin ja muiden (2012) interventiossa harjoitteita toteutettiin yli 30 minuuttia päivittäin neljän kuukauden ajan. Vidonin ja muiden (2019) tutkimuksessa interventio kesti 26 viikon ajan ja harjoittelua tehtiin 150 min/viikko, joka oli jaettu 3–5 kertaan. Pitkälän ja muiden (2013) tutkimuksessa kotiharjoitteluryhmä harjoitteli tunnin kahdesti viikossa 12 kuukauden ajan ja ryhmäharjoittelu ryhmän interventio toteutettiin tunti kerralla kahdesti viikossa neljän tunnin päiväkeskuskäyntien yhteydessä. Myös ryhmäharjoittelua toteutettiin 12 kuukauden ajan.

Pitkälän ja muiden (2013) tutkimuksessa harjoittelua toteutettiin toisessa interventioryhmässä kotona ja toisessa päiväkeskuksissa. Vreugdenhilin ja muiden (2012) tutkimuksessa harjoitteluinterventio toteutettiin tutkittavien kotona. Roachin ja muiden (2011) interventio toteutettiin hoitokodissa, jossa tutkittavat asuivat. Myös Venturellin ja muiden (2011) tutkimuksessa harjoittelu toteutettiin hoitokodissa. Vidonin ja muiden (2019) tutkimuksessa harjoittelu toteutettiin paikallisen nuorisojärjestön tiloissa (Vidoni, Van Sciver, Johnson, Hen, Honea, Haines, Goodwin, Laubinger, Anderson, Kluding, Donnely, Billinger & Burns 2012) Hoffmannin ja muiden (2016) tutkimuksessa harjoittelu toteutettiin muistikeskuksissa.

Terapeuttista harjoittelua toteutettiin sekä yksin että ryhmässä. Fysioterapeutin rooli vaihteli interventioissa harjoittelun suunnittelijasta ohjaajaan ja harjoittelun valvojaan. Pitkälän ja muiden (2013) tutkimuksessa Alzheimerin tautia sairastaville toteutettiin yksilöllistä kotiharjoittelua tai ryhmäharjoittelua. Kontrolliryhmä sai tavanomaista hoitoa, jonka lisäksi tutkimukseen osallistuneet hoitajat antoivat heille tietoa ravitsemuksesta ja liikuntamenetelmistä. Harjoitteluryhmässä fysioterapeutti suunnitteli tavoitteiden mukaiset yksilölliset harjoitteet, jotka toteutettiin kotikäyntien yhteydessä. Harjoittelussa otettiin huomioon tutkittavien tarpeet sekä haasteet päivittäisissä toiminnoissa ja liikkumisessa. Ryhmäharjoitteluryhmässä kaksi fysioterapeuttia valvoi tutkittavien harjoittelua. (Pitkälä ym. 2013.)

Roachin ja muiden (2011) tutkimuksessa tehtäväkeskeiselle harjoitteluryhmälle interventio oli suunniteltu tuttujen toiminnallisten harjoitteiden ympärille, koska Alzheimerin tauti vaikuttaa uusien asioiden oppimiseen ja aiemmin opitun mieleen palauttamiseen. Tutkimuksen verrokkiryhmänä oli keskusteluryhmä, jossa tutkittavat osallistuivat kahdenkeskiseen keskusteluun intervention toteuttajan kanssa. Harjoitteet kaikissa ryhmissä ohjasi sairaanhoitaja- ja fysioterapeuttiopiskelijat tutkijoiden valvonnassa. (Roach ym. 2011.)

Venturellin ja muiden (2011) tutkimuksessa toteutettiin harjoittelu yhdessä tutkittavan perheeseen kuuluvan omaishoitajan kanssa. Tutkimuksen verrokkiryhmä sai ta-

vanomaista hoitoa. Harjoitus demonstroitiin ja kokeiltiin ennen intervention alkamista fysioterapeutin ollessa paikalla ja omaishoitajille opastettiin harjoittelun kulku ja ohjattiin turvallinen harjoittelu. Kävelyharjoitteet kirjattiin päiväkirjaan, jonka perusteella kävelyn vauhti pyrittiin pitämään jokaisella harjoittelukerralla tasaisena. (Venturelli ym. 2011.)

Vreugdenhilin ja muiden (2012) tutkimuksessa harjoitteluryhmä toteutti neljän kuukauden kotiharjoitteluintervention tavanomaisen hoidon lisäksi. Kontrolliryhmä sai tavanomaista hoitoa. Harjoitteluinterventiossa tehtiin päivittäin kotiharjoitteet ja kävelyä omaishoitajan valvonnassa. Fysioterapeutti oli tutkimuksessa mukana suunnittelemassa harjoitteluohjelmaa. (Vreugdenhil ym. 2012.)

Vidonin ja muiden (2019) tutkimuksen osallistujia pyydettiin olemaan muuttamatta fyysistä aktiivisuuttaan muuten kuin tutkimuksen harjoitteluohjelmalla. Aerobisen harjoitteluryhmän harjoituskerrat valvottiin henkilökohtaisen ohjaajan toimesta ensimmäiset kuusi viikkoa interventiosta. Harjoittelukertojen valvontaa vähennettiin asteittain intervention edetessä yhteen kertaan viikossa, kun havaittiin harjoittelun toteutuminen turvallisesti itsenäisesti. Myös kontrolliryhmän harjoittelua valvottiin vastaavasti. Tutkimuksen kontrolliryhmä toteutti venyttely- ja lihashallintaharjoittelua. (Vidoni ym. 2019.)

Hoffmannin ja muiden (2016) tutkimuksessa viikoittaiset harjoitteet toteutettiin kokeneen fysioterapeutin valvomana ryhmäharjoitteluna. Kontrolliryhmä sai tavanomaista hoitoa. Harjoittelu suoritettiin 2–5 tutkittavan ryhmissä. Harjoitteluintervention aikana tarkkailtiin tutkittavien sykkeitä, jotka merkittiin harjoittelupäiväkirjaan. Lisäksi harjoittelupäiväkirjaan merkittiin harjoittelussa käytetyt välineet ja osallistumiskertojen määrä. (Hoffmann ym. 2016.)

8.1.2 Terapeuttisen harjoittelun sisältö

Harjoittelun sisältöä kuvattiin tarkasti lähes jokaisessa tutkimuksessa. Pitkälän ja muiden (2013) tutkimuksessa harjoitteet olivat tehtäväkeskeisiä ja yksilöllisesti räätälöityjä monipuolisia harjoitteita. Harjoitteet oli luotu yksilöllisen arvioinnin ja yhdessä

tutkittavan sekä hänen omaishoitajansa kanssa tehtyjen tavoitteiden perusteella. Harjoitteet olivat tavoiteorientoituneita, joissa huomioitiin tutkittavan tarpeet ja haasteet liittyen päivittäisiin toimintoihin ja liikkumiseen. Harjoitteisiin kuului portaissa kävelyä, tasapainoharjoittelua, siirtymisiä, kävelyä, multitasking-tehtäviä ja ulkoaktiiviteetteja. Harjoittelussa voitiin käyttää välineenä kuntopyörää, nilkka- tai käsipainoja, palloja, keppejä ja tasapainolautoja. Ryhmäharjoitteluun kuului kestävyysharjoittelua kuntopyörällä, voimaharjoittelua kuntosalilla, tasapainoharjoittelua ja toiminnanohjausta kehittävää harjoittelua sekä rentoutumista. Tasapainoharjoitteluun kuuluivat esimerkiksi viivaa pitkin kävely ja lattialta ylösnouseminen. Toiminnanohjausta kehittävää harjoittelua oli esimerkiksi pallon heittäminen tarkasti ja multitasking tehtävät. Harjoittelun progressiivisuutta seurattiin kuntosaliharjoittelussa. (Pitkälä ym. 2013).

Kuten Pitkälän ja muiden (2013) tutkimuksessa myös Roachin ja muiden (2011) tutkimuksessa toteutettiin monipuolisia tehtäväkeskeisiä harjoitteita hidastamaan tai kehittämään tavallisia liikkumisen aktiiviteetteja kuten seisoma- ja istumatasapainoa, siirtymisiä istumasta seisomaan ja vuoteen reunalta istumasta tuolille. Harjoitteluintervention oli jaettu neljään komponenttiin, jotka olivat voima, venyvyys, tasapaino ja kestävyys. Harjoittelun ensimmäiseen osioon kuului voima- ja liikkuvuusharjoittelua, joilla pyrittiin vahvistamaan keskivartaloa ja alaraajoja. Ensimmäiset kolme harjoitusta olivat lonkan ja polven venytykset, joita seurasi varpaille nousut, jotka suoritettiin intervention toteuttajan avustamana ikään kuin tanssiasennossa. Harjoitteet pyrittiin tekemään samoille lihasryhmille, joita käytetään istumasta seisomaan nousemisessa ja seisomasta istumaan mennessä. Toisessa harjoituksessa tutkittava ja intervention toteuttaja istuivat vastakkain ja tutkittavan tuli nojata eteen työntäen intervention toteuttajaa ja sitten nojata taaksepäin vetäen toista henkilöä. Harjoitteen tarkoituksena oli keskivartalon vahvistaminen ja toimiminen liikkuvuusharjoitteena lonkille ja vartalolle, mikä fasiltoi henkilön kykyä siirtää painopistettä ohi tukipinnan kuten tarvitaan painonsiirrossa istumasta seisomaan noustessa. Toisessa harjoitteluosiossa harjoiteltiin tasapainoa ja painonsiirtoa. Harjoitteissa tutkittava otti askelia eri suuntiin ja teki kokonaisia kääntymisiä intervention toteuttajan tukiessa tutkittavaa kävelyvyöstä. Harjoitteet aloitettiin 2–3 toistosta, josta edettiin 7–9 toistoon 16 viikon intervention aikana ennalta määritetyn aikataulun mukaisesti.

