

LAMK Lahden ammattikorkeakoulu
Lahti University of Applied Sciences

AIVOTERVEYDEN YLLÄPITÄMINEN

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Sairaanhoitaja, AMK
Hoitotyön koulutusohjelma
Kevät 2018
Anni Tapio

Tiivistelmä

Tekijä Tapio, Anni	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 27 sivua, 2 liitesivua	Valmistumisaika Kevät 2018
Työn nimi Aivoterveiden ylläpitäminen Kuvaileva kirjallisuuskatsaus		
Tutkinto Hoitotyön koulutusohjelma		
Tiivistelmä <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tukea toimeksiantajan, Hyvinvointiteknologia – hankkeen, ideaa luoda pelisovelluksia muistisairauksien ennaltaehkäisemiseksi ja aivoterveiden ylläpitämiseksi. Tavoitteena on koota tutkimuksia ja raportteja aivoterveiden ja muistin ylläpitämisen sekä muistisairauksien ennaltaehkäisyn keinoista. Katsauksen tutkimuskysymyksiä on kaksi: millä tavoilla voi ylläpitää aivoterveyttä ja muistia sekä miten voi ennaltaehkäistä muistisairauksia.</p> <p>Kirjallisuuskatsauksen teoretiseksi hain tietoa aivoterveudesta, muistista ja muistisairauksista sekä hyvinvointiteknologiasta. Opinnäytetyön toteutusmetodina oli kuvaileva kirjallisuuskatsaus ja analysointi metodina sovellettua sisällönanalyysia. Aineiston haussa käytin Medic sekä Pubmed -tietokantoja. Katsauksen analysoitava aineisto koostui kahdeksasta tutkimusartikkelista.</p> <p>Katsauksen tuloksista pystyttiin vetämään johtopäätökset, että pohjoismaisten ravintosuositusten mukainen ravintorikas ja terveellinen ruokavalio, riittävä fyysinen aktiivisuus sekä aivojen harjoittaminen ylläpitävät aivoterveyttä, muistia ja ennaltaehkäisevät muistisairauksia. Oikealla ohjauksella ja neuvonnalla on myönteinen vaikutus aivoterveuteen. Lapsuuden ympäristötekijöillä on myös vaikutusta aivoterveuteen, mutta näihin tekijöihin ei pysty itse lapsena vaikuttamaan. Jatkotutkimusehdotuksena on katsauksen tuloksien erittely omiksi tutkimuskohteiksi.</p>		
Asiasanat Aivoterveys, Muisti, Kognitio, Ylläpitäminen		

Abstract

Author Tapio, Anni	Type of publication Bachelor's Thesis	Published Spring 2018
	Number of pages 27 pages, 2 pages of appendices	
Title of publication Maintaining Brain Health Descriptive literature review		
Name of Degree Bachelor's Degree in Nursing		
Abstract <p>The goal of this thesis was to contribute to a project of the client on wellness technology. The idea of the project is to create game applications to prevent dementia and maintain brain health. This paper aims to make a review of studies and reports dealing with ways to maintain brain health and memory and prevent dementia. The first research question was how individuals can maintain brain health and memory, and the second research question was how individuals can prevent dementia.</p> <p>The theory section examines brain health, memory, dementia and wellness technology. The research method was descriptive literature review and the analysis method was content analysis. The Medic and the Pubmed databases were used to search for studies and reports. Eight research articles were analyzed.</p> <p>The reviews's conclusions were that nutritious and healthy diet after following the Nordic nutrition recommendations, physical activity and brain training help to maintain brain health and prevent dementia. The right kind of guidance and advice also help to maintain brain health. The childhood's environment factors have an influence on brain health, but these are factors that are beyond the person's own control. A subject for further research could be to analyze the results of the review topic by topic.</p>		
Keywords brain health, memory, cognitio, maintaining		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	TEORIATIE TOA KIRJALLISUUSKATSAUKSEEN.....	2
2.1	Aivoterveys	2
2.2	Muisti	2
2.3	Muistisairaudet	4
2.3.1	Muistisairauksien yleisimmät syyryhmät	5
2.3.2	Muistisaira an tutkiminen	6
2.3.3	Muistisaira an hoito ja kuntoutus.....	7
2.4	Hyvinvointitek nologia	7
3	KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTTAMINEN	9
3.1	Kirjallisuuskatsaus	9
3.2	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	11
3.3	Tutkimuskysymyksi en muodostaminen.....	11
3.4	Aineiston hankinta	11
3.5	Aineiston rajaus	12
3.6	Aineiston analysointi	17
4	KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET	19
4.1	Ruokavalion merkitys aivoterve yteen.....	19
4.2	Fysiologiset vaikutukset aivoterve yteen	21
4.3	Ympäristön vaikutukset aivoterve yteen.....	22
4.4	Aivojen harjoittamisen merkitys.....	22
5	POHDINTA	24
5.1	Johtopäätökset	24
5.2	Eettisyys ja luotettavuus	26
5.3	Jatkokehittä misehdotukset.....	27
	LÄHTEET	28
	LIITTEET	32

1 JOHDANTO

Ihmiset ovat kiinnostuneita omasta muististaan ja keinoista muistin ylläpitämiseksi. Moni on kuitenkin tietoinen siitä, että muistin heikentyminen on osa normaalia ikääntymistä, mutta he myös tiedostavat aktiivisen elämäntavan ja ruokavalion vaikuttavan muistiin ja aivojen toimintaan. Monet ovat kiinnostuneita aivojen ja muistin toiminnan ylläpitämisestä ja moni odottaakin saavansa tietoa tähän terveydenhuollon ammattilaisilta. Oman muisti-toiminnan heikkeneminen on myös monen ihmisen huolenaihe. Riikosen (2009) tuottaman kyselytutkimuksen perusteella 86% kyselyyn vastanneista oli valmiita muuttamaan elämäntapoja ylläpitääkseen muistitoimintojaan. (Riikonen 2009, 30-32.)

Opinnäytetyöni toimeksiantajan eli Hyvinvointiteknologia-hankkeen tarkoituksena on luoda sovelluksia, jotka kiinnostavalla tavalla helpottavat ja edistävät oman elämän muistelua sekä yhteydenpitoa ja osallistumista lähipiiriin arkikokemuksiin. Hankkeen tarkoituksena on pelisovellusten kautta ennaltaehkäistä muistisairauksia ja edistää muistin toiminnan häiriöiden varhaista diagnosointia. Palvelu on tarkoitettu muistisairaille ja muistisairauksien riskiryhmille ja heidän lähipiireilleen. (Peltonen 2018.)

Tähän kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen on koottu mahdollisimman monipuolisesti tietoa keinoista, joilla aivoterveyttä ja muistia voi itse ylläpitää sekä samalla ennaltaehkäistä muistisairauksia. Luettuaan opinnäytetyön, jokainen toivon mukaan saa motivaatiota ja ohjeita siihen, miten voi parantaa omaa aivoterveystään ja pitää omasta muististaan huolta.

2 TEORIATIE TOA KIRJALLISUUSKATSAUKSEEN

2.1 Aivoterveys

Erkinjuntti, Hietanen, Kivipelto, Strandberg ja Huovinen (2009) kuvaavat aivoterveyttä osakesalkkuna, jota kannattaa ryhtyä hoitamaan sijoittamalla viisaasti ja tekemällä hyviä valintoja (Erkinjuntti, Hietanen, Kivipelto, Strandberg & Huovinen 2009, 25.) Aivoterveys eli aivojen hyvinvointi vaatii erityistä huomiota ja aivojen terveyttä tulee suojella uhkaavilta tekijöiltä, sillä aivoja ei voi vaihtaa eikä niihin ole varaosia. Aivot pysyvät samoina koko elämämme ajan mutta ne muokkautuvat ympäristön muutoksiin, mikä onkin elinikäinen prosessi. Aivot tarvitsevat jatkuvasti ravinteita ja happea toimiakseen ja aivoterveys onkin hyvinvointimme perusta. Viisailta valinnoilla ylläpidämme sitä sekä ennaltaehkäisemme muistisairauksia. (Aivoliitto 2018; Muistiliitto 2017a.) Aivoterveiden huolehtimisen keinoina ovat terveelliset elämäntavat joilla on lyhytkestoisia sekä pitkäkestoisia vaikutuksia aivojen sekä muistin suorituskykyyn (Härmä & Granö 2011, 82).

Terveet aivot ovat oleellinen osa pidempään ja rikkaampaa elämään. Aivoterveys mahdollistaa ajatukset, suunnitellut teot ja tunneyhteydet, jotka vaikuttavat päivittäiseen elämään sekä yksilön, perheen että yhteisön kehitykseen. Koko elämän ajan pysyvä aivoterveys mahdollistaa itsenäisen ja kokonaisvaltaisen toiminnan. Huono aivoterveys ilmenee kognitiivisina eli mielensisäisen tiedonkäsittelyn (Salovaara 2004) häiriöinä tai muistihäiriöinä. Ylläpitämällä aivoterveyttä tarve terveydenhuollon palveluja kohtaan, joiden pyrkimyksenä on ylläpitää ja parantaa aivoterveyttä, vähenee. (Gorelick, Furie, Iadecola, Smith, Waddy, Lloyd-Jones, Bae, Bauman, Dichgans, Duncan, Girgus, Howard, Lazar, Seshadri, Testai, van Gaal, Yaffe, Wasiak & Zerna 2017, 3.)

2.2 Muisti

Arkikielessä muisti käsitetään pitkäkestoisena muistina, johon varastoituvat kaikki tärkeimmät tiedot. Todellisuudessa muisti on paljon laajempi kokonaisuus. (Muistiliitto 2017b.) Muisti jaetaan ke tonsa ja kapasiteettinsa mukaan kolmeen osa-alueeseen; aistimuistiin, työmuistiin ja säilömuistiin (Erkinjuntti ym. Muisti jaetaan ke tonsa ja kapasiteettinsa mukaan kolmeen osa-alueeseen; aistimuistiin, työmuistiin ja säilömuistiin (Erkinjuntti ym. 2009, 73; Tanila, Jäkälä, Hänninen & Ylinen 2010, 58; Härmä & Granö 2011, 29; Muistiliitto 2017b.)

Aistimuisti on lyhytkestoinen sensorinen muisti, joka säilyttää aistien kautta välittyvää havaintotietoa sekunnin murto-osan ajan. Näköinformaatio säilyy muistissa noin 0,5 sekunnin ajan ja kuuloinformaatio noin kahden sekunnin ajan. Myös tunto- eli kosketusmuisti

sisältyy aistimuistiin. Aistimuisti on osa tajuntaa, eikä sitä useinkaan tiedosta. Aistimuistin havaintotiedon kulkeuduttua työmuistiin havainnoitua tietoa ajatellaan aktiivisesti. (Erkinjuntti ym. 2009, 73-75; Muistiliitto 2017b.) Aistimuistin havaintotiedot katoavat, mikäli siihen ei kiinnitetä huomiota (Härmä & Granö 2011, 29). Aistimuisti tallentuu kyseistä aistia käsittelevälle aivokuoren alueelle (Erkinjuntti ym. 2009, 70; Tanila ym. 2010, 58).