Avustusta vähennettiin harjoittelun edetessä ja vastuksen määrää lisättiin, kun tutkittavat kehittyivät harjoitteiden suorittamisessa. Viimeinen osio kokonaisvaltaisesta harjoittelusta oli kävely, joko apuvälineellä tai ilman sekä tarvittaessa taukoja pitäen. Kävelyä tehtiin 10 minuuttia intervention alussa, josta edettiin 20 minuuttiin harjoitteluintervention edetessä. Tarvittaessa tutkittavia avustettiin suullisesti tai manuaalisesti. (Roach ym. 2011.)

Hoffmannin ja muiden (2016) tutkimuksessa harjoittelun ensimmäisinä neljänä viikona harjoitteluun kuului totuttelua harjoitteluun ja kahdesti viikossa harjoiteltiin voimaa pääasiassa alaraajoille sekä kerran viikossa totuteltiin aerobiseen harjoitteluun. Viimeiset 12 viikkoa sisälsi aerobista harjoittelua, jonka intensiteetti oli kohtuullisesta korkeaan. Harjoitteluun kuului yhteensä 3x10 minuuttia harjoittelua ergometripyörällä, cross trainerillä ja kävelymatolla. Harjoitteiden välillä pidettiin 2–5 minuutin tauot. Sykettä mitattiin jatkuvasti aerobisen harjoittelun ja taukojen aikana. Tavoitesykkeenä oli 70–80 % maksimisykkeestä. (Hoffmann ym. 2016.)

Vreugdenhilin ja muiden (2012) tutkimuksessa harjoitteluohjelma perustui heikoille iäkkäille suunnattuun ”Home Support Exercise Program” -ohjelmaan, jonka on kehittänyt Canadian Centre for Activity and Aging -organisaatio. Tutkimuksessa mukana ollut fysioterapeutti sovelsi harjoitteluohjelman tutkittaville sopivaksi. Harjoitteluohjelma sisälsi 10 harjoitusta, joissa jokaisessa oli kolme progressiivisesti etenevää tasoa. Harjoitteet keskittyvät raajojen voimaan ja tasapainon harjoittamiseen. Lisäksi tutkittavat kävelivät vähintään 30 minuuttia reipasta vauhtia muiden harjoitteiden jälkeen. (Vreugdenhil ym. 2012.)

Roachin ja muiden (2011) kävelyharjoitteluryhmässä tutkittavat ohjattiin kävelemään heidän tavallista vauhtiaan ja he saivat pitää taukoja tarvittaessa. Intervention edetessä kävelyn nopeutta, matkaa ja kestoa pidennettiin. Intervention alussa kävelyä tehtiin 15 minuuttia, josta edettiin kohti intervention loppua 30 minuutin kävelyharjoitteluun, jotta harjoittelu-aika olisi vastaava kuin toisessa harjoitteluryhmässä. Verrokiryhmänä toimineen keskusteluryhmänkeskustelun aiheena olivat tutkittavia

kiinnostavat asiat, mutta terapiaorientoituneita keskustelutapoja kuten muistele-
mista ja kognitiivisia harjoitteita vältettiin. (Roach ym. 2011.)

Vidonin ja muiden (2019) aerobisen harjoittelun ryhmässä tavoiteltu sykealue har-
joittelun aikana nostettiin 40–55 prosentista 60–75 prosenttiin maksimisykkeestä.
Aerobinen harjoittelu toteutettiin kävelymatolla kävellen (Vidoni, Van Sciver, John-
son, Hen, Honea, Haines, Goodwin, Laubinger, Anderson, Kluding, Donnely, Billinger
& Burns 2012). Kontrolliryhmänä toimineesta venyttely ja lihashallintaryhmässä suo-
ritettiin ei aerobisia harjoitteita, jotka vaihtelivat viikoittain. Harjoitteisiin kuuluivat
keskivartalon venyttelyä, vastuskuminauhaharjoitteita, modifioitua tai chita ja modi-
fioitua joogaa. Kontrolliryhmässä huomioitiin mahdolliset sosiaaliset ja fyysisen aktii-
visuuden vaikutukset. Kontrolliryhmässä sykkeet pidettiin alle 100 lyönnissä/mi-
nuutti. (Vidoni ym. 2019.)

Venturellin ja muiden (2011) tutkimuksessa hoitokodin asukkaat tekivät vähintään 30
minuutin kohtuullisesti kuormittavaa kävelyharjoittelua neljä kertaa viikossa. Tutkit-
tavat kävelivät omaishoitajan kanssa vierekkäin hoitokodin käytävällä ja omaishoitaja
ohjasi tutkittavaa kävelemään nopeinta mahdollista vauhtia. Venturellin ja muiden
(2011) tutkimus oli ainut tutkimuksissa, jossa harjoitteluohjelma ei edennyt progres-
siivisesti, vaan harjoitteluohjelmassa pyrittiin ylläpitämään nopeinta mahdollista kä-
velyharjoittelua. Toisaalta heidän tutkimuksessaan kaikki tutkittavat sairastivatkin Al-
zheimerin taudin vaikeaa vaihetta, jonka perusteella vauhdin pitämistä samana
pidettiin luultavasti riittävänä. (Venturelli ym. 2011.)

Yhteistä kaikille tutkimuksille oli aerobisen harjoittelun kuuluminen harjoitteluinter-
ventioon. Harjoitteluinterventioiden tavoitteina olivat lisäksi voima-, tasapaino- ja ve-
nyvyys harjoittelu sekä tehtäväkeskeisyys. Harjoittelun keskeisimpiä tavoitteita on ku-
vattu taulukossa 6 ja terapeutista harjoittelua yleisemmin taulukossa 7.

Taulukko 6. Harjoittelun keskeisimmät tavoitteet

Harjoittelun tavoitteet	Tutkimukset, joissa kyseinen tavoite
Kestävyys	Pitkälä ym. 2013, Venturelli ym. 2011, Vreugdenhil ym. 2012, Vidoni ym. 2019, Hoffmann ym. 2016, Roach ym. 2011
Voima	Pitkälä ym. 2013, Roach ym. 2011, Hoffmann ym. 2016, Vreugdenhil ym. 2012
Tasapaino	Pitkälä ym. 2013, Roach ym. 2011, Vreugdenhil ym. 2012, Vidoni ym. 2019
Tehtäväkeskeisyys	Pitkälä ym. 2013, Roach ym. 2011
Venyyvyys	Vidoni ym. 2019, Roach ym. 2011

Taulukko 7. Terapeuttisen harjoittelun kuvaus

Tutkimus	Harjoittelu- muoto	Kontrolliryhmä	Intervention toteutus ja ohjaus	Intervention sisältö	Intervention kesto
Hoffmann ym. 2016	Aerobinen harjoittelu	Tavanomainen hoito	Fysioterapeutin valvoma harjoitteluryhmä, jossa 2–5 osallistujaa kerralla	Totuttelu ja alaraajojen voima (4 viikkoa), kuntopyörä, cross trainer ja kävelymatto (14 viikkoa)	60-minuuttia per kerta, kolme kertaa viikossa yhteensä 16-viikon ajan
Pitkälä ym. 2013	Tehtäväkeskeinen monipuolinen harjoittelu	Tavanomainen hoito ja annettu ohjeita ravitsemuksesta ja liikuntamenetelmistä	HE: Fysioterapeutin ohjauksessa kotikäyntien yhteydessä GE: Fysioterapeutin valvonnassa ennalta sovittua ryhmäharjoittelua	HE: tavoitteiden mukaista yksilöllistä harjoittelua huomioiden haasteet päivittäisissä toiminnoissa ja liikkumisessa GE: Kestävyys, tasapaino, voima ja toiminnanohjausta kehittävät harjoitteet	HE: tunti kahdesti viikossa 12 kuukautta GE: 4-tuntia kestävien päiväryhmien aikana kahdesti viikossa 12 kk ajan, harjoittelu aika noin tunti kerralla
Roach ym. 2011	Tehtäväkeskeinen monipuolinen harjoittelu	Sosiaalinen keskusteluryhmä	Opiskelijoiden ohjaamana harjoitteet, joissa hidastetaan päivittäisten	Voima, venyvyys, tasapaino ja kestävyys	Harjoitteluryhmällä 15–30 min ja käveluryhmällä 10–20 min, 5 päivänä viikossa 16 viikon ajan

			toimintojen heikkenemistä. Kävelyryhmässä käveltiin valvotusti 15 minuutista 30 minuuttiin		
Venturelli ym. 2011	Kävelyharjoittelu	Tavanomainen hoito ja osallistuminen päivittäin organisoituihin aktiviteetteihin kuten bingo ja musiikkiterapia	Kävelyharjoitteet omaishoitajien kanssa	Kävelyä tasaisella vauhdilla	30 min harjoitus 4 kertaa viikossa 24 viikon aikana
Vidoni ym. 2019	Aerobinen harjoittelu	Venyttely ja lihasten hallinnan harjoittelu	Harjoittelu alkuun henkilökohtaisesti ohjattuna, lopussa omatoimisesti	AE: Kävelyharjoittelu kävelymatolla ST: keskivartalon vahvistaminen, vastuskuminauhut, modifioitu thai chi ja modifioitu jooga (syke harjoitteissa alle 100)	150 min/viikko jaettu 3–5 kertaan 26 viikon ajan
Vreugdenhil ym. 2012	Monipuoliset tehtäväkeskeiset harjoitteet	Tavanomainen hoito	Päivittäiset harjoitteet ja kävely omaishoitajan kanssa	10 harjoitetta raajojen voimaan ja tasapainoon. Lisäksi 30 min kävely	Harjoitteet päivittäin 4 kk ajan

8.2 Terapeuttisen harjoittelun hyödyt päivittäisiin toimintoihin

Tutkimuksissa terapeuttisen harjoittelun hyötyjä mitattiin useilla eri päivittäisiä toimintoja mittaavilla mittareilla. Barthelin indeksiä käytettiin kahdessa tutkimuksessa (Venturelli ym. 2011; Vreugdehil ym. 2011). Hoffmannin ja muiden (2016) tutkimuksessa käytettiin Alzheimer's disease Cooperative Study-Activities of Daily Living Inventory –mittaria, Pitkälän ja muiden (2013) tutkimuksessa Functional Independence Measure –mittaria, Roachin ja muiden (2013) tutkimuksessa käytettiin Acute Care Indexiä ja Vidonin ja muiden (2019) tutkimuksessa käytettiin Disability Assessment for Dementia -mittaria, joka mittaa sekä ADL että IADL-toimintoja. Lisäksi Vreugdenhilin ja muiden (2012) tutkimuksessa välineellisiä päivittäisiä toimintoja mitattiin Lawtonin ja Brodyn Instrumental activities of daily living -mittarilla. Hyötyjä on mahdollista tarkastella mittareiden antamien pisteiden mukaan tai tarkastelemalla mittareiden eri osa-alueita, jolloin saadaan tarkempaa tietoa, missä päivittäisissä toiminnoissa on tapahtunut muutoksia. Osassa tutkimuksia hyötyjä tarkasteltiin mittareiden antamien pisteiden mukaan ja osassa avattiin tarkemmin, missä päivittäisissä toiminnoissa on tapahtunut muutoksia. Terapeuttisen harjoittelun keskeisimmät tulokset päivittäisiin toimintoihin liittyen on kuvattu taulukossa 8.

Roachin ja muiden (2011) tutkimuksessa vaikutuksia päivittäisiin toimintoihin mitattiin The Acute Care index of Function -mittarilla, joka sisältää muun muassa arvion vuoteessa liikkumiseen ja siirtymisiin. Monipuolisen harjoittelun ryhmällä siirtymiset paranivat 6,0 % (pre 0,83 ja post 0,88), kun taas verrokkiryhmänä olleella keskusteluryhmällä tulos laski siirtymisissä 2,5 % (pre 0,79 ja post 0,77) ja käveluryhmällä 5,7 % (pre 0,88 ja post 0,83). Vuoteessa liikkumisen pisteissä ei tapahtunut missään ryhmässä merkittäviä muutoksia. (Roach ym. 2011.)

Roach ja muut (2011) tarkastelivat myös matalan lähtötason tutkittavien liikkumista, jossa siirtymisissä monipuolisen harjoittelun ryhmällä tulokset nousivat 17,4 % (pre 0,69 ja post 0,81), kun keskusteluryhmällä tulokset laskivat 5,6 % (pre 0,71 ja post 0,67) ja käveluryhmällä 6,1 % (pre 0,82 ja post 0,77). Vuoteessa liikkumisen pisteet pysyivät kaikilla ryhmillä melko muuttumattomana, mutta kun tarkasteltiin tutkitta-

via matalalla lähtötasolla, niin monipuolista harjoittelua ja kävelyharjoittelua tehneiden tulokset pysyivät melko muuttumattomana, kun keskusteluryhmällä tulokset laskevat keskimäärin 11 %. Toisaalta vuoteessa liikkumisen muutokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä ($P=0,63$). (Roach ym. 2011.)

Venturellin ja muiden (2011) tutkimuksessa käytettiin Barthelin indeksiä mittaamaan päivittäisiä toimintoja. Positiivisia muutoksia havaittiin kävelyryhmällä siirtymisissä vuoteesta tuoliin (pre 4.1 ± 2.0 vs post 7.7 ± 3.4 ; $P = 0.01$), liikkumisessa tasaisella alustalla (pre 10.0 ± 0.0 vs post 13.2 ± 2.5 ; $P = 0.002$) ja portaissa kävelyssä (pre 3.2 ± 2.5 vs post 5.5 ± 1.5 ; $P = 0.01$). Kokonaispisteissä kävelyharjoitteluryhmällä Barthelin indeksin pisteet olivat alussa keskimäärin 34 ± 4 pistettä ja lopussa 42 ± 4 pistettä ($P < 0,05$), kun kontrolliryhmällä pisteet olivat keskimäärin 35 ± 6 pistettä ja lopussa 32 ± 6 pistettä. Kontrolliryhmässä tulokset pysyivät melko muuttumattomana. (Venturelli ym. 2011.)

Pitkälän ja muiden (2013) tutkimuksessa käytettiin FIM-mittarin motorista osiota, jonka avulla voidaan arvioida muutoksia päivittäisten toimintojen suorittamisessa. FIM-mittarin avulla saadut tulokset perustuivat omaishoitajien arvioihin tutkittavista. Kaikissa ryhmissä toimintakyky heikkeni vuoden aikana, mutta kontrolliryhmässä, joka sai tavanomaista hoitoa, toimintakyvyn heikkeneminen oli merkittävästi nopeampaa kuin muissa ryhmissä. Merkittävä ero ryhmien välillä oli havaittavissa kuuden kuukauden jälkeen. Kotiharjoitteluryhmällä FIM-muutos oli $-6,5$ pistettä, ryhmäharjoitteluryhmällä $-8,5$ pistettä ja kontrolliryhmällä $-11,8$ pistettä. Samankaltainen ero säilyi 12 kuukauteen asti, jolloin kotiharjoitteluryhmällä FIM-pisteiden muutos oli kotiharjoitteluryhmällä $-7,1$ pistettä, ryhmäharjoitteluryhmällä $-10,3$ pistettä ja kontrolliryhmällä $-14,4$ pistettä. Ero kotiharjoitteluryhmän ja kontrolliryhmän välillä oli tilastollisesti merkitsevä 6 kuukauden jälkeen ($P=0,001$) ja 12 kuukauden jälkeen ($P=0,004$), mutta ero ryhmäharjoitteluryhmän ja kontrolliryhmän välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevä 6 kuukauden jälkeen ($P=0,07$) tai 12 kuukauden jälkeen ($P=0,12$). FIM-mittarin kognitiivisissa osioissa ei havaittu eroa ryhmien välillä. (Pitkälä ym. 2013.)

Vreugdenhilin ja muiden (2012) tutkimuksessa päivittäisten toimintojen muutoksia mitattiin Barthelin indeksillä ja välineellisten päivittäisten toimintojen muutoksia Lawtonin ja Brodyn IADL-mittarilla. Monipuolista harjoittelua tehneillä ADL-toiminnot kehittyivät 2,6 pistettä verrattuna kontrolliryhmään ($P=0,047$) ja IADL-toiminnot kehittyivät 1,6 pistettä verrattuna kontrolliryhmään ($P=0,007$). Harjoitteluryhmän Barthelin indeksin pisteet alussa olivat keskimäärin 99,5/100 (keskihajonnan ollessa 1,5) ja lopussa 99,6/100 (1,2). Kontrolliryhmän vastaavat tulokset olivat 98,4/100 (5,4) alussa ja lopussa 94,2/100 (12,6). IADL-pisteet olivat alussa harjoitteluryhmällä keskimäärin 10,6/14 (4,1) ja lopussa 11,0/14 (4,1), kun kontrolliryhmällä vastaavat pisteet olivat alussa 8,6/14 (4,2) ja lopussa 7,6/14 (4,5). (Vreugdenhil ym. 2012.)

Myös Vidonin ja muiden (2019) tutkimuksessa mitattiin hyötyjä välineellisiin päivittäisiin toimintoihin. Aerobinen harjoittelu piti toimintakykyä vakaampana ja erityisesti välineelliset IADL-toiminnot pysyivät vakaana verrattuna ei aerobiseen harjoitteluun Alzheimerin taudin lievässä vaiheessa. Tutkimuksessa ryhmien välillä oli merkittävä ero. Aerobisen harjoittelun ryhmässä itsenäinen toimintakyky pysyi vakaana, kun taas verrokkiryhmänä olleessa venyttely ja lihastenhallinta ryhmässä toimintakyky heikkeni ($F=4,2$ $p=0,04$). Välineellisissä toiminnoissa itsenäinen toimintakyky erosi ryhmien välillä siten, että aerobisen harjoittelun ryhmässä parannusta tapahtui 1 %, kun venyttelyryhmässä tulos heikkeni 8 % 26 viikon jälkeen ($F=8,3$ $p=0,006$). Aerobinen harjoitteluryhmä säilytti kykyä suorittaa itsenäisesti päivittäisiä toimintoja verrattuna venyttelyryhmään, jonka tulokset päivittäisissä toiminnoissa laskivat 6 % 26 viikon aikana ($F=7,2$, $p=0,009$). Päivittäisten toimintojen suunnittelussa tai aloittamisessa ei ollut eroa ryhmien välillä. (Vidoni ym. 2019.)