Työmuisti on lyhytkestoinen ja kestää noin 20 sekunnin ajan. Se on osa tarkkaavuusjärjestelmää. Työmuisti käsittelee sitä tietoa, mihin tarkkaavaisuus on kohdentunut. Esimerkiksi puhelinnumeron muistaminen juuri sen aikaa, kunnes sen ehtii tallentamaan puheliimeen, käsitellään työmuistissa. Työmuisti on rajallista ja tämän takia sinne ei oteta tarpeettomia tietoja muistia heikentämään. Työmuistiin mahtuu noin 4-9 havaintoyksikköä kerrallaan. Työmuisti on hyvin häiriöherkkä ja erityisiä haasteita sille onkin tilanteet, joissa pitää kiinnittää huomiota moneen asiaan samaan aikaan. Kapasiteettia alentavat ulkopuolisten häiriötekijöiden lisäksi psyykkiset tekijät, kuten stressi, masennus ja väsymys. (Erkinjuntti ym. 2009, 75; Härmä & Granö 2011, 30.) Otsalohko on työmuistin keskusyksikkö, jossa tietoa väliaikaisesti säilytetään ja käsitellään (Erkinjuntti ym. 2009, 74; Tanila ym. 2010, 57).

Säilömuisti on pitkäkestoinen muisti. Sen kesto ja kapasiteetti ovat rajattomia eli se ei koskaan voi olla niin täynnä etteikö sinne mahtuisi uutta tietoa. Se on opittujen asioiden ja kokemusten varasto. Säilömuistista haetaan tietoa työmuistin käsiteltäväksi. Eli silloin, kun muistellaan esimerkiksi jotain mennyttä tapahtumaa, sitä käsitellään työmuistissa eikä säilömuistissa. (Erkinjuntti ym. 2009, 78; Härmä & Granö 2011, 30-31.) Säilömuisti varastoituu aivoissa ohimolohkoon, pikkuaivoihin, aivokuoreen talamukseen, tyvitumakkeisiin ja manteliumakkeisiin (Härmä & Granö 2011, 29; Erkinjuntti ym. 2009, 69).

Säilömuisti jaetaan kolmeen alalajiin: deklaratiiviseen, proseduraaliseen ja prospektiiviseen muistiin. Deklaratiivisessa muistissa on helposti kuvailtavaa ja sanallistettavaa sisältöä. Tämä jaetaan vielä semanttiseen eli tietomuistiin ja episodiseen eli tapahtumamuistiin, jotka kummatkin täydentävät toisiaan. Semanttisessa muistissa on sanallisesti kuvailtavissa olevia käsitteitä, tietoja, sanojen merkityksiä ja suuriakin kokonaisuuksia. Nämä kuvaavat opiskelun ja muun kokemuksen kautta omaksuttuja käsitteitä ja tietoja sekä niiden välisiä yhteyksiä ja merkityksiä. Episodimuistissa on aikaan ja paikkaan liittyviä tapahtumia ja kokemuksia sekä niihin liittyviä tuntemuksia ja ajatuksia. (Erkinjuntti ym. 2009, 79; Härmä & Granö 2011, 31-32.)

Säilömuistin toinen alalaji on proseduraalinen muisti, jota kutsutaan myös menettelytapaja taitomuistiksi ja se sisältää opittuja taitoja ja tapoja. Tätä muistin sisältöä ei voi ilmaista sanoin mutta se on helppo näyttää tekemällä. Kolmas alalaji prospektiivinen eli ennako-

muisti on tulevaisuuteen suuntaavaa, muistamisen muistamista. Tähän sisältyvät tapahtumat, sovitut tapaamiset ja määräajat. Se on aikaan tai tapahtumaan pohjautuvaa. (Erkinjuntti 2009, 79-80; Härmä & Granö 2011, 32-33.)

Toiminnaltaan muisti voidaan jakaa kolmeen eri vaiheeseen: mieleen painamiseen, muistissa säilymiseen ja mieleen palauttamiseen. Mieleen painaminen tapahtuu siten että saatua havaintotietoa aistimuistista siirtyy työmuistin käsittelyyn, mistä taas tieto tallentuu säilömuistiin. Mikäli työmuisti ei prosessoitua tietoa tarpeeksi tai tietoa ei koeta tarpeelliseksi, se ei siirry säilömuistiin vaan sen annetaan ”mennä toisesta korvasta ulos”. Mieleen painaminen on sitä tehokkaampaa mitä enemmän sitä on jäsennelty ja käsitelty eli prosessoitu. (Erkinjuntti ym. 2009, 71-72; Härmä & Granö 2011, 28.)

Tieto säilyy pitkäkestoisessa säilömuistissa rajattomasti. Jotta tiedon muistijälki aivoissa säilyy, tulee tietoa käyttää ja kertailla, ettei se heikkene käytön puutteen takia. (Erkinjuntti ym. 2009, 72; Härmä & Granö 2011, 27.)

Muistaminen eli mieleen palauttaminen vaatii jonkin tiedon esiin kaivamista säilömuistin verkostoista työmuistin käsiteltäväksi. Muistamista voi auttaa erilaiset hakuvihiheet esimerkiksi maut ja hajut. Joskus mieleen saattaa tulla jokin epäolennainen muisto tilanteeseen, joka ei liity sen hetkiseen tilanteeseen. (Erkinjuntti ym. 2009, 72-73; Härmä & Granö 2011, 27.) Esimerkiksi suklaapuuron tuoksusta voi tulla mieleen hiihtäminen, koska lapsuudessa oli tapana keittää suklaapuuroa hiihtoretken jälkeen.

2.3 Muistisairaudet

Muistihäiriöt heikentävät merkittävästi ikäihmisten toimintakykyä ja elämänhallintaa (Sulkava & Viramo 2010, 29). Suomessa joka kolmas yli 65-vuotias ilmoittaa kärsivänsä muistioireista ja joka kahdestoista 65 vuotta täyttänyt sairastaa keskivaikeaa tai vaikeaa muistisairautta (Sulkava & Viramo 2010, 29; Käypä hoito -suositus 2017). Vuosittain Suomessa sairastuu muistisairauteen noin 14 500 henkilöä (Käypä hoito -suositus 2017).

Muistisairaudet ovat yhteydessä korkeaan ikään (Sulkava & Viramo 2010, 30; Käypä hoito -suositus 2017). Muistisairauksien vallitsevuudessa eli tietyllä hetkellä väestöstä sairastavien tai oireista kärsivien henkilöiden suhteellisessa osuudessa ei ole todettu merkittävää muutosta. Muistipotilaiden määrän kasvu on seurausta väestön ikärakenteen muutoksista ja muistisairauksien varhaisemmasta diagnosoinnista ja parantuneesta ennusteesta. Muistisairauksien vallitsevuus kaksinkertaistuu aina viiden vuosikohortin välein eli 75-vuotiaiden keskuudessa vallitsevuus on kaksinkertainen verrattuna vallitsevuuteen 70-vuotiaiden keskuudessa. (Sulkava & Viramo 2010, 30.)

Elämäntapatekijöillä on vaikutusta iän ja perimän lisäksi muistihäiriöiden ja dementian kehittymiseen (Erkinjuntti ym. 2009, 85). Melkeinpä mikä vain aivoja vaurioittava tekijä voi johtaa muistisairauden ja sen myötä dementian kehittymiselle (Härmä & Granö 2011, 98).

Taloudellisesta näkökulmasta diagnosoimaton muistisairaudesta kärsivä potilas on kaikkein kallein, kun taas asianmukaisesti diagnosoitu ja hoidettu potilas on kokonaiskustannuksiltaan halvin (Erkinjuntti & Viramo 2010, 51). Vuosittain muistisairauksien kokonaiskustannukset Suomessa ovat noin 3 miljardia euroa, joten sairastuneiden aivoterveystä huolehtiminen on tärkeää ja kannattavaa (Härmä & Granö 2011, 99).

2.3.1 Muistisairauksien yleisimmät syyryhmät

Muistihäiriöiden yleisimpiä syyryhmiä ovat ohimenevät, parannettavissa olevat, pysyvät ja etenevät syyt. Ohimeneviä syitä ovat aivoverenkiertohäiriöt, epileptinen kohtaus, lievä aivovamma, lääkkeet, päihteet ja psyykkiset syyt tai sekavuustilat. Tilojen varhainen tunnistaminen, riskitekijöiden hallinta ja diagnoosin mukainen hoito ovat haasteellisia mutta erittäin tärkeitä. Hoito liittyy kiinteästi ohimeneviin syihin ja yleensä tämän jälkeen muisti palautuu ennalleen. (Erkinjuntti 2010, 74; Erkinjuntti ym. 2009, 82.)

Parannettavien muistihäiriöiden syitä ovat psykiatriset häiriöt, aineenvaihdunnan häiriöt, puutostilat, keskushermostoinfektiot, kallonsisäiset syyt (esimerkiksi hyvänlaatuinen aivokasvain), aivojen hapenpuute sekä lääkkeet ja keskushermostomyrkyt. Parannettavat syyt tulisi tunnistaa varhain ja hoitaa oikean taudinmäärityksen jälkeen ennen pysyvää henkisen toimintakyvyn muutosta. (Erkinjuntti 2010, 74-75; Erkinjuntti ym. 2009, 82-83.)

Pysyviä jälkitiloja ovat aivovammat, aivoverenkiertosaireaus, aivotulehdus, B1-vitamiinin puutos ja leikkauksen ja sädehoidon jälkitila. Näissä tapauksissa tilojen ei odoteta etenevän, joten potilas tarvitsee hoitona ohjausta ja joissakin tapauksissa myös kuntoutusta. (Erkinjuntti 2010, 75; Erkinjuntti ym. 2009, 83.)

Eteneviä muistihäiriöiden syitä ovat Alzheimerin tauti, aivoverenkiertosaireaus, Lewyn kappaale -tauti, otsalohkorappeumat, Parkinsonin taudin muistisairaue, prionitaudit, harvinaiset perinnölliset dementiat ja eräät tulehdukselliset aivosairaudet, kuten MS-tauti (Käypä hoito -suositus 2017). Näidenkin haasteena sekä tavoitteena on oikean diagnoosin tekeminen, jotta voidaan hoitaa muistioireita pahentavia toissijaisia tekijöitä, hallita vaaratekijöitä, toteuttaa uutta lääkehoitoa, varmistaa hoitoketjun eheys ja toteuttaa yksilöllistä kuntoutus- ja palvelusuunnitelmaa. Näin voidaan hidastaa etenevän muistisairaueen kehittymistä ja paneutua elämänlaatuun ja arkipäiviin. (Erkinjuntti 2010, 75; Erkinjuntti ym. 2009, 83.) Työikäisten kohdalla muistihäiriön taustalla on harvoin etenevä muistihäiriö (Härmä & Granö 2011, 110).

Dementiatasoisesta häiriöstä puhuttaessa tarkoitetaan laaja-alaista muistin ja tiedonkäsittelyn heikkenemistä. Häiriöstä kärsivällä on siis vaikeuksia useiden kognitiivisten toimintojen, hahmottamisen tai toiminnanohjauksen alueilla. Usein näillä kaikilla alueilla on vaikeuksia. Dementiaoireyhtymän taustalla on aina jokin sairaus, jonka syy tulee selvittää. Etenevät muistisairaudet johtavat väijäämättä dementiatasoiseen häiriöön. (Härmä & Granö 2011, 110.)

Muistisairaudesta kärsivällä voi olla taustalla jokin muu syy kuin itse muistisairaus, joka vaikuttaa hänen suoritus kykyynsä. Näitä syitä voi olla tulehdukset, sopimaton lääkitys, sietokykyä suuremmat nautintoaineet, sydämen tai keuhkojen toiminnan häiriöt, matala verenpaine, aineenvaihdunnan häiriö, liialliset tai liian vähäiset ympäristövirikkeet, vaikea sosiaalinen tilanne ja sosiaalinen eristäytyminen. Nämä muistia heikentävät toissijaiset syyt tulisi tunnistaa ja hoitaa. (Erkinjuntti 2010, 75.)

2.3.2 Muistisairaahan tutkiminen

Heti, kun epäily muistisairaudesta herää, tulisi hakeutua tarkempiin tutkimuksiin. Tutkimusten kulmakivenä on lääkärin tekemä kliininen tutkimus. Siihen sisältyy haastattelu, joka on haastava ja johon voi kulua paljonkin aikaa. Haastattelun avainasioita ovat oireiden laadun ja vaikeusasteen, alkamistavan, kehityskulun, oirekokonaisuuden ja mielialan selvittäminen. Myös omatoimisuutta tulee arvioida. Tutkimukseen kuuluu myös somaattinen yleistutkimus eli potilaan verenkiertoelimistön ja ravitsemuksen tutkiminen. (Pirttilä 2010, 338-344.)

Käyttäytymisen arviointi sisältyy myös lääkärin tekemiin tutkimuksiin. Käyttäytymisen arvioinnissa tarkastellaan potilaan ulkonäköä, liikkumista, puhetyyliä, olemusta, asennetta, mielialaa ja tunnereaktioita. Myös potilaan oma sairautentunto ja arvostelukyky tulee arvioida. (Leppävuori & Vataja 2010, 345-349.) Muistisairauteen liittyvistä käytösoireista eli käytöksen ja toimintojen muutoksista kärsii kaikista muistipotilaista noin 90 %. Tavallisimpia käytösoireita ovat masennus, apatia eli tunne-elämän latistuminen ja motivaation menettäminen, levottomuus, ahdistuneisuus, psykoottiset oireet, persoonallisuuden muutokset, uni- ja valvetilan häiriöt sekä seksuaaliset käytösoireet. (Vataja 2010, 91-95.)

Yleisimmin käytettyjä muistitestejä ovat Mini-Mental Statement Examination eli MMSE-testi, jossa testataan 30 kysymyksellä orientaatiota, muistia, päättelyä ja hahmottamista. CERAD-testi on tarkempi kuin MMSE-testi ja se on tarkoitettu Alzheimerin taudin tutkimiseen. (Käypä hoito -suositus 2017; Juva 2017.)

Mikäli nämä yllämainitut selvittelyt eivät riitä, voidaan tehdä tarkempia kuvantamistutkimuksia, joita ovat pään ja aivojen tietokonekuvaus eli TT ja pään magneettikuvaus, joka on tarkempi kuin TT-kuvaus (Juva 2017).

2.3.3 Muistisairaahan hoito ja kuntoutus

Muistisairauksien ennaltaehkäisy on yksi tärkeä osa hoitokäytänteitä (Käypä hoito -suositus 2017). Siihen sisältyy liikunta, henkinen ja sosiaalinen aktiivisuus, terveellinen ja monipuolinen ruokavalio ja aivoterveysten edistäminen (Soininen & Kivipelto 2010, 448; Käypä hoito -suositus 2017). Muistisairaahan hoidon tavoitteena on elämänlaadun turvaaminen sairauden kaikissa vaiheissa. Tähän sisältyy elämäntavan ja taustan vaaliminen, arvokkuuden ja sosiaalisen verkoston ylläpitäminen ja autonomian turvaaminen. (Käypä hoito -suositus 2017.)

Muistisairauksien hoito toteutetaan lääkkeellisenä ja lääkkeettömänä hoitona sekä kuntoutuksena. Lääkkeettömään hoitoon kuuluu riittävä ja tasapainoinen ravitsemus, nesteytys, liikunta ja lepo, hyvä hygienia ja miellyttävä ympäristö. Muistisairaahan omia voimavaroja ja taitoja tulee huomioida ja ylläpitää. (Muistiliitto 2017c.) Erilaiset terapiat, kuten puhe-, toiminta-, taide- ja fysioterapia ovat osa lääkkeetöntä hoitoa ja voivat parantaa muistisairaahan ja hänen läheistensä elämänlaatua (Härmä & Granö 2011, 350-354). Lääkkeettömät hoidot ovat ensisijaisia hoitokeinoja myös muistisairauden aiheuttamissa käytösoireiden hoidossa (Käypä hoito -suositus 2017).

2.4 Hyvinvointiteknologia

Sosiaali- ja terveydenhuollon tekniset apuvälineet ovat välineitä ja laitteita, joiden tarkoituksena on tavalla tai toisella helpottaa vammautuneen tai iäkkään henkilön selviytymistä päivittäisissä tilanteissa. Teknologiaa voidaan hyödyntää muistisairaahan hoidossa kotona selviytymisen tukena. Täytyy kuitenkin muistaa, että mikään laite ei korvaa oikean ihmisen kontaktia. Pitää myös varoa, etteivät laitteet ala rajoittamaan liikaa muistipotilaan elämää. (Eloniemi-Sulkava, Juva & Mäkelä 2010, 509.) Teknologia voi toimia myös arjen virkistäjänä, rentouttajana sekä liikkumisen ja kotona asumisen turvana. Teknologian tarkoituksena on olla helpokäyttöistä ja näin lisätä muistipotilaan itsenäisyyttä ja tuoda positiivisuutta elämään. (Härmä & Granö 2011, 355-356.)

Lappalainen (2016) tutki teknologian ja internetpohjaisten interventioiden vaikutusta mielialan ja hyvinvoinnin edistäjinä. Tulokset osoittivat, että yhdistämällä hyväksymis- ja omistautumisterapiaan teknologian hyödyt, kuten pelisovellukset, sykemittarit, unta ja aktiivi-

suutta seuraavat laitteet sekä monet muut välineet, edistivät nämä yhdessä mielialan ja hyvinvoinnin paranemista. (Lappalainen 2016, 125-126.)

3 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTTAMINEN

3.1 Kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö on aineistolähtöinen eli induktiivinen laadullinen kirjallisuuskatsaus, mikä tarkoittaa, tutkimuksen perustuvan aiempiin tutkittavasta aiheesta tehtyihin tutkimuksiin (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Tutkimusmenetelmänä on kirjallisuuskatsaus eli toisin sanoen tutkitaan tehtyjä tutkimuksia ja tehdään tutkimusta tutkimuksista. Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on kehittää olemassa olevaa teoriaa, arvioida sitä, rakentaa kokonaiskuvaa tietystä asiakokonaisuudesta, tunnistaa ongelmia sekä mahdollisesti kuvata tietyn teorian kehitystä. (Salminen 2011, 1, 3.)

Kirjallisuuskatsaukseen kuuluu viisi välttämätöntä vaihetta. Ensimmäinen vaihe on katsauksen tarkoituksen ja tutkimusongelman määrittäminen. Tässä vaiheessa on tärkeää tunnistaa aiheeseen liittyvät ennako-oletukset, jotta ne eivät liikaa vaikuta tuloksiin. Ensimmäisessä vaiheessa laaditaan tutkimuskysymykset. Toiseen vaiheeseen kuuluu kirjallisuushaku ja aineiston valinta. Tässä vaiheessa tutkijan tulee määrittellä tutkimuksen keskeiset käsitteet ja näistä käsitteistä hakusanat. Aineiston valintaan kuuluu mukaanotto- ja poissulkukriteerien määrittäminen. Kolmas vaihe on tutkimusten arviointi, jonka tarkoituksena on tarkastella tutkimusten sisältöä ja sitä kuinka tarpeellinen se on katsauksessa. Tutkimustuloksien yleistettävyyttä tulee arvioida, jolloin katsauksen lukijalla on mahdollisuus arvioida tutkimusten mahdollisesti vaihtelevien tulosten syitä. Katsauksen neljännessä vaiheessa eli aineiston analyysissä ja synteessissä järjestetään ja tehdään yhteenvetoja tutkimusten tuloksista. Analyysissä katsauksen tekijä etsii tutkimusten tuloksista yhtäläisyyksiä ja eroja. Synteesi muodostetaan lopuksi ja siinä katsauksen tekijä tulkitsee tuloksia ja muodostaa ymmärrystä lisäävän kokonaisuuden. Viimeinen ja viides vaihe on tulosten raportointi, missä katsaus kirjoitetaan lopulliseen muotoon. Oleellisinta on tarkkuus ja katsauksen toistettavuus, joka tarkoittaa, että raportti on tehty niin tarkasti, että joku muu voisi toistaa katsauksen. (Stolt, Axelin & Suhonen 2015, 23-32.)

Kirjallisuuskatsauksia on kolmea eri tyyppiä; kuvaileva ja systemaattinen kirjallisuuskatsaus sekä meta-analyysi. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa ei ole niin tiukkoja ja tarkkoja sääntöjä kuin systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa ja meta-analyysissä. Myös tutkimuskysymykset ovat väljempiä. Aineiston valintaa ei rajaa metodiset säännöt. (Salminen 2011, 6.)

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus jaetaan kahteen toisistaan hieman erottuviin orientaatioihin: narratiiviseen ja integroivaan. Narratiivisella katsauksella annetaan aineistosta laaja käsiteltävä kuva sekä kuvaillaan tutkittavan aiheen kehityksen kulkua ja historiaa helppolukui-

sesti. Sen tarkoituksena on ajantasaistaa tutkimustietoa, mutta ei tuottaakaan analyttistä tulosta. Sen tarkoitus ei ole olla kriittinen, vaikka välillä sen luonne on sellainen. Narratiivinen katsaus eritellään vielä toimitukselliseen, kommentoivaan ja yleiskatsaukseen. Toimituksellinen katsaus tehdään suppeasta määrästä aineistoa ja se tukee aineistossa läpikäytyä teemaa. Kommentoivan katsauksen tarkoituksena on herättää keskustelua katsauksen teemasta. Yleiskatsaus on tavallisin ja laajin kuvailevan kirjallisuuskatsauksen muoto. Sen tarkoituksena on tiivistää ytimekkäästi ja johdonmukaisesti aiemmin tehtyjä tutkimuksia. Se on laajempi prosessi kuin toimituksellinen ja kommentoiva katsaus. (Salminen 2011, 6-7.)