Hoffmannin ja muiden (2016) tutkimuksessa vaikutuksia päivittäisiin toimintoihin mitattiin Alzheimer's Disease Cooperative Study–Activities of Daily Living Inventory (ADCS–ADL) -mittarilla, jossa omaishoitajat arvioivat avustettavansa päivittäisiä toimintoja. Tutkimuksessa ei havaittu hyötyä päivittäisiin toimintoihin 16 viikon aerobisen harjoitteluintervention jälkeen. Alussa ADCS–ADL-tulokset olivat interventoryhmällä keskimäärin 64,8/78 pistettä keskihajonnan ollessa 8,8 ja 16-viikon jälkeen

ADCS–ADL-tulos oli keskimäärin 64,4/78 pistettä keskihajonnan ollessa 9,4. Kontrolliryhmällä vastaavat tulokset olivat alussa 62,4/78 (10,8) ja lopussa 62,7/78 (10,4). ITT-analyysissä ryhmien välillä ei ollut merkittävää eroa muutoksessa alusta intervention loppuun muutoksen ollessa -0,1 (P=0,868). Harjoittelun tuloksia tarkastellessa huomiottiin erikseen tutkittavat, joiden harjoitteluun osallistumisprosentti oli yli 80 % ja harjoittelun aikainen syke enemmän kuin 70 % arvioidusta maksimisykkeestä, mutta näistäkään vertailuista ei saatu merkitseviä tuloksia ryhmien välillä päivittäisten toimintojen osalta. (Hoffmann ym. 2016.)

Taulukko 8. Terapeuttisen harjoittelun tulokset

Tutkimus	Päivittäisten toimintojen mittari	Mittauksen tulokset p<0,05	Muutokset päivittäisiin toimintoihin
Hoffmann ym. 2016	Alzheimer's disease Cooperative Study-Activities of Daily Living Inventory (ADCS-ADL)	<p>Kontrolli alussa 62,4/78 (10,8), interventio 64,8/78 (8,8), P=0,09</p> <p>16 vko jälkeen: kontrolli 62,7/78 (10,4) ja interventio 64,4/78 (9,4) ITT-analyysi -0,1 (P=0,868)</p>	Aerobisella harjoittelulla ei havaittu olevan vaikutusta päivittäisiin toimintoihin.
Pitkälä ym. 2013	Functional Independence Measure (FIM)	<p>6 kk: FIM-muutos keskimäärin motorisissa osioissa: HE: -6,5 GE: -8,9 CG: -11,8</p> <p>12 kk: HE: -7,1 GE: -10,3 CG: -14,4</p>	FIM-mittarin motorisissa osioissa kaikissa ryhmissä toiminta heikkeni, mutta hitaammin interventioryhmissä, etu säilyi myös 12 kk jälkeen. Ero kotiharjoitteluryhmän ja kontrolliryhmän välillä tilastollisesti merkitsevä 6 kuukauden jälkeen (P=0,001) ja 12 kuukauden jälkeen (P=0,004), mutta ero ryhmäharjoitteluryhmän ja kontrolliryhmän välillä ei ollut 6kk (P=0,07) tai 12 kk (P=0,12).

Roach ym. 2011	Acute Care Index	<p>EG: Siirtymiset: pre: 0,83 ja post 0,88. Vuoteessa liikkuminen: pre: 0,87 ja post: 0,87 (P=0,77).</p> <p>WG: Siirtymiset: pre: 0,88 ja post 0,83. Vuoteessa liikkuminen: pre: 0,83 ja post: 0,84 (P=0,77).</p>	<p>Siirtymiset paranivat harjoitteluryhmällä (EG) 6,0 %, kun keskusteluryhmällä heikentyi 2,5 % ja kävelyryhmällä (WG) 5,7 %.</p> <p>Vuoteessa liikkumisen pisteet pysyivät melko samoina, keskusteluryhmän tulokset laskevat 11 %. Vuoteessa liikkumisen muutokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.</p>
Venturelli ym. 2011	Barthelin indeksi	<p>Barthel (0-100): WG: pre 34±4 ja post 42±4 CG: 35±6 ja post 32±6</p> <p>WG: Vuoteesta tuoliin siirtyminen pre 4,1±2,0 ja post 7,7±3,4</p> <p>Liikkuminen tasaisessa alustalla pre 10,0±2,5 ja post 13,2±2,5</p> <p>Liikkuminen portaissa pre 3,2±2,5 ja post 5,5±1,5</p>	<p>Kävelyryhmässä (WG) havaittiin merkittävä parannus Barthelin indeksin pisteissä. Esimerkiksi vuoteesta tuoliin siirtyminen, liikkuminen tasaisella ja portaissa kehittivät.</p>

Vidoni ym. 2019	Disability Assessment for Dementia (DAD)	<p>AE, IADL: 83, muutos +1 %</p> <p>ST, IADL: 85, muutos -8 %</p> <p>AE, DAD suoriutuminen: alussa 91, muutos 26 vko jälkeen 1 %</p> <p>ST, DAD suoriutuminen: 93, muutos -6 %</p>	<p>Välineellisissä toiminnoissa itsenäinen toimintakyky erosi ryhmien välillä (F=8,3, p=0,006) siten, että AE-ryhmässä parannusta tapahtui 1 %, kun ST-ryhmässä tulos heikkeni 8 % 26 viikon jälkeen.</p> <p>AE-ryhmä säilytti kykyä suorittaa itsenäisesti päivittäisiä toimintoja (F=7,2, p=0,009) verrattuna ST-ryhmään, jonka tulokset päivittäisissä toiminnoissa laskivat 6 % 26 viikon aikana. Päivittäisten toimintojen itsenäisessä suunnittelussa tai aloittamisessa ei ollut eroa ryhmien välillä.</p>
Vreugdehil ym. 2012	Barthelin indeksi, IADL (Lawton & Brody)	<p>Barthel (0–100): EG: Alussa 99,5. Lopussa 99,6. CG: Alussa 98,4. Lopussa 94,2</p> <p>IADL: EG: Alussa 10,6. Lopussa 11,0. CG: Alussa 8,6. Lopussa 7,6</p>	<p>ADL-pisteet paranivat hieman harjoitteluryhmällä Barthelin indeksillä mitattuna. Myös IADL-toiminnot kehittyivät EG-ryhmällä.</p>

8.3 Johtopäätökset

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, millaista tutkimusta on tehty terapeuttisen harjoittelun hyödyistä päivittäisiin toimintoihin. Opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen aineistoon valituissa tutkimuksissa käytettiin monipuolisesti erilaisia terapeuttisen harjoittelun muotoja ja hyötyjä mitattiin erilaisilla päivittäisten toimintojen mittareilla.

Harjoitteluinterventioiden kesto vaihteli tutkimuksissa. Lyhyin harjoitteluinterventio oli kestoaltaan 16 viikkoa ja pisimmillään harjoitteluinterventio kesti 52 viikkoa. Terapeuttista harjoittelua toteutettiin tutkimuksissa 2–7 päivänä viikossa. Yksittäisen harjoittelukerran pituus vaihteli 10 minuutista 60 minuuttiin. Terapeuttista harjoittelua toteutettiin tutkimuksissa yksilöharjoitteluna ja ryhmäharjoitteluna. Harjoittelua toteutettiin kotona, päiväkeskuksissa ja hoitokodeissa.

Fysioterapeutin roolina tutkimuksissa oli suunnitella, valvoa ja ohjata harjoitteluinterventioita. Tutkimuksissa on käytetty harjoittelumuotoina aerobista harjoittelua ja monipuolisempaa tehtäväkeskeistä harjoittelua. Yleisin aerobisen harjoittelun muoto oli kävelyharjoittelu, jota toteutettiin jokaisessa kirjallisuuskatsauksen tutkimuksessa. Monipuolisemmat harjoitteluinterventiot oli tehty tehtäväkeskeisiksi ja niihin kuului voima-, tasapaino- ja liikkuvuusharjoittelua. Harjoitteluohjelmat etenivät suurimmassa osassa tutkimuksia progressiivisesti eli harjoittelun lisättiin haastavuutta intervention edetessä.

Sekä aerobisesta harjoittelusta että monipuolisesta harjoittelusta saatiin positiivisia tuloksia. Ainoastaan yhdessä tutkimuksessa ei havaittu hyötyä aerobisesta harjoittelusta (Hoffmann ym. 2016). Muissa tutkimuksissa terapeuttisella harjoittelulla saatiin parannettua päivittäisiä toimintoja tai hidastettua niiden heikkenemistä. Venturellin ja muiden (2011) tutkimuksessa kävelyharjoittelun seurauksena tutkittavilla parani vuoteesta tuoliin siirtyminen, liikkuminen tasaisella alustalla sekä portaissa liikkuminen Barthelin Indeksillä mitattuna. Vidonin ja muiden (2019) tutkimuksessa kävelymatolla kävelyharjoittelu piti päivittäisten toimintojen ja välineellisten päivittäisten toimintojen suoritustasoa yllä. Pitkälän ja muiden (2013) tutkimuksessa päivittäiset toiminnot heikentyivät hitaammin aerobisen- ja tehtäväkeskeisenharjoittelun ryhmällä verrattuna kontrolliryhmään, kun muutoksia mitattiin FIM-mittarilla. Roachin ja muiden (2013) tutkimuksessa tehtäväkeskeinen har-

joittelu kehitti siirtymisiä Acute Care Indeksillä mitattuna sekä Vreugdenhilin ja muiden (2012) tutkimuksessa päivittäiset toiminnot ja välineelliset päivittäiset toiminnot kehittyivät hieman Barthelin Indeksillä mitattuna.