Integroivalla kirjallisuuskatsauksella kuvataan tutkittavaa ilmiötä mahdollisimman laajasti ja sillä tuotetaan uutta tietoa jo tutkitusta aiheesta. Verrattuna systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen integroiva kirjallisuuskatsaus luo laajemman kuvan käsitelystä aiheesta eikä seulo yhtä tarkasti tutkimusaineistoa. Aineiston tyypit ja näkökulmat voivat olla vaihtelevampia kuin systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa. Integroiva kirjallisuuskatsaus on narratiiviseen katsaukseen verrattuna kriittisempi ja kriittisyyden myös oletetaan kuuluvan siihen. (Salminen 2011, 8.)

Toinen kirjallisuuskatsauksen muoto on systemaattinen kirjallisuuskatsaus, jossa tutkimusmateriaalia on runsaasti verrattuna kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen. Materiaali pyritään asettamaan historialliseen sekä oman tieteenalan kontekstiin tiiviissä muodossa. Se voi tuoda esiin tutkimuksessa esiintyvät puitteet ja luoda uusia tutkimustarpeita. Metodi voi kuitenkin olla lähteiltään yksipuolinen. Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa vastataan selkeään kysymykseen ja tulosten yhteenveto on ohjeistettu. (Salminen 2011, 9-10.)

Kolmas kirjallisuuskatsauksen muoto on meta-analyysi. Se jaetaan kahteen eri menetelmään: laadulliseen eli kvalitatiiviseen ja määrälliseen eli kvantitatiiviseen. Kvalitatiivinen meta-analyysi jaetaan edelleen kahteen eri menetelmään, metasynteesiin ja metayhteenvetoon. Metasynteessissä yhdistetään samaa aihetta tutkivia tutkimuksia ja pyritään ymmärtämään ja selittämään tutkittavia ilmiöitä alkuperäisten tulkintojen pohjalta. Metayhteenvedossa kvalitatiivinen tutkimus tiivistetään kvantitatiivisella menetelmällä. Se sisältää neljä vaihetta, jotka ovat seulominen, ryhmittely, tiivistäminen ja laskennallinen vaihe. Laskennallinen vaihe antaa menetelmälle kvantitatiivisen puolen. Toisessa meta-analyysissä muodossa eli kvantitatiivisessa meta-analyysissä yhdistetään kvantitatiivisia tutkimuksia tilastotieteen menetelmin ja sillä luodaan parempia yleistyksiä suhteessa yksittäisiin tutkimuksiin numeerisin tuloksin. (Salminen 2011, 12-14.)

Tämän opinnäytetyön toteutustapa on kuvaileva kirjallisuuskatsaus ja tarkemmin narratiivinen kirjallisuuskatsaus. Tarkoituksena on tehdä aiheesta aivoterveiden ja muistin ylläpitämisen sekä muistisairauksien ennaltaehkäisyn keinot mahdollisimman selkeä ja helppolukuinen tuotos. Lopullisen aineiston määräksi jäi kahdeksan tutkimusartikkelia, joita aloin käymään läpi, joten narratiivisen katsauksen alalajeista yleiskatsaus on lähimpänä tämän opinnäytetyön toteutustapaa.

3.2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on auttaa Hyvinvointiteknologia-hanketta kehittämään pelisovelluksia, joiden kautta ennaltaehkäistään muistisairauksia ja ylläpidetään aivoterveyttä.

Opinnäytetyön tavoitteena on koota mahdollisimman kattava katsaus tutkimuksista ja raporteista liittyen aivoterveiden ja muistin ylläpitämiseen sekä muistisairauksien ennaltaehkäisyn keinoihin.

3.3 Tutkimuskysymyksien muodostaminen

Kirjallisuuskatsauksen tärkeä vaihe tarkoituksen ja tavoitteen laatimisen lisäksi on tutkimuskysymysten luominen, koska liian laajoilla kysymyksillä voi tutkimusaineistoa kertyä liikaa, kun taas liian suppealla kysymyksellä aineistoa ei ole riittävästi. Tutkimuskysymystä tai kysymyksiä laatiessa on hyvä miettiä, mitkä ovat katsauksen resurssit. On myös hyvä tehdä alustavaa kirjallisuushakua tutkimuskysymystä laatiessa, jolloin saa käsityksen julkaistusta aineistosta. (Stolt ym. 2015, 34-35.)

Tämän kirjallisuuskatsauksen ensimmäinen tutkimuskysymys on, millä keinoilla voi ylläpitää aivoterveyttä ja muistia. Toinen tutkimuskysymys on, millä keinoilla voi ennaltaehkäistä muistisairauksia.

3.4 Aineiston hankinta

Tutkimusten hankinnan keinoina käytin aluksi Medic- sekä PubMed -tietokantoja. Medic -tietokannasta löytyi monipuolisesti tutkimuksia. PubMed-tietokannasta löytyi myös runsaasti aineistoa mutta päätin jättää tämän tietokannan pois Aineiston hankinta -taulukosta, koska samat aineistot, jotka valitsin analysoitaviksi löytyivät myös Medic -tietokannasta. PubMed -tietokannan haussa käytin samoja sanoja kuin Medic -tietokannassa, mutta vain englanniksi. Toimeksiantaja toivoi, että etsin lisäksi tietoa luonnon ja luonnossa liikumisen vaikutuksesta aivoterveeseen. Medic ja Pubmed -tietokannoista en saanut aiheesta mitään tuloksia, joten kävin Lahden ammattikorkeakoulun Fellmannia -

kampuksella tiedonhankintaklinikalla. Klinikalla ei myöskään tullut mitään uusia hakutuloksia aiheeseen. Hakusanoina käytin ”metsä*”, ”luonto*”, ”luonno*”, ”vaikut*”, ”aivot*”, ”muisti*” ja ”tervey*” sekä näiden englanninkielisiä sanoja ”forest”, ”nature”, ”effect*”, ”brain”, ”memory” ja ”health”. Löysin Medic -tietokannasta hakusanalla ”metsä*” Kaasalaisen, Tilles-Tirkkosen, Kasilan, Poskiparran ja Vähäsarjan (2016) tutkimuksen luontoliikunnan vaikutuksesta painonhallintaan. Harkitsin loppuun asti tutkimuksen ottamista analyysiin mutta päätin jättää sen lopulta pois, koska tutkimuksen osallistujamäärä oli hyvin pieni ja tulokset olivat ristiriitaisia.

Tietokannoista etsin tutkimuksia, jotka on julkaistu vuoden 2008 jälkeen. Etsin myös kansainvälisten järjestöjen, kuten Alzheimer’s association ja World Health Organization sivuilta aiheeseen liittyviä raportteja ja tutkimuksia. Käytin myös Aivoliiton ja Muistiliiton internetsivuja hyödyksi. Kirjallisuuskatsauksen taustatiedon aineistonhaussa käytin Mastofinnan ja Pirkanmaan kirjastojen PIKI-verkkokirjasto -hakua. Taulukossa 1 (Liite 1) ensimmäisessä sarakkeessa on esitetty tietokantoja, joista aineistoa on etsitty. Toisessa sarakkeessa on lueteltu hakusanat, joilla tutkimuksia on etsitty. Kolmannessa sarakkeessa kauttaviivan vasemmalla puolella oleva luku on hakusanoilla saadut tulokset ja oikealla puolella kauttaviivaa on tuloksista valitut tutkimusartikkelit analyysiä varten. Neljännessä sarakkeessa on valittujen tutkimusartikkelien tiedot.

Riikosen (2009) Pro Gradun lähdeluettelossa oli tutkimus nimeltään Effects of Cognitive Training Interventions With Older Adults, jossa tutkittiin kognition harjoittamisen vaikutusta päivittäisiin toimintoihin ja psyykkisiin taitoihin (Ball, Berch, Helmers, Jobe, Leveck, Marsiske, Morris, Rebok, Smith, Tennstedt, Unverzagt & Willis 2002). Vaikka tutkimus onkin vuonna 2002 julkaistu, on sen tutkittu aihe ajankohtainen eikä se ole muuttunut ajan kuluessa. En ollut myöskään löytänyt vastaavaa tutkimusta hakusanoilla, minkä takia valitsin tutkimuksen analysoitavaksi.

3.5 Aineiston rajaus

Aineiston rajaaminen on tärkeää aineiston hankinnassa. Liian suurta aineistomäärää on uuvuttava lähteä analysoimaan. Suuren aineistomäärän kerääminen ei myöskään saa olla tarkoituksenmukaista. Pääasia on aineistosta tehty analyysi eikä aineiston määrä. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Aineiston rajaamisessa olennaista on määritellä mukaanotto- ja poissulkukriteerit ja nämä on esitetty Taulukossa 2. Taulukossa 3 on esitetty katsaukseen mukaan otettujen tutkimusten tekijä, vuosi, otsikko sekä tutkimuksen tarkoitus, tutkimusmenetelmä ja keskeiset tulokset.

TAULUKKO 2. Aineiston mukaanotto- ja poissulkukriteerit

Mukaanottokriteerit	Poissulkukriteerit
<ul style="list-style-type: none"> Julkaisukielenä on suomi tai englanti Otsikko ja tiivistelmä viittaa katsauksen aiheeseen Tutkimus on julkaistu vuonna 2008 tai sen jälkeen Tutkimus vastaa tutkimuskysymyksiin/-kysymykseen Tutkimuksen koko teksti on luettavissa/saatavilla 	<ul style="list-style-type: none"> Julkaisukielenä on jokin muu kieli kuin suomi tai englanti. Otsikko eikä tiivistelmä viittaa aiheeseen. Tutkimus on julkaistu ennen vuotta 2008. Tutkimus ei vastaa tutkimuskysymykseen/-kysymyksiin. Tutkimuksen koko teksti ei ole saatavilla/luettavissa.

TAULUKKO 3. Katsaukseen mukaan otetut tutkimukset

Tekijä Vuosi Otsikko	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Keskeiset tulokset
Laitala, V. 2011 Determinants of cognitive impairment in old age and their genetic architecture	Selvittää, kuinka aikuisiän pituus ja kahvin kulutus vaikuttaa vanhuusiän kognitioon.	Tutkimukseen osallistui 2 606 vähintään 65-vuotiasta suomalaista kaksosta ja 2 161 ikään-tyntä tanskalaista kaksosta. Tutkimusaineisto kerättiin puhelinhaastatteluilla.	Pidemmillä ihmisillä oli vanhuusiässä parempi kognitiivinen suorituskyky verrattuna lyhyempiin ihmisiin. Ero oli selkeämpi suomalaisilla osallistujilla kuin tanskalaisilla. Kahvin kulutuksella ei todettu olevan vaikutusta vanhuusiän kognitioon.
Pitkälä, K., Savikko, N., Pöysti, M., Laakkonen, M., Kautia-	Selvittää liikunnan harjoittamisen vaikutusta Alzheimerin tautia sairastavien ja kotona	Satunnaistettu vertailututkimus vuosien 2008-2011 aikana. Osallistujina oli 210 pariskuntaa, joista toinen oli muistisai-	Kotikuntoutusryhmässä fyysinen heikkeneminen hidastui merkittävästi sekä kognitiossa ilmeni myönteisiä muutoksia.

<p>nen, H., Strandberg, T. & Tilvis, R. 2013 Muistisairai- den liikunnalli- sen kuntou- tuksen vaikut- tavuus.</p>	<p>asuvien toiminta- kykyyn, omaishoi- tajien elämänlaa- tuun sekä palve- luiden käyttöön ja niiden kustannuk- siin.</p>	<p>ras ja toinen hänen omaishoitaja. Osallistujat jaettiin kolmeen ryh- mään: ryhmäkuntoutus-, kotikuntoutus- ja verrok- kiryhmään. Osallistujia haastateltiin neljä kertaa tutkimuksen aikana, jois- sa arvioitiin toiminta- ja liikuntakykyä.</p>	<p>Ryhmäkuntoutusryh- mässä ei ilmennyt mer- kittäviä muutoksia toi- mintakyvyssä mutta kustannusten säästöt olivat merkittävät. Omaishoitajien elämän- laadussa ei ilmennyt merkittävää muutosta.</p>
<p>Koskenniemi, J. 2014 Naisten muisti- terveys ja elin- tavat</p>	<p>Kuvata elintapate- kijöitä, jotka liitty- vät muistitervey- teen 40-65 - vuotiailla naisilla ennen ohjausta ja ohjauksen jälkeen sekä elintapamuu- tosten ja voimava- ralähtöisten ter- veyskeskustelujen yhteyttä.</p>	<p>Aineistona oli vuosina 2011 (n=99) ja 2013 (n=76) kerätyt kyselylo- makkeet. Aineiston käsit- telystä käytettiin tilastol- lisiä menetelmiä.</p>	<p>Ohjauksen jälkeen eni- ten muutosta tapahtui terveydentilassa, ve- renpainearvojen norma- lisoitumisessa sekä liikunnan harrastamisen ja kasvien ja marjojen kulutuksen lisäämises- sä. Ohjauksen jälkeen muutosta ilmeni myös uniongelmiä sekä yk- sinäisyydentunteen vä- henemisessä.</p>
<p>Eskelinen, M. 2014 The Effects of Midlife Diet on Late-Life Cog- nition: An Epi- demiological Approach</p>	<p>Selvittää, kuinka ruokavalio vaikut- taa kognitiiviseen heikentymiseen ja dementian kehiti- miseen.</p>	<p>Aineisto perustui suo- mailaisen Kardiovasku- laariset Riskitekijät, Ikääntyminen ja Demen- tian Ilmaantuvuus (CAIDE) tutkimukseen. Osallistujilta kerättiin keski-ikäen käynnillä vuo- sina 1972, 1077, 1982 tai 1987 ruoankäyttötie- dot. Vuonna 1998 oli seurantakäynti.</p>	<p>Tyydyttyneiden rasva- happojen runsas kulu- tus keski-ikässä oli yh- teydessä heikentynee- seen suoritukseen muistia mittaavissa tes- teissä, kun taas moni- tydyttymättömien ras- vojen runsas kulutus oli yhteydessä parempaan muistiin. Keski-ikässä kahvin kulutuksen ol- lessa 3-5 kuppia päi-</p>

			vässä, riski sairastua dementiaan tai Alzheimerin tautiin oli pienin verrattuna alle kolme kupillista päivässä nauttviin. Terveellinen ruokavalio oli myös yhteydessä pieneen demention ja Alzheimerin taudin riskiin.
Männikkö, R. 2015 Diet and Cardio-respiratory Fitness in Older Adults with Special Reference to Metabolic Syndrome and Cognitive Function: A Population-Based Study.	Selvittää 58-78 vuotiailla ruokavaliota ja fyysisen toimintakyvyn yhteyttä kognitiiviseen toimintakykyyn ja metaboliiniseen oireyhtymään.	Osallistujia oli 1 410 henkilöä. Aineisto kerättiin neljä päiväisellä ruokapäiväkirjalla ja polkupyöräergometritestillä. Metabolinen oireyhtymä määriteltiin The National Cholesterol Education Program -kriteerien perusteella ja kognitiivinen toimintakyky CERAD ja MMSE testeillä.	Kalan, marjojen, palkokasvien ja pähkinöiden runsas kulutus sekä suomalaista ravitsemussuosituksista vastaava ruokavalio ja hyvä fyysinen suorituskyky olivat kaikki yhteydessä pienentyneeseen metaboliiniseen oireyhtymän riskiin. Mitä enemmän naisilla ruokavalio vastasi Itämeren ruokavaliota sitä paremmin he pärjäsivät muistia, uuden oppimista ja kognitiivista toimintakykyä mittaavissa testeissä.
Rastas, S. 2009 Vascular risk factors in the very old with the emphasis on mortality and cognition	Arvioida ikääntyneiden yleisimpien verenkierröllisten riskitekijöiden vaikutusta dementiaan ja kuolleisuuteen.	Aineisto koostui 553 henkilöstä, jotka asuivat kotona tai hoitolaitoksessa. Iältään he olivat 85-vuotiaita tai yli. Neurologi arvioi heidät vuosina 1991, 1994, 1996 ja 1999 sekä diagnosoi	Matala systolinen verenpaine oli yhteydessä kuolleisuuteen. Krooninen eteisvärinä oli yhteydessä aivoinfarktiin ja aivoinfarkilla oli yhteys dementiaan. Korkea verenpaine ja kou-

		dementiaan.	lutus suojasivat demen- tialta. Diabetes oli yh- teydessä dementiaan.
Virta, J. 2012 Genetically determined hypometabo- lism in Al- zheimer's dis- ease and mid- life risk factors for cognitive impairment	Arvioida perintöte- kijöiden merkitystä Alzheimerin taudin syntyyn ja keski- iän riskitekijöiden merkitystä kognitiiv- isen heikentymisen riskiin.	Perintötekijöitä tutkitta- essa aineisto koostui 29 henkilön aivojen sokeri- aineenvaihdunnan tutki- muksista. Keski-iän riskitekijöitä tutkittaessa aineisto koostui 2 165 henkilön puhelinhaastattelusta, jossa arvioitiin kognitiivi- sia toimintoja sekä vuo- den 1981 kyselylomake- tiedoista. Puhelinhaas- tattelut tehtiin vuosien 1998-2007 aikana.	Matala aineenvaihdunta saattaa olla merkki Al- zheimerin taudin lisään- tyneestä perinnöllisestä riskistä. Keski-iässä raittius ja alkoholin kokonaiskulu- tus, joka ylittää suosi- tukset, korkea veren- paine, vähäinen vapaa- ajanliikunta sekä ylipai- no lisäsivät kognitiivisen heikentymisen riskiä.
Ball, K., Berch, D., Helmers, K., Jobe, J., Leveck, M., Marsiske, M., Morris, J., Re- bok, G., Smith, D., Tennstedt, S., Unverzagt, F. & Willis, S. 2002 Effects of Cognitive Training Inter- ventions With Older Adults	Arvioida kehittääkö kognitiivisen toi- mintakyvyn harjoit- taminen päivittäis- tä toimintaa ja kognitiivista toimin- takykyä.	Osallistujia oli 2 832, jotka olivat 65-94- vuotiaita. Osallistujat jaettiin neljään ryhmään. Yksi ryhmistä harjoitti muistia, yksi päättelyky- kyä ja yksi prosessoinnin nopeutta. Harjoitus ker- toja kaikilla ryhmillä oli kymmenen. Yksi neljästä ryhmästä verrokkiryhmä, joka ei osallistunut har- joituksiin. Harjoitus ryh- mille tarjottiin neljä te- hostettua harjoitus ker- taa.	Prosessointi ryhmässä 87%, muisti ryhmässä 26% ja päättelykyky ryhmässä 74% osallis- tujista kehittyi kognitiivi- nen toimintakyky. Teho harjoitukset paransivat harjoitusten hyötyjä prosessoinnissa ja päättelykyvyssä. Harjoituksilla ei havaittu olevan vaikutusta päivit- täiseen toimintakykyyn.

3.6 Aineiston analysointi

Koskaan ei tulisi tyytyä vain aineistojen kuvaamiseen, vaan aineistoa tulisi pilkkoa pieniin osiin ja tarkastella näitä osia ja sen jälkeen eheyttää niitä ja koota kasaan. Aineistosta tulisi löytää yksittäisten havaintojen sijaan jotain yleisempää. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Koska opinnäytetyön toteutustapa on aineistolähtöinen kuvaileva kirjallisuuskatsaus, aineiston analysointimenetelmäksi täsmentyi sovellettu sisällönanalyysi. Tämän analysointimenetelmän tarkoituksena on tiivistää kerättyä tutkimusaineistoa, jotta tutkittavaa ilmiötä voidaan lyhyesti ja yleistävästi kuvailla ja jotta tutkittavien ilmiöiden väliset suhteet saadaan selkeinä esille. Sisällönanalyysissa on olennaista erotella aineistosta samanlaisuudet ja erilaisuudet. Sisällönanalyysin vaiheet ovat analyysiyksikön valinta, aineistoon tutustuminen, aineiston pelkistäminen, aineiston luokittelu ja tulkinta sekä sisällönanalyysin luotettavuuden arviointi. (Janhonen & Nikkonen 2003, 23-24.)

Kun olin valinnut analysoitavat tutkimukset aloin, perehtymään niihin tarkemmin. Perehdyin tutkimuksissa niiden tiivistelmiin, tuloksiin ja johtopäätöksiin. Pari englanninkielistä tutkimusta tulostin paperiversioksi, jotta niiden suomentaminen ja analysointi olisi helpompaa. Paperiversioihin tein alleviivauksia tulosten ja johtopäätösten kohdalle, jossa tulee selkeästi esille tulosten teema. Esimerkiksi Laitalan (2011) tutkimuksen kohteena oli kahvin vaikutus kognition heikentymiseen, jolloin alleviivasin sivulta 75 lauseen, jossa kerrottiin selkeästi, ettei kahvin kulutuksella keski-iässä ollut itsenäistä yhteyttä vanhemmalla iällä esiintyvään kognitioon. Tällä tekniikalla kävin kaikki paperiset tutkimukset. Ne tutkimukset, joita en tulostanut, kävin tietokoneella läpi ja suomensin erilliseen Word-tiedostoon tutkimuksien menetelmiä, tuloksia ja johtopäätöksiä.