Terapeuttisesta harjoittelusta havaittiin olevan hyötyä päivittäisiin toimintoihin ja välineellisiin päivittäisiin toimintoihin, kun tutkimuksissa toteutettiin erilaista terapeuttista harjoittelua ja päivittäisiä toimintoja mitattiin erilaisilla mittareilla.

9 Pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli lisätä fysioterapeuttien tutkimustietoa terapeuttisen harjoittelun hyödyistä päivittäisiin toimintoihin Alzheimerin tautia sairastavilla. Tätä tietoa pyrittiin tuottamaan selvittämällä, millaisia hyötyjä terapeuttisesta harjoittelusta on päivittäisiin toimintoihin ja millaisella terapeuttisella harjoittelulla näitä hyötyjä saatiin. Päivittäisten toimintojen suorittaminen vaikuttaa jokaisen muistisairautta sairastavan elämään ja myös mahdollisen omaishoitajan kuormitukseen, mikä vaikutti aiheen rajaamiseen päivittäisten toimintojen tarkasteluun. Keinoja Alzheimerin taudin hidastamisen ja toimintakyvyn ylläpitämisen keinoja tutkitaan paljon eri aloilla ja yhtenä keinona tähän on terapeuttinen harjoittelu, jota voidaan toteuttaa fysioterapeutin suunnittelemana ja ohjaamana. Aiheen tekee ajankohtaiseksi muun muassa väestön ikääntyminen ja muistisairauksien kasvava määrä.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, millaista tutkimusta on tehty terapeuttisen harjoittelun hyödyistä päivittäisiin toimintoihin Alzheimerin tautia sairastavilla. Opinnäytetyön tulokset tuotettiin hyödyntämällä kirjallisuuskatsausta. Tutkimuskysymyksiin löydettiin vastauksia kuudesta aiheesta käsittelevästä tutkimuksesta, joissa tutkittavia oli yhteensä 618 henkilöä. Tutkimuskysymyksen vastaavia tutkimuksia olisi löytynyt enemmän, jos mukaan olisi otettu kaikki demencian taustalla olevat sairaudet kuten verisuoniperäiset muistisairaudet. Tutkimuksista saatiin tietoa sekä terapeuttisen harjoittelun hyödyistä päivittäisiin toimintoihin Alzheimerin tautia sairastavilla että terapeuttisesta harjoittelusta, jolla hyödyt saatiin. Opinnäytetyön tavoite tukee myös opinnäytetyön tarkoitusta eli lisätä fysioterapeuttien tutkimustietoa tutkittavasta aiheesta.

9.1 Tutkimustulosten pohdinta

Opinnäytetyön tulosten perusteella todettiin, että terapeuttisesta harjoittelusta on hyötyä päivittäisiin toimintoihin Alzheimerin tautia sairastavilla. Kirjallisuushaun tutkimuksissa päivittäisiä toimintoja mitattiin useilla eri mittareilla, mikä vaikuttaa tutkimuksen tulosten vertailuun. Toisaalta mittarit mittaavat lähes samoja päivittäisiä toimintoja. Aikaisemmin Rao ja muut (2014) ovat tutkineet systemaattisessa katsauksessaan harjoittelun vaikutuksia päivittäisiin toimintoihin Alzheimerin tautia sairastavilla havaiten harjoittelun tehokkaasti vaikuttavaksi. Raon ja muiden (2014) systemaattisessa katsauksessa tosin oli mukana kolme samaa tutkimusta (Roach ym. 2011; Venturelli ym. 2011; Vreugdenhil ym. 2012) kuin opinnäytetyön kirjallisuushaussa, jonka lisäksi mukana oli vanhempia tutkimuksia. Uudemmissakin tutkimuksissa on siis havaittu samankaltaisia tuloksia kuin mitä aiemmin on saatu.

Kaikissa opinnäytetyön tutkimuksissa ei avattu tarkemmin mittauksien tuloksista, mitkä päivittäiset toiminnot kehittyivät terapeuttisen harjoittelun seurauksena, vaan osassa tutkimuksia tarkasteltiin vain mittareiden antamia kokonaispistemääriä. Esimerkiksi Roachin ja muiden (2013) tutkimuksessa avattiin tarkemmin tuloksia ja havaittiin siirtymisten parantuneen Acute Care Index of Function -mittarilla arvioituna, kun taas Venturellin ja muiden (2011) tutkimuksessa vuoteesta tuoliin siirtyminen sekä liikkuminen tasaisella ja portaissa paranivat Barthelin indeksillä mitattuna. Pitkälän ja muiden (2013) tutkimuksessa havaittiin positiivisia muutoksia FIM-mittarin motorisessa osiossa. Kahdessa tutkimuksessa havaittiin positiivisia muutoksia välineellisissä toiminnoissa terapeuttisen harjoittelun seurauksena (Vidoni ym. 2019; Vreugdenhil ym. 2012).

Aineiston analysoinnissa hyödynnettiin sisällönanalyysiä. Yläteemaksi muodostui terapeuttinen harjoittelu ja hyödyt päivittäisiin toimintoihin. Terapeuttinen harjoittelu on fysioterapiassa käytettyä käsite harjoittelulle, johon kuuluu esimerkiksi harjoittelun eteneminen progressiivisesti ja harjoittelun vaikutusten seuraaminen säännöllisesti (Terapiaosaaminen n.d.). Tutkimuksissa käytetyt harjoitteluohjelmat vaikuttivat täyttävän terapeuttisen harjoittelun määritelmän esimerkiksi harjoittelun progressiivisuuden osalta. Toiseksi yläteemaksi muodostui hyödyt päivittäisiin toimintoihin. Päivittäiset toiminnot on fysioterapiassa yleisesti käytetty termi. Kaikissa tutkimuksissa hyötyjä ei avattu tarkemmin eli mittareiden eri osa-alueiden tuloksia, joten näistä tutkimuksista oli mahdollista tarkastella vain yleisemmällä tasolla sitä, oliko terapeuttisesta harjoittelusta hyötyä

päivittäisiin toimintoihin. Tällöin aineiston analysoinnissa hyötyjä tarkasteltiin vain analyysin ylemmällä tasolla. Esimerkiksi Venturellin ja muiden (2011) tutkimuksessa päivittäisiä tutkimuksia arviointiin Barthelin indeksillä ja mittarin eri osa-alueiden muutoksia avattiin tarkemmin, kun taas Vreugdenhilin ja muiden (2012) tutkimuksessa tarkasteltiin päivittäisten toimintojen muutoksia vain Barthelin indeksin antamien pisteiden mukaan, eikä mittarin eri osa-alueita avattu tarkemmin.

Alzheimerin taudin vaihe ei näyttänyt vaikuttavan siihen, voiko terapeuttisesta harjoittelusta olla hyötyä, kun kaikissa paitsi yhdessä tutkimuksessa havaittiin päivittäisten toimintojen kehittymistä tai niiden heikkenemisen hidastumista. Kahdessa tutkimuksessa tutkittavat sairastivat keskimäärin pidemmällä ollut vaikeaa Alzheimerin tautia ja molemmissa tutkimuksissa havaittiin positiivisia muutoksia terapeuttisen harjoittelun jälkeen (Roach ym. 2011; Venturelli ym. 2011). Myös muissa tutkimuksissa, joissa tutkittavat sairastivat keskivaikeaa tai lievempää Alzheimerin taudin vaihetta havaittiin positiivisia muutoksia. Hoffmannin ja muiden (2016) tutkimuksessa, jossa ei havaittu muutoksia päivittäisten toimintojen osalta, tutkittavat sairastivat lievää Alzheimerin taudin vaihetta.

Hoffmannin ja muiden (2016) tutkimuksen harjoitteluinterventio kesti lyhyimmän ajan eli 16 viikkoa, jossa harjoittelua toteutettiin kolmesti viikossa tunti kerralla. Hoffmann ja muut (2016) pohtivat päivittäisten toimintojen muutoksien vaativan pidemmän ajan harjoitteluinterventiolle. Toisaalta myös Roachin ja muiden (2016) intervention pituus oli 16 viikkoa, jolloin terapeuttisesta harjoittelusta oli hyötyä päivittäisiin toimintoihin. Toisaalta heidän interventioryhmänsä toteutti harjoittelua viidesti viikossa, kun taas Hoffmannin ja muiden harjoitteluryhmä toteutti harjoittelua kolmesti viikossa. Toiseksi lyhyimmässä aerobisen harjoittelun interventiossa, jossa saatiin positiivisia tuloksia, harjoittelua toteutettiin 24 viikkoa. (Roach ym. 2011; Hoffmann ym. 2016; Venturelli ym. 2011.) Hoffmann ja muut (2016) pitivät muutosten puuttumisen yhtenä mahdollisena syynä myös tutkittavien korkeaa lähtötasoa (keskimäärin 62/78 ADCS-ADL- pistettä) ennen harjoitteluinterventiota, jolloin he eivät olleet niin herkkiä muutoksille. Myöhemmin tehdyn tutkimuksen mukaan lievässä ja keskivaikeassa vaiheessa kannattaisi keskittyä harjoittelemaan kognitiivisia taitoja, kun fyysiset taidot eivät ole vielä vaikeutuneet ja kognitiivisilla taidoilla on kyseisessä vaiheessa enemmän merkitystä päivittäisten toimintojen suorittamiseen (Clemmensen, Hoffmann, Siersma, Sobol, Beyer, Andersen, Vogel, Lolk, Gottrup, Høgh, Waldemar, Hasselbach & Frederiksen 2020).