Kun olin kaikki tutkimukset käynyt läpi, löysin tutkimuksia yhdistäviä teemoja, kuten Laitalan ja Eskelisen tutkimuksissa ”kahvin vaikutus kognitioon” ja Rastaan ja Virran tutkimuksien teeman ”hypertension vaikutus dementiaan”. Aluksi tutkimusten teemoiksi nousi selkeästi ruokavalio, kahvi, rasvat, alkoholi, liikunta, sydän- ja verisuonisairaudet, ympäristötekijät, ohjaus ja neuvonta sekä aivojen harjoittaminen. Aluksi kirjoitin näistä kaikista oman otsikon ja kirjoitin niiden alle analysoitavien tutkimuksien tuloksia. Otsikoita oli kuitenkin hyvin paljon, joten päätin yhdistää ruokavalio-otsikon alle teemat kahvi, rasvat ja alkoholi, koska ne sopivat hyvin otsikon alle ja yleisestikin ovat osa ruokavaliota. Liikunta ja fyysinen aktiivisuus tulivat melko paljon esille eri tutkimuksien tuloksissa, kuten myös sydän- ja verisuonisairauksien vaikutus dementian ja kognitiivisen häiriön kehittymiselle. Yhdistin nämä teemat Fysiologiset tekijät -otsikon alle, koska näitä yhdisti se, että ne ovat fyysisiä tekijöitä aivoterveysten ylläpitämisessä. Ympäristötekijät -otsikkoon yhdistin ohjauksen ja

neuvonnan. Neuvonta tulee henkilön itsensä ulkopuolelta jonkun toisen henkilön antamana, jolloin se on osa ympäristöä. Jätin omaksi otsikoksi aivojen harjoittaminen, koska koin että se on oma tärkeä teemansa vaikkakin tekstiä otsikon alle ei tullut paljoa. Mielestäni on myös hyvä, että teema tulee oman otsikkonsa takia esille sisällysluettelossa.

Analysoitaessa katsauksen aineistoa pohdin tulosten teemoittelun ja tyypittelyn välillä. Teemoittelu on useimmiten aineistolähtöistä ja siinä aineistosta etsitään yhtäläisyyksiä. Teemoittelussa kunkin teeman alle kootaan aineistosta esiin tulleet asiat kyseisestä teemasta. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Tyypittelyssä taas tarkoituksena on koota tyypilliset, keskeiset, olennaiset ja ominaiset asiat yhteen eli aineisto tiivistetään havainnollisiin tyyppeihin (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Aluksi pohdin teemoittlevani tulokset, mutta tyypittely oli osuvin valinta tuloksien analysoinnissa.

4 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET

4.1 Ruokavalion merkitys aivoterveeyteen

Terveellisen ja ravintorikkaan ruokavalion oletetaan suojaavan aivoterveyttä ja vähentävän riskiä sairastua dementiaan tai Alzheimerin tautiin (Männikkö 2015, 72; Eskelinen 2014, 85). Hedelmien ja marjojen sisältämän flavonoidin on todettu antavan suojaa aivojen neuroneille hermomyrkyiltä ja -tulehduksilta, aktivoivan viestintää synapsien eli liitoksien, jotka välittävät impulsseja hermosolujen (Lääketieteen sanasto 2017a) välillä sekä lisäävän veren virtausta aivoissa. Flavonoidien lisäksi hedelmistä ja marjoista saavat E- ja C-vitamiinit suojaavat myös aivoja. (Männikkö 2015, 72.)

Pohjoismainen ruokavalio perustuu ruoka-aineisiin, jotka ovat paikallisesti saatavilla. Ruokavalioon kuuluu suuri määrä kasviksia, hedelmiä ja marjoja sekä kalaa ja kokojyväleipää. Pohjoismaisessa ruokavaliosuosituksessa lihan ja alkoholin kulutus on keskitasoa alhaisempi ja rypsiöljy on suositeltava rasvan lähde. Suurin osa pohjoismaisen ruokavalion ainesosista on yhdistetty yleisesti hyvään kognitioon. Kasvisten ja kalan suuri kulutus sekä monitydyttämätön rasva suojaavat kognitiivisen toimintakyvyn heikentymiseltä, kun taas tyydyttyneellä rasvalla on päinvastainen vaikutus. (Männikkö 2015, 69.) Kalan syömisellä vähintään kaksi kertaa viikossa on todettu olevan yhteys parempaan kognitiiviseen toimintakykyyn ja semanttiseen muistiin (Eskelinen 2014, 77). Omega-3 rasvalla on hyödyllisiä vaikutuksia lievään kognitiiviseen heikentymiseen (Mild Cognitive Impairment eli MCI) (Männikkö 2015, 69).

Energian kulutuksen kannalta Männikkö (2015) toteaa kognitiivisen toimintakyvyn heikenevän niillä, joilla ruokavalion energiapitoisuus alenee iän myötä. Tälle ilmiölle on annettu nimeksi ”anorexia of ageing” eli ikääntymisen aiheuttama anoreksia. Myös sukupuolen välisiä eroja todettiin olevan pohjoismaisen ruokavalion ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä. Naisilla, jotka pitäytyivät pohjoismaisessa ruokavaliossa, riskit kognitiivisen toimintakyvyn alenemiseen olivat vähäisemmät, kuin niillä, jotka eivät syöneet pohjoismaisen ruokavalion mukaan. Miesten kohdalla pohjoismainen ruokavalio näyttäytyi vain joiltakin osin kognitiivisessa toimintakyvyssä. (Männikkö 2015, 70.)

Suomessa kahvin kulutus on maailmanlaajuisesti korkealla tasolla. Suomessa miehet juovat keskimäärin 5.2 ja naiset 5.3 kuppia kahvia päivässä. Laitala (2011) tutki kahvin kulutuksen vaikutusta kognitiiviseen häiriöön vanhemmalla iällä. Aiempien tutkimusten mukaan kahvin kulutuksella olisi suojaava vaikutus kognitiiviseen toimintakykyyn, mutta nämä tulokset ovat epä johdonmukaisia Laitalan mukaan. Laitalan (2011) tulokset näyttä-

vät, ettei kahvin kulutuksella keski-ikässä ole yhteyttä myöhemmän iän kognitiiviseen toimintakykyyn. (Laitala 2011, 75.)

Laitalan (2011) tuloksista poiketen Eskelisen (2014) väitöskirjan tulosten mukaan kohtuullisella kahvin kulutuksella on suojaava vaikutus dementiaa, Alzheimerin tautia ja kognitiivista heikkenemistä kohtaan. Koska jotkut aiemmatkin tulokset ovat viitanneet siihen, ettei kahvin kulutuksella ole vaikutusta kognitiiviseen toimintakykyyn, Eskelinen (2014) kertoo tulosten vaihtelevuuden voivan johtua eroavaisuuksista kahvin kulutuksessa, kognitiivisen toimintakyvyn arvioinnin metodissa, kohderyhmässä tai seuranta-ajassa. Kahvin juonti vähentää dementian riskiä, vaikka se edistääkin korkeaa kolesterolia ja verenpaineen nousua. Kahvin kulutuksen suositeltavaa määrää ei ole kuitenkaan määritetty. Tutkimuksessa arvioitiin myös teen vaikutusta dementian riskiin: teen kulutuksella ei ole vaikutusta dementian riskiin johtuen todennäköisesti sen matalasta kofeiinipitoisuudesta. (Eskelinen 2014, 78.)

Laitalan (2011) tulokset perustuivat tutkimusaineistoon, joka koostui 2606:sta 65-vuotiaasta kaksoiskohorttiin, jossa kohortilla tarkoitetaan tarkkaan rajatulla ja määritellyllä ihmisjoukolla (Lääketieteen sanasto 2017b) kuuluvan osallistujan puhelinhaastattelusta. Eskelisen (2014) tulokset perustuivat 1449:n 65-79-vuotiaan osallistujan ruoankäyttötietoihin. Osallistuja-määrissä oli suuri ero, mutta ikäluokka oli sama.

Eskelisen (2014) väitöskirjan perusteella rasvan kulutuksella on vaikutusta dementiaan, Alzheimerin tautiin ja kognitiiviseen häiriöön ilman dementiaa. Vähäinen rasvan kulutus, kohtuullinen siemenistä saadun rasvan kulutus ja maidon kulutus olivat kaikki suojaavia tekijöitä dementian kehittymiselle. Rasvan laadulla on merkitystä: kohtuullinen määrä tyydyttymättömiä rasvoja siemenistä oli yhteydessä alentuneeseen dementian riskiin, kun taas keskinkertainen tyydyttyneen rasvan kulutus nosti dementian ja Alzheimerin taudin riskiä. (Eskelinen 2014, 77.)

Korkea rasvan kokonaiskulutus ja tyydyttyneiden rasvojen kulutus olivat yhteydessä kohonneeseen riskiin MCI:n kehittymiselle kahden vuosikymmenen jälkeen. Nämä olivat myös yhteydessä heikompaan yleiseen kognitioon ja psykomotoriseen nopeuteen eli psyykkisten tekijöiden ja ruumiinliikkeiden yhteyteen (Lääketieteen sanasto 2017c) sekä prospektiiviseen muistiin. Tutkimuksen mukaan henkilöllä, joka valitsi voin tai voi-öljy sekoituksen margariinin tai kasviperäisen öljyn sijaan, oli kahden vuosikymmenen kuluttua heikompi psykomotorinen nopeus. Niillä, joiden monitydyttymättömien rasvojen kulutus oli korkea sekä monitydyttymättömien ja tyydyttyneiden rasvojen suhdeluku oli korkea, oli parempi semanttinen muisti, psykomotorinen nopeus ja toiminta oli johdonmukaista. Ruuan valmistuksella ja ruuanvalmistuksessa käytetyillä rasvoilla on merkitystä. Esimerkiksi

joistakin kaloista voi hävitä terveelliset hyödyt, kuten omega-3 rasvahapot. (Eskelinen 2014, 77-78.)

Kuusivuotisen seurantatutkimuksen mukaan alkoholin kulutuksen kasvu oli yhteydessä kognitiivisen häiriön riskin kehittymiselle. Myös niillä, jotka eivät kuluttaneet alkoholia yhtään, oli korkeampi riski kognitiiviseen häiriöön, kuin niillä joiden alkoholin kulutus oli kevyttä. Humalahakuinen juominen ja alkoholin juomisesta seurannut tajuttomuus ovat merkittäviä yksittäisiä kognitiivisen häiriön riskitekijöitä. (Virta 2012, 71-72.)

4.2 Fysiologiset vaikutukset aivoterveeseen

Männikön (2015) mukaan liikunnan vaikutusta kognitiiviseen toimintakykyyn ei ole demonstroitu. On kuitenkin hyvin todennäköistä, että liikunnalla on hyödyllisiä vaikutuksia sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijöiden, tulehdusten ja hapenoton kuormituksen kautta kognitiiviseen toimintakykyyn. Fyysinen aktiivisuus alentaa riskiä aivoinfarktiin, sydän- ja verisuonisairauksiin sekä tyypin 2 diabetekseen, minkä johdosta se myös ennaltaehkäisee riskiä sairastua kognitiiviseen häiriöön tai dementiaan. (Männikkö 2015, 72.) Virta (2012) kirjoittaa myös vähäisen fyysisen aktiivisuuden olevan yksi merkittävimmistä kognitiivisen häiriön riskitekijöistä (Virta 2012, 74). Vaikka Pitkälän, Savikon, Pöystin, Laakkosen, Kautiaisen, Strandbergin ja Tilviksen (2013) teettämässä tutkimuksessa ei varsinaisesti ollut tarkoitus tutkia liikunnan vaikutusta muistisairaiden kognitioon, tuloksissa ilmeni kuitenkin liikunnallisen aktiviteetin mahdollisuus vaikuttaa kognitioon myönteisesti. (Pitkälä, Savikko, Pöysti, Laakkonen, Kautiainen, Strandberg & Tilvis (2013, 128.)

Verenkierrollisilla riskitekijöillä sekä sydän- ja verisuonisairauksilla on todettu olevan yhteys dementiaan. Rastan (2009) yhdeksänvuotisen seurantatutkimuksen perusteella aivoinfarktilta ja dementialla on yhteys. Näiden yhteys on kuitenkin monimutkainen ja epäselvä. Tuloksissa kävi ilmi, ettei kuitenkaan kroonisella eteisvärinällä ollut yhteyttä dementiaan tai Alzheimerin tautiin. Tulosten mukaan niillä, jotka sairastivat tutkimuksen lähtölanteessa diabetesta, oli korkeampi todennäköisyys sairastua dementiaan kuin niillä, jotka eivät sairastaneet diabetesta (Rastas 2009, 81). Diabeteksen lisäksi metabolinen oireyhtymä on yksi riskitekijä kognitiivisen häiriön kehittymiselle. Alentamalla metabolisen oireyhtymän riskiä terveellisellä ruokavaliolla sekä liikunnalla, voi ylläpitää samalla sydän- ja verisuoniterveyttä sekä aivoterveyttä. (Männikkö 2015, 75.)

Virran (2012) väitöskirjan mukaan keski-ikäisen lihavuus, hypertensio ja alhainen fyysinen aktiivisuus nostivat merkittävästi kognitiivisen häiriön riskiä kahdenkymmenen vuoden jälkeen. Korkeilla kolesteroliarvoilla ei näyttänyt olevan vaikutusta kognitiivisen häiriön riskiin. Kaikista merkittävin tekijä vaikutti olevan lihavuus ja vähäinen fyysinen aktiivisuus.

Mikäli hypertensio kehittyi aikaisessa keski-ikässä, on se erityisen haitallinen. (Virta 2012, 74.) Virran (2012) tuloksista poiketen Rastaan (2009) tutkimuksen johtopäätösten mukaan aikaisemmin diagnosoidulla hypertensiolla ja dementialla ei ollut yhteyttä toisiinsa (Rastas 2009, 85).

Rastaan (2009) tutkimuksen tutkittavat olivat vuonna 1991 85-vuotiaita tai yli ja asuivat kotona tai palvelutalossa. Osallistujia oli yhteensä 553 ja heidät tutkittiin vuosina 1994, 1996 ja 1999. Neurologit tutkivat heidät ja diagnosoivat dementian. He mittasivat verenpaineen sekä tarkistivat sydämenrytmin sydänfilmiä eli EKG:tä käyttäen. (Rastas 2009, 3.) Virran (2012) tutkittavaan aineistoon kuului yhteensä 2 165 suomalaista kaksosta. Aineisto kerättiin yhdistämällä vuosien 1999-2007 aikana saadut puhelinhaastatteluiden tiedot sekä vuonna 1981 saadut kyselylomakkeiden vastaukset. (Virta 2009, 6.) Virran tutkimuksen aineistossa oli enemmän osallistujia ja kyselylomakkeiden ja puhelinhaastatteluiden väli oli pidempi kuin Rastaan tutkitussa aineistossa. Rastaan tutkimuksen osallistujat olivat aineiston kokoamisvaiheessa jo hyvin iäkkäitä, kun taas Virran tutkittavan aineiston henkilöiden ikää ei oltu määritetty.

4.3 Ympäristön vaikutukset aivoterveeseen

Lapsuuden ympäristötekijöillä ja -rajoitteilla on suuri vaikutus kasvuun ja pituuteen. Tällaisia rajoitteita voi olla aliravitsemus, krooninen sairaus ja psykososiaalinen stressi. Laitalan (2011) tutkimustuloksista käy ilmi kognitiivisen toimintakyvyn olevan alhaisempi niillä, jotka ovat lyhyitä ja ovat kokeneet tiukat olosuhteet kasvun aikana. Pituudeltaan lyhyemmät tutkimukseen osallistujat olivat herkempiä ympäristön muutoksiin, kun taas perinnöllisten tekijöiden vaikutuksesta pituudeltaan pidemmät osallistujat omivat laajuudeltaan paremman kognitiivisen toimintakyvyn. (Laitala 2011, 70, 93.)

Tutkimuksessa, jossa arvioitiin ohjauksen vaikutusta muistiterveyttä vahvistaviin elintapatekijöihin, todettiin ohjauksella olevan myönteisiä vaikutuksia elintapatekijöihin ja terveydentilaan. Kolme vuotta kestäneen ohjauksen jälkeen tutkimukseen osallistuneet käyttivät vähemmän alkoholia, kokivat vähemmän fyysistä kipua, söivät enemmän vähärasvaisia lihatuotteita, marjoja ja hedelmiä, kuin ennen ohjausta. Osallistujat kokivat myös keskittymiskyvyn, muistin, mielialan ja huolen työssä toimimisesta vähentyneen sekä verenpaineen normalisoituneen. (Koskeniemi 2014, 33-34.)

4.4 Aivojen harjoittamisen merkitys

Kaksi vuotta kestävässä tutkimuksessa, jossa arvioitiin kognitiivista toimintakykyä ja kognitiivisesti haastavista päivittäisistä toimista selviytymistä, todettiin tutkimukseen osallistu-

jilla selkeää kognitiivisten kykyjen kehittymistä. Osa tutkimukseen osallistuneista harjoitti kahden vuoden aikana muistia, päättelykykyä ja käsittelyn nopeutta. Verrattuna kohortti-ryhmään, harjoituksiin osallistuneet saavuttivat selkeän kehityksen kognitiivisissa taidoissa. (Ball, Berch, Helmers, Jobe, Leveck, Marsiske, Morris, Rebok, Smith, Tennstedt, Unverzagt & Willis 2002, 2-8.) Aivojen harjoittamiseen liittyen Rastan (2009) tutkimustulosten mukaan korkea opiskelutaso vaikutti olevan suojaava tekijä dementian kehittymisessä ja toisinpäin matala koulutustaso oli yhteydessä dementiaan (Rastan 2009, 80).

5 POHDINTA

5.1 Johtopäätökset

Tutkimusartikkelien analysoinnin ja katsauksen tulosten jälkeen nousi selkeästi esille neljä keinoa, joiden avulla voi ylläpitää aivoterveyttä:

- I. Terveellinen ruokavalio, joka mukailee pohjoismaista ruokavaliosuositusta, edistää aivoterveyttä. Kalan, tyydyttymättömien rasvojen, täysviljatuotteiden, kasvien, marjojen ja hedelmien kulutus, alkoholin sekä kahvin kohtuukulutus, lisäävät kognitiivista toimintakykyä, ennaltaehkäisevät dementiaa ja Alzheimerin tautia ja sitä kautta ylläpitävät aivoterveyttä.
- II. Liikunnan harrastaminen ja fyysinen aktiivisuus edistää kognitiivista toimintakykyä, mikä taas ylläpitää aivoterveyttä.
- III. Kognition ja muistin harjoittamisella ja treenaamisella on tutkitusti hyödyllinen vaikutus aivoterveuteen. Korkeasta koulutuksesta on apua aivoterveuden ylläpitämisessä.
- IV. Mikäli kokee tarvitsevansa ohjausta ja neuvontaa terveellisiin elämäntapoihin, on ohjauksen ja neuvonnan todettu olevan hyödyllistä aivoterveydelle.

Näillä neljällä tavalla pystyy itse vaikuttamaan ja edistämään omaa aivoterveyttään ja ennaltaehkäisemään dementiaa ja muistisairauksia. Kolme ensimmäistä teemaa voisi kiteyttää kliseisesti terveellisiksi elämäntavoiksi. Tutkimusten mukaan terveellisten elämäntapojen noudattaminen auttaa pitämään aivot virkeänä vielä vanhemmallakin iällä.

Lapsuudessa tapahtuneilla asioilla on negatiivinen vaikutus aivoterveuteen, mutta niihin ei itse ole pystynyt vaikuttamaan, eikä tuolloin tapahtunutta voi kumota myöhemmällä iällä. Aivoterveyttä voi kuitenkin ylläpitää ja parantaa yllämainituilla keinoilla.

Kun vertaa katsauksen johtopäätöksiä Suomessa tehtyyn FINGER-tutkimukseen, ovat katsauksen sekä FINGER-tutkimuksen tulokset hyvinkin samansuuntaisia. FINGER-tutkimuksessa tutkittiin kahden vuoden ajan 60-77-vuotiaiden suomalaisten tehostetun elämäntapaneuvonnan ja elämäntapojen vaikutuksia muistihäiriöiden ehkäisyyn. Osallistujia oli 1 260 ja heillä oli muistisairauksien riskitekijöitä. Osallistujat jaettiin kahteen ryhmään, joista toinen ryhmä sai tehostettua elämäntapaneuvontaa ja toinen tavanomaista elämäntapaneuvontaa. Tuloksissa kävi ilmi, että tehostetun neuvonnan ryhmäläisillä oli alentunut riski muistihäiriöille. Tehostetulla neuvonnalla tarkoitettiin neuvonnan ja ohjauksen viemistä ihan käytännön tasolle: tietokoneharjoituksilla treenattiin kognitiivisia toimin-

toja, käytiin psykologin tapaamisissa, kiinnitettiin huomioita tarkemmin ruokavalioon sekä jaettiin reseptejä muiden osallistujien kesken, kiinnitettiin huomiota, että kalaa syötiin ainakin kaksi kertaa viikossa, osallistujille tehtiin omat kunto-ohjelma ja kuntoa seurattiin tutkimuksen aikana. Hoitajan ja lääkärin tapaamisia saattoi olla viikon aikana monta. (Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos 2018; Järvenpää 2015.)