Erilaisista harjoittelun toteutuksista havaittiin olevan hyötyä. Sekä kotona tehtävän terapeuttisen harjoittelun että muualla kuten hoitokodissa tehtävän terapeuttisen harjoittelun jälkeen päivittäisissä toiminnoissa havaittiin positiivisia muutoksia. Pitkälän ja muiden (2013) tutkimuksessa oli mukana kaksi interventioryhmää, joista toisessa tutkittavat tekivät harjoittelua yksin fysioterapeutin kanssa ja toisessa ryhmässä harjoittelua tehtiin ryhmissä päiväkeskuksessa. Tässä tutkimuksessa havaittiin, että kotona tehtävästä harjoittelusta saatiin parempia tuloksia kuin ryhmässä tehtävässä harjoittelusta. Pitkälä ja muut (2016) pohtivat tämän johtuneen siitä, että harjoittelu oli suunniteltu yksilöllisesti ja se suoritettiin kotona, mikä sopii iäkkäille. Harjoittelun intensiteettiä ja kestoja pidettiin myös sopivana. Tutkimuksessa intervention toteutti dementiaan erikoistuneet fysioterapeutit ja harjoittelussa oli monipuolista harjoittelua sekä kognitiivisen toiminnan harjoittelua. Lisäksi harjoitteluun osallistuminen oli korkealla tasolla. (Pitkälä ym. 2013.) Kirjallisuuskatsauksen muiden tutkimusten perusteella fysioterapeutin ei tarvinnut välttämättä kuitenkaan olla ohjaamassa harjoittelua, vaan sen saattoi hyvin tehdä esimerkiksi omaishoitajakin.

Harjoittelun sisältö ei vaikuttanut siihen, oliko harjoittelusta hyötyä. Kirjallisuushaun tutkimuksissa harjoittelumuotoina käytettiin esimerkiksi kävelyharjoittelua, voimaharjoittelua ja tehtäväkeistä harjoittelua. Esimerkiksi Roachin ja muiden (2013) tutkimuksessa toteutettiin tehtäväkeistä harjoittelua ja kävelyharjoittelua vaikeassa Alzheimerin taudin vaiheessa oleville, jonka vaikutuksesta siirtymiset kehittyivät ACIF-mittarilla tarkasteltuna. Myös Venturellin ja muiden (2011) tutkimuksessa siirtymiset paranivat Barthelin indeksillä mitattuna, kun vaikeassa Alzheimerin taudin vaiheessa oleville tutkittaville toteutettiin kävelyharjoittelua. Toisaalta missään kirjallisuuskatsauksen tutkimuksessa ei toteutettu pelkästään esimerkiksi voimaharjoittelua, vaan kaikissa tutkimuksissa harjoittelu sisälsi pelkästään aerobista harjoittelua tai aerobista harjoittelua yhdistettynä monipuoliseen harjoitteluun.

Tuloksissa odotettua oli, että esimerkiksi kävely parantui aerobisen harjoittelun seurauksena, sillä harjoitteluinterventiot etenivät progressiivisesti, minkä seurauksena tutkittavien oli pystyttävä esimerkiksi kävelemään pidemmän ajan harjoittelun edetessä. Kävelyharjoittelu myös kehittää suoraan eri päivittäisten toimintojen mittareiden sisältämää osiota, joka arvioi kävelyä tai siirtymisiä tasaisella alustalla. Kävelyharjoittelussa käytetään myös osittain samoja lihaksia, joita tarvitaan seisomaan nousemisessa, joten kävelyharjoittelulla on saattanut olla esimerkiksi tämän seurauksena jonkinlaista vaikutusta esimerkiksi vuoteesta tuoliin siirtymisessä ja muissa siirtymisissä.

9.2 Tutkimustulosten hyödyntäminen

Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää fysioterapiassa ja kuntoutuksessa laajemmin kehittämään Alzheimerin tautia sairastavan päivittäisiä toimintoja tai ylläpitämään niitä eri taudin vaiheissa. Terapeuttista harjoittelua voisi käytännössä toteuttaa esimerkiksi siten, että fysioterapeutti ohjaa vaikeaa Alzheimerin tautia sairastavalle ja hänen omaiselleen kävelyharjoittelua, jotta omaisen voi toteuttaa jatkossa harjoittelun omatoimisesti eikä fysioterapeutin tarvitse olla paikalla kaikilla harjoittelun toteutuskerroilla. Kävelyharjoittelussa voidaan pyrkiä ylläpitämään reipasta kävelyvauhtia ja omaisen huolehtii kävelyn turvallisuudesta kävellessä vierellä. Tämän tapaista harjoittelua voisi olla mahdollista toteuttaa sekä kotiympäristössä että hoitokodissa. Esimerkiksi Alzheimerin tautia sairastavan henkilön asuessa hoitokodissa kävelyharjoitukset omaisen kanssa mahdollistaa myös sosiaaliset ja kognitiiviset hyödyt harjoittelussa.

Esimerkiksi Hagovskan ja Nagyovan (2016) mukaan yhdistetty kognitiivinen ja fyysinen harjoittelu vaikuttaa tehokkaammin päivittäisiin toimintoihin kuin pelkkä fyysinen harjoittelu. Terapeuttisesta harjoittelusta vaikuttaa myös olevan hyötyä monella tapaa. Parkin & Cohenin (2018) mukaan harjoittelun positiiviset vaikutukset kognitiiviseen toimintakykyyn vaikuttavat usein kehittävästi myös päivittäisiin toimintoihin. Lisäksi Alzheimerin tautiin sairastuneen ja omaisen on mahdollista saada vielä yhteisiä positiivisia kokemuksia harjoittelun yhteydessä.

9.3 Eettisyys ja luotettavuus

Kirjallisuuskatsaus on toteutettu hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen. Toimintatavat olivat rehellisiä, huolellisia ja tarkkoja tutkimusten ja niiden tulosten arvioinnissa sekä tulosten tallentamisessa ja esittämisessä. Opinnäytetyössä toteutettiin tieteellisen tutkimuksen mukaisia ja eettisesti kestäviä menetelmiä tiedonhankintaan, tutkimukseen ja arviointiin. Muiden tutkijoiden tekemät työt otettiin asianmukaisesti huomioon ja lähdeviitteet tehtiin asianmukaisesti. (Tutkimuseettinen lautakunta 2012, 6.) Tutkimuksessa pyrittiin objektiivisuuteen (Tuomi & Sarajärvi 2018, 160).

Kirjallisuuskatsauksen aineisto kerättiin neljästä eri tietokannasta (Cochrane Library, Cinahl Plus with Full Text, PEDro ja PubMed), jonka lisäksi toteutettiin manuaalista tiedonhakua. Tuomen ja Sarajärven (2018) mukaan aineiston keruu vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen (Tuomi & Sara-

järvi 2018, 164). Tutkimuksia pyrittiin hakemaan kattavasti eri sosiaali- ja terveystieteiden tietokannoista, jotta saataisiin kattava kuvaus tutkimuksista. Katsauksesta on voinut jäädä pois joitakin sopivia tutkimuksia muista tietokannoista. Lisäksi kirjallisuushaun toteutti vain yksi henkilö, mikä saattaa heikentää luotettavuutta. Tutkimuksen luotettavuutta olisi saatu lisättyä tarkastelemalla alkuperäisten tutkimusten tilastollisten menetelmien käyttöä, mutta tätä tarkastelua ei tässä tutkimuksessa toteutettu käytettävissä olleen ajan ja resurssien takia. Lisäksi alkuperäisten tutkimusten laadun arvioinnin teki yksi henkilö, mikä heikentää laadun arvioinnin luotettavuutta verrattuna useamman henkilön itsenäisesti tekemään laadun arviointiin. (Niela-Vilen & Hamari 2016, 28–29.)

Luotettavuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat aineiston analyysi ja tutkimuksen raportointi (Tuomi & Sarajärvi 2018, 164). Tässä tutkimuksessa aineiston analyysissä hyödynnettiin teoriaohjaavaa sisällönanalyysia, koska opinnäytetyön aiheeseen oli mahdollista tuoda teoreettisia käsitteitä jo valmiiksi tiedettyinä. Sisällönanalyysia käytettiin apuna tiivistämään tietoa ja tuloksia tarkasteltiin saatujen luokkien sisällä. Tutkimuksessa pyrittiin kuvaamaan mahdollisimman tarkasti, miten tutkimuksen aineistoa on koottu ja analysoitu.

Tuomen ja Sarajärven (2018) mukaan tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttaa myös tutkimuksen aikataulu (Tuomi & Sarajärvi 2018, 164). Tätä opinnäytetyötä toteutettiin yhden lukuvuoden aikana ja tutkimuksen vaiheet pyrittiin toteuttamaan huolellisesti ja käyttämällä tarpeeksi aikaa jokaiseen tutkimuksen vaiheisiin.

9.4 Jatkotutkimusaihe

Opinnäytetyön pohjalta jatkotutkimusaiheeksi voisi sopia omaishoitajien kokemusten selvittäminen päivittäisissä toiminnoissa avustamisesta, jonka lisäksi voisi tehdä oppaan päivittäisissä toiminnoissa avustamiseen sekä niiden kehittämiseen. Tässä opinnäytetyössä todettiin monipuolisen harjoittelun hyödyt päivittäisiin toimintoihin, joten olisi hyödyllistä opastaa omaishoitajia ohjaamaan sopivaa harjoittelua Alzheimerin tautia sairastaville. Päivittäisten toimintojen kehittyminen tai niiden heikkenemisen hidastuminen helpottaisi myös omaishoitajan kuormittavaa työtä. Omaishoitajalla on huolehdittavana paljon muitakin kuin fyysiseen toimintakykyyn liittyvät asiat, joten selkeä opas auttaisi omaishoitajaa selkeyttämään omaa rooliaan omaishoitajana. Oppaan

sisällöksi sopisi myös päivittäisissä toiminnoissa avustaminen, koska esimerkiksi siirtymisissä avustaminen voi kuormittaa omaishoitajaa fyysisesti. Tämä voi olla haaste, jos omaishoitajana toimii esimerkiksi iäkäs puoliso tai omaishoitajana toimitaan useita vuosia, jolloin haitallista fyysistä kuormitusta voi tulla pidemmän ajan. Omaishoitajien hyvä jaksaminen mahdollistaisi Alzheimerin tautia sairastavan pidemmän kotona asumisen.

Lähteet

Alzheimer's Association. 2015. Alzheimer's disease facts and figures. Alzheimer's and Dementia. Viitattu 10.1.2021. <https://www.alz.org/media/documents/2015factsandfigures.pdf>.

Autio, T. & Vesterinen, P. 2011a. Katzin indeksi. Toimia tietokanta. Viitattu 14.11.2020. [Katzin indeksi - Duodecim \(terveysportti.fi\)](#).

Autio, T. & Vesterinen, P. 2011b. Barthelin indeksi. Toimia tietokanta. Viitattu 14.11.2020. [Barthelin indeksi - Duodecim \(terveysportti.fi\)](#).

Checklist for Randomized Controlled Trials. 2017. The Joanna Briggs Institute. The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal tools for use in JBI Systematic Reviews. Viitattu 20.3.2021. [© Joanna Briggs Institute 2017 Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials \(jbi.global\)](#).

Clemmensen, F., Hoffmann, K., Siersma, V., Sobol, N., Beyer, N., Andersen, B., Vogel, A., Lolk, A., Gottrup, H., Høgh, P., Waldemar, G., Hasselbach, S. & Frederiksen, K. 2020. The role of physical and cognitive function in performance of activities of daily living in patients with mild-to-moderate Alzheimer's disease – a cross-sectional study. BMC Geriatrics. 50, 513. Viitattu 10.3.2021. [The role of physical and cognitive function in performance of activities of daily living in patients with mild-to-moderate Alzheimer's disease – a cross-sectional study | BMC Geriatrics | Full Text \(biomedcentral.com\)](#).

Edemekong, P., Bomgaars, D., Sukumaran, S. & Levy, S. 2020. Activities of Daily Living. Pubmed. Viitattu 1.12.2020. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29261878/>.

Erkinjuntti, T., Remes, A., Rinne, S. & Soininen, H. 2015. Muistisairaudet. Duodecim oppiortti verkkokirja. Viitattu 19.9.2020. <https://www.oppiortti.fi/op/msa00001/do>.

Farina, N., Rusted, J. & Tabet, N. 2013. The effect of exercise interventions on cognitive outcome in Alzheimer's disease: a systematic review. International Psychogeriatrics (2014). 26, 1, 9-18. International Psychogeriatric Association. Viitattu 16.1.2021. <https://pdfs.semanticscholar.org/f938/4cb055a7be46a7809ebe2adfff9be4997fad.pdf>.

Feldman H., Van Baelen, B., Kavanagh, S. & Torfs, K. 2005. Cognition, function, and caregiving time patterns in patients with mild-to-moderate Alzheimer disease: a 12-month analysis. Alzheimer Disease & Associated Disorders. 19, 1, 29-36. Pubmed. Viitattu 6.2.2021. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15764869/>.

Gélinas, I., Gauthier, L., McIntyre, M. & Gauthier, S. 1999. Development of a Functional Measure for Persons With Alzheimer's Disease: The Disability Assessment for Dementia. The American Journal of Occupational Therapy. 53, 471-481. Viitattu 25.3.2021. [Development of a Functional Measure for Persons With Alzheimer's Disease: The Disability Assessment for Dementia | American Journal of Occupational Therapy \(aota.org\)](#).

Gélinas, I. & Gauthier, L. 1994. Disability Assessment For Dementia (DAD). User's Guide. Viitattu 25.3.2021. [guide.PDF \(inesss.qc.ca\)](#).

Guo, H. & Sapra, A. 2020. Instrumental Activity of Daily Living. Pubmed. Viitattu 1.12.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553126/>.

Hagovska, M. & Nagyova, I. 2016. The transfer of skills from cognitive and physical training to activities of daily living: a randomised controlled study. *European Journal of Ageing*. 14, 2, 133-142. Viitattu 7.1.2021.

Henskens, M., Nauta, I., van Eekeren, M. & Scherder, E. 2018. Effects of Physical Activity in Nursing Home Residents with Dementia: A Randomized Controlled Trial. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*. 46, 1-2, 60-80. Pubmed. Viitattu 15.11.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6187838/>.

Hoffmann, K., Sobol, N., Frederiksen, K., Beyer, N., Vogel, A., Vestergaard, K., Brændgaard, H., Gottrup, H., Lolk, A., Wermuth, L., Jacobsen, S., Laugesen, L., Gergelyffy, R., Høgh, P., Bjerregaard, E., Andersen, B., Siersma, V., Johannsen, P., Cotman, C., Waldemar G. & Hasselbalch, S. 2016. Moderate-to-High Intensity Physical Exercise in Patients with Alzheimer's Disease: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Alzheimer's Disease*. 50, 2, 443-453. Pubmed. Viitattu 27.12.2020. [Moderate-to-High Intensity Physical Exercise in Patients with Alzheimer's Disease: A Randomized Controlled Trial - PubMed \(nih.gov\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31111111/).

Immonen, A. 2019. Hoidon järjestäminen ja toteutus. Teoksessa Muistisairaahan hoito. Toim. M. Hallikainen, A. Immonen, R. Mönkäre & P. Pihlakari. Helsinki: Kustannus Duodecim.

Isojärvi, J. 2017. PICO: Tutkimuskysymys. HTA-opas. Versio 1.1. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim; 2017. Viitattu 18.12.2020. https://www.terveysportti.fi/dtk/hta/avaa?p_artikkeli=hta00010.

Jia, R., Liang, J., Xu, Y. & Wang, Y. 2019. Effects of physical activity and exercise on the cognitive function of patients with Alzheimer disease: a meta-analysis. *Biomedcentral Geriatrics*. 19, 181. Pubmed. Viitattu 16.1.2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6604129/#CR35>.

Karttunen, A. & Valkeinen, H. 2019. FIM®-toimintakyvyn ja avuntarpeen mittari. Toimia tietokanta. Viitattu 14.11.2020. [FIM®-toimintakyvyn ja avuntarpeen mittari - Duodecim \(terveysportti.fi\)](https://www.terveysportti.fi/dtk/hta/avaa?p_artikkeli=hta00010).

Kisner, C., Colby, L. & Borstad, J. 2017. Therapeutic exercise: foundations and techniques. Verkko-kirja. Saatavilla books.google.com. Viitattu 11.3.2021. [Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques - Carolyn Kisner, Lynn Allen Colby, John Borstad - Google-kirjat](https://books.google.com/books?id=9v8vDwAAQAAJ).

Law, L., Barnett, F., Yau, M. & Gray, M. 2014. Effects of functional tasks exercise on older adults with cognitive impairment at risk of Alzheimer's disease: a randomised controlled trial. *Age and Ageing*. 43, 6, 813-820. Pubmed. Viitattu 27.12.2020. [Effects of functional tasks exercise on older adults with cognitive impairment at risk of Alzheimer's disease: a randomised controlled trial - PubMed \(nih.gov\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26111111/).

Lehtiö, L. & Johansson, E. 2016. Järjestelmällinen tiedonhaku hoitotieteessä. Teoksessa Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Toim. M. Stolt, A. Axelin & R. Suhonen. Turun yliopisto. Turku: Juvenes Print.

Martyr, A. & Clare, L. 2012. Executive Function and Activities of Daily Living in Alzheimer's Disease: A Correlational Meta-Analysis. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*. 33, 189-203. Viitattu 7.1.2021. <https://www.karger.com/Article/FullText/338233>.

Muistisairaudet. 2020. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Societas Gerontologica Fennican, Suomen Geriatri -yhdistyksen, Suomen Neurologisen Yhdistyksen, Suomen Psykogeriatrisen Yhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 4.3.2021. [Muistisairaudet \(kaypahoito.fi\)](https://www.kaypahoito.fi).

Muistisairauksien yleisyys. 2020. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 2.12.2020. <https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/muistisairaudet/muistisairauksien-yleisyys>.

Niela-Vilén, H. & Hamari, L. 2016. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet. Teoksessa Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Toim. M. Stolt, A. Axelin & R.Suhonen. Turun yliopisto. Turku: Juvenes Print.

Paajanen, T. & Remes, A. 2015. Muistioireet. Teoksessa Muistisairaudet. Toim. T. Erkinjuntti, A. Remes, J. Rinne & H. Soininen. 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Duodecim.

Park, J & Cohen, I. 2018. Effects of Exercise Interventions in Older Adults with Various Types of Dementia: Systematic Review. Taylor & Francis Online. 83–117. Viitattu 7.1.2021. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01924788.2018.1493897>.

Pitkälä, K., Pöysti, M., Laakkonen, M, Tilvis, R, Savikko, N., Kautiainen, H. & Stranberg, T. 2013. Effects of the Finnish Alzheimer Disease Exercise Trial (FINALEX). A Randomized Controlled Trial. *JAMA Internal Medicine*. 173, 10, 894–901. Viitattu 14.11.2020. <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/1678811>.

Pitkälä, K., Pöysti, M., Laakkonen, M., Tilvis, R., Savikko, N., Kautiainen, H. & Stranberg, T. 2013. Supplementary online content. eAppendix. Clinical Measures and Interventions. Viitattu 15.11.2020. https://cdn.jamanetwork.com/ama/content_public/journal/intemed/926981/loi130015_supp.pdf?Expires=2147483647&Signature=c02z3wL503PUiH~lr10L45ael3Y7KNFhmoUnNdqNXcSePHAgJtw9q5tHQn9JXFEHZ338KfEnggdUYArYgEe5MNPsmYsJBoVjgiKmZWHRNnB-IdPJT7craO9k3WcMBAfoeih5xK6qBz88FQSnFiNeK1Xtm5~0j-OOypljgLEtDmS-ln00anD-UtaW0GwxsKZYyTHhjIGyqfAj3EBO7NUpsp5hGW5QkSljBlybrnitdLnyfz88N78P1yrx0857qA9Y3CtxWOn5S1KJEdNOdpdiTmJ8Vm1TFnQRtkdEPa6XUjEaixcM2sGZcMET2P5VSV0JcJ5~eJya-VmZSQ30yNJg &Key-Pair-Id=APKAIE5G5CRDK6RD3PGA.

Prince, M., Wimo, A., Guerchet, M., Ali, G-C., Wu, Y-T. & Prina, M. 2015. World Alzheimer Report 2015. The Global Impact of Dementia. An Analysis of Prevalence, Incidence, Cost and Trends. *Alzheimer's Disease International*. Viitattu 2.12.2020. <https://www.alzint.org/u/WorldAlzheimerReport2015.pdf>.

Päivittäiset toiminnot. N.d. Lääketieteen sanasto. Viitattu 1.12.2020. <https://www.terve.fi/sanastot/paivittaiset-toiminnot>.

Rao, A., Chou, A., Bursley, B., Smulofsky, J. & Jezequel, J. 2014. Systematic Review of the Effects of Exercise on Activities of Daily Living in People With Alzheimer's Disease. *The American Journal of*

Occupational Therapy, 68, 1, 50-56. Viitattu 1.11.2020. [Systematic Review of the Effects of Exercise on Activities of Daily Living in People With Alzheimer's Disease \(nih.gov\)](#).

Remes, Hallikainen & Erkinjuntti. 2015. Muistisairaudet. 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Duodecim.

Roach, K., Tappen, R., Kirk-Sanchez, N., Williams, C. & Loewenstein, D. 2011. A Randomized Controlled Trial of an Activity Specific Exercise Program for Individuals With Alzheimer Disease in Long-term Care Settings. Journal of Geriatric Physical Therapy. 34, 2, 50-56. Pubmed. Viitattu 27.12.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3179603/>.

Roach, K. & van Dillen, L. 1988. Development of an Acute Care Index of Functional Status for Patients with Neurologic Impairment. Physical Therapy & Rehabilitation Journal. 68, 7, 1102-1108. Viitattu 25.3.2021. [Development of an Acute Care Index of Functional Status for Patients with Neurologic Impairment | Physical Therapy | Oxford Academic \(oup.com\)](#).

Rosenvall, A. 2016a. Muistipotilaan yleisvaikutelman arviointi. Duodecim Käypä Hoito. Viitattu 1.12.2020. <https://www.kaypahoito.fi/nix02418>.

Rosenvall, A. 2016b. Toimintakyvyn arviointi. Duodecim Käypä Hoito. Viitattu 14.11.2020. <https://www.kaypahoito.fi/nix00522>.

Rosenvall, A. 2016c. ADCS-ADL-haastattelu. Duodecim Käypä Hoito. Viitattu 14.11.2020. <https://www.kaypahoito.fi/nix00513>.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallinto-tieteellisiin sovelluksiin. Vaasa: Vaasan yliopisto. Viitattu 24.10.2020. https://www.univaasa.fi/ma-teriaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf.

Tak, E., Kuiper, R., Chorus, A. & Hopman-Rock, M. 2013. Prevention of onset and progression of basic ADL disability by physical activity in community dwelling older adults: A meta-analysis. Science Direct. 12, 1, 329-338. Viitattu 7.1.2021. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1568163712001432?via%3Dihub>.

Terapiaosaaminen. N.d. Suomen fysioterapeutit. Viitattu 1.12.2020. <http://www.suomenfysioterapeutit.com/ydinosaaminen/ammattillinen-osaaminen/terapiaosaaminen.html>.

Theseus. N.d. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetyöt ja julkaisut verkossa. Viitattu 4.3.2021. [Ammattikorkeakoulut \(theseus.fi\)](#).

Tienari, P., Myllykangas, L., Polvikoski, T. & Tanila, H. Alzheimerin taudin patogeneesi. 2015. Teoksessa Muistisairaudet. 2. uudistettu painos. Toim. Erkinjuntti, T., Remes, A., Rinne, H. & Soininen H. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Toots, A., Littbrand, H., Lindelöf, N., Wiklund, R., Holmberg, H., Nordstöm, P., Lundin-Olsson, L., Gustafson, Y. & Rosendahl, E. 2016. Effects of a High-Intensity Functional Exercise Program on Dependence in Activities of Daily Living and Balance in Older Adults with Dementia. Journal of the American Geriatrics Society. 64, 1, 55-64. Pubmed. Viitattu 14.11.2020. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26782852/>.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 2.painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tutkimuseettinen lautakunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje. Viitattu 4.2.2021. https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf.

Valenzuela, P., Castillo-Garcia, A., Morales, J., de la Villa, P., Hampel, H., Emanuele, E., Lista, S. & Lucia, A. 2020. Exercise benefits on Alzheimer's disease: State-of-the-science. Ageing Research Reviews, 62. Viitattu 16.1.2021. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1568163720302439>.

Van Dillen, L. & Roach, K. 1988. Reliability and Validity of the Acute Care Index of Function for Patients with Neurologic Impairment. Physical Therapy & Rehabilitation Journal. 68, 7, 1098-1101. Viitattu 7.1.2021. <https://academic.oup.com/ptj/article-abstract/68/7/1098/2728395?redirectedFrom=fulltext>.

Venturelli, M., Scarsini, R. & Schena, F. 2011. Six-Month Walking Program Changes Cognitive and ADL Performance in Patients With Alzheimer. American Journal of Alzheimer's disease & Other Dementias. 26, 5, 381-388. Viitattu. 1.11.2020. <https://journals-sagepub-com.ezproxy.jamk.fi:2443/doi/10.1177/1533317511418956>.

Vidoni, E., Peralis, J., Alshehri, M., Giles, A-M., Siengasukon, C. & Burns, J. 2019. Aerobic Exercise Sustains Performance of Instrumental Activities of Daily Living in Early-stage Alzheimer's Disease. Journal of geriatric Physical Therapy. 42, 3, 129-134. Pubmed. Viitattu 9.1.2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6023779/>.

Vidoni, E., Van Sciver, A., Johnson, D., Hen, J., Honea, R., Haines, B., Goodwin, J., Laubinger, M., Anderson, H., Kluding, P., Donnely, J., Billinger, S. & Burns, J. 2012. A community-based approach to trials of aerobic exercise in aging and Alzheimer's disease. Contemporary Clinical Trials. 33, 6, 1105-1116. Viitattu 6.2.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3468654/>.

Viramo, P. & Sulkava, R. 2015. Muistisairauksien epidemiologia. Teoksessa Muistisairaudet. Toim. T. Erkinjuntti, A. Remes, J. Rinne & H. Soininen. 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Duodecim.

Vreugdenhil, A., Cannell, J., Davies, A. & Razay, G. 2012. A community-based exercise programme to improve functional ability in people with Alzheimer's disease: a randomized controlled trial. Scandinavian Journal of Caring Sciences, 26, 1, 12-19. Viitattu 27.12.2020. [A community-based exercise programme to improve functional ability in people with Alzheimer's disease: a randomized controlled trial - PubMed \(nih.gov\)](#).