Katsauksen johtopäätöksiin verraten tutkimuksen tulokset ovat hyvin samansuuntaiset liikunnan, ruokavalion ja aivojen harjoittamisen osalta. Erityisesti neuvonta oli merkittävä tekijä elämäntapojen muutoksessa FINGER-tutkimuksessa sekä Koskeniemen (2014) tuloksissa. Myös Gorelick ym. (2017) toteavat terveellisen ruokavalion, fyysisen aktiivisuuden lisäämisen, elinikäisen oppimisen, kognition harjoittamisen sekä sydän- ja verisuonisairauksien hoitamisen. The Alzheimer's Association on tehnyt listan, jossa on kymmenen tapaa "rakastaa omia aivoja". Nämä kymmenen tapaa ovat (Gorelick ym. 2017, 11):

- I. fyysisen aktiivisuuden lisääminen
- II. elinikäisen oppimisen tavoittelemisen
- III. tupakoinnin lopettaminen
- IV. sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijöiden hoitaminen
- V. aivojen suojaaminen vaurioilta
- VI. riittävä unen saanti
- VII. mielenterveydestä huolehtiminen
- VIII. sosiaalisten suhteiden ylläpitäminen
- IX. terveellinen ruokavalio
- X. haastaviin psyykkisiin aktiviteetteihin osallistuminen

Kaikkia näitä tapoja ei tullut esille katsauksessa mutta ainakin kohdat I, II ja IX ovat yhteydessä katsauksen tuloksiin. Gorelickin ym. (2017) raportissa todetaan myös monien tutkimusten mukaan keski-ikäisen hypertension olevan yksi riskitekijä dementialle. Tämä on siis samoilla linjoilla Virran (2012) tutkimus tulosten kanssa. Eli näiden perusteella voidaan vetää johtopäätös, että keski-ikäisen hypertensiolla on yhteys myöhemmällä iällä dementiaan.

Härmä ja Granö (2010) puhuvat muistisairaiden omaehtoisesta kuntoutumisesta, johon he liittävät aivojen aktivoimisen, liikunnan ja monipuolisen ravinnon (Härmä & Granö 2010, 362-366). Erkinjuntti ym. (2009) sanovat sedänterveyden olevan osa aivoterveyttä. Jatku-

va hypertensio on vaaraksi aivoterveydelle ja sen hoitokeinoiksi Erkinjuntti ym. (2009) kertoo elämäntapojen muuttamisen terveellisimmiksi. Myös korkea kolesteroli on ennuste myöhemmän iän muistisairaudelle toisin kuin Virran (2012) tutkimus tulokset näyttivät. Korkean kolesterolin, kuten hypertensionkin hoitokeinoina Erkinjuntti ym. (2009) kertoo olevan terveelliset elämäntavat, jotka he erittelevät terveelliseksi ruokavalioksi, painonhallinnaksi, kovien eli tyydyttyneiden rasvojen korvaamiseksi kala- tai rypsiöljyllä, päivittäisen arki- ja hyötyliikunnan lisäämiseksi, tupakoinnin lopettamiseksi sekä runsaan alkoholin kulutuksen vähentämiseksi (Erkinjuntti ym. 2009, 151). Nämä Härmä ja Granön (2010) ja Erkinjuntin ym. (2009) kertomat aivoterveysten hoito ja ylläpitämisen keinot ovat hyvin pitkälti samoja asioita kuin katsauksen johtopäätökset, FINGER –tutkimuksen tulokset ja ”Kymmenen tapaa rakastaa omia aivoja” –lista.

5.2 Eettisyys ja luotettavuus

Tutkimuksen eettiset kysymykset jaetaan kahteen luokkaan: tiedonhankinta ja tulosten sovellettavuus. Tiedonhankinnalla tarkoitetaan sitä, onko tutkimuksen tieto hankittu eettisiä ohjeita mukaillen. Tulosten sovellettavuudelle viitataan tulosten merkityksellisyyteen eli siihen, mikä tarkoitus tutkimuksen tuloksilla on. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa tutkimuskohteina oli aikaisemmat jo toteutettujen tutkimusten raportit, minä takia kirjallisuuskatsaus oli tiedonhankinnaltaan eettisesti oikein tehty eli katsauksen aikana ihmisarvoa eikä itsemääräämisoikeutta rajoitettu. Tulosten merkityksellisyyden kannalta tulokset auttavat jokaista ihmistä henkilökohtaisesti pitämään yllä aivoterveytään ja tämän johdosta tutkimuksen merkityksellisyys on eettiseltä kannalta hyväksyttävä.

Luotettavuutta tarkasteltaessa tulee ensinnäkin huomioida tutkimuksen validiteettia eli onko tutkimus pätevä ja ovatko tulokset ”oikeita”. Tähän voivat vaikuttaa tutkijan virheelliseksi nähdyt suhteet tai periaatteet. Toiseksi luotettavuutta tarkasteltaessa tulee huomioida tutkimuksen reliabiliteetti. Reliabiliteettia tarkasteltaessa arvioidaan tutkimuksen metodin johdonmukaisuutta ja luotettavuutta, ajallisuutta eli mittausten ja havaintojen pysyvyyttä sekä tulosten johdonmukaisuutta. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Katsauksen aineiston haussa piti miettiä pitkään oikeita hakusanoja, jotta löytyi tutkimuskysymyksiin sopivat aineistot. Kirjallisuuskatsaus on suoritettu yhden ihmisen voimin, minä johdosta katsauksen luotettavuus kärsii siinä mielessä, että katsauksen toteutus vaiheessa asiat on nähty yhden henkilön näkökulmasta. Katsaus on kuitenkin pyritty tekemään siten, etteivät ennakkokäsitykset ole vaikuttaneet tuloksiin. Yli puolet tutkimuksen

aineistosta on englanninkielellä, joka ei ole katsauksen tekijän äidinkieli. Tämä taas omalta osaltaan lisäsi työmäärää aineiston analysointivaiheessa. Englanninkieli oli kuitenkin yksi sisäänottokriteereistä, koska aineistoa ei olisi muuten löytynyt tarpeeksi analysoitavaksi.

Aineiston hankinnan sisäänottokriteerit olivat tarpeeksi tiukat, jotta aineistoa saatiin riittävästi analysointiin. Toimeksiantajan pyyntö suunnitelmavaiheessa oli etsiä jo tuloksissa olevien tulosten lisäksi tutkimuksia, jotka liittyvät luonnon vaikutukseen aivoterveeyteen. Oman tiedonhaun lisäksi kävin tiedonhankintaklinikalla tämän aiheen tutkimuksien löytämistä varten. Tutkimuksia ei löytynyt, mutta kirjallisuutta löytyi. Kirjallisuus ei kuitenkaan ollut tiedonlähteiltään luotettavaa ja sen takia jätin sen pois käyttämästäni aineistosta.

5.3 Jatkokehittämisehdotukset

Tämän kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymykset olivat melko laajat ja aineistoa löytyi enemmän kuin olin odottanut. Jatkokehittämisehdotuksina aiheesta Aivoterveiden ylläpitämisen keinot, ovat vielä tarkemmat tutkimuskohteet. Tällä tarkoitan, että aihetta voisi pilkkoa vielä pienempiin osiin, kuten aiheeseen ”liikunnan vaikutus aivoterveeyteen” tai ”ravintoaineiden vaikutus aivoterveeyteen” tai jopa jonkun tietyn ravintoaineen vaikutus aivoterveeyteen. Luonnon vaikutus aivoterveeyteen olisi hyvä tutkimuskohde, koska en löytänyt aiheesta tutkimuksia.

LÄHTEET

Aivoliitto. 2018. Aivosi ovat arvokkaat [viitattu 18.2.2018]. Saatavissa:

https://www.aivoliitto.fi/aivoterveys/perustietoa_aivoterveydesta

Ball, K., Berch, D., Helmers, K., Jobe, J., Leveck, M., Marsiske, M., Morris, J., Rebok, G., Smith, D., Tennstedt, S., Unverzagt, F. & Willis, S. 2002. Effects of Cognitive Training Interventions With Older Adults: A Randomized Controlled Trial. JAMA. Nro 18/2002 [viitattu 31.03.2018]. Saatavissa:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2916176/pdf/nihms24855.pdf>

Eloniemi-sulkava, U., Juva, K. & Mäkelä, M. 2010. Kotona asuvan muistisairaahan hoito.

Teoksessa Timo Erkinjuntti, Juha Rinne & Hilikka Soininen (toim.) Muistisairaudet. Porvoo: Duodecim, 505-513.

Erkinjuntti, T., Hietanen, M., Kivipelto, M., Strandberg, T. & Huovinen, M. 2009. Pidä aivosi kunnossa. Helsinki: WSOY.

Erkinjuntti, T. 2010. Muistioireiden ja -sairauksien mekanismit ja syyt. Teoksessa Timo Erkinjuntti, Juha Rinne & Hilikka Soininen (toim.) Muistisairaudet. Porvoo: Duodecim, 73-75.

Eskelinen, M. 2014. The Effects of Midlife Diet on Late-Life Cognition An Epidemiological Approach. Itä-Suomen yliopisto. Väitöskirja [viitattu 29.03.2018]. Saatavissa:

http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-1394-4/urn_isbn_978-952-61-1394-4.pdf

Gorelick, P., Furie, K., Iadecola, C., Smith, E., Waddy, S., Lloyd-Jones, S., Bae, H., Bauman, M., Dichgans, M., Duncan, P., Girgus, M., Howard, V., Lazar, R., Seshadri, S., Testai, F., van Gaal, S., Yaffe, K., Wasiaak, H. & Zerna, C. 2017. Defining Optimal Brain Health in Adults: A Presidential Advisory from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. Nro 10/2017 [viitattu 28.02.2018]. Saatavissa:

<http://stroke.ahajournals.org/content/48/10/e284>

Härmä, H. & Granö, S. (toim.) 2011. Työikäisen muisti ja muistisairaudet. Helsinki: WSOY pro Oy.

Janhonen, S. & Nikkonen, M. (toim.) 2003. Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä. 2. uudistettu painos. Juva: WSOY.

- Juva, K. 2017. Muistihäiriöiden tutkimus. Muistiliitto [viitattu 23.2.2018]. Saatavissa: <https://www.muistiliitto.fi/fi/muistisairaudet/muistihairiot-ja-sairaudet/muistihairioiden-tutkimus>
- Järvenpää, R. 2015. Finger-tutkimus: elintavat suojaavat aivoja. Sosiaali- ja terveystieteellinen aikakauslehti [viitattu 14.04.2018]. Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos. Saatavissa: <https://tesso.fi/artikkeli/finger-tutkimus-elintavat-suojaavat-aivoja>
- Kaasalainen, Tilles-Tirkkonen, Kasila, Poskiparta & Vähäsarja. 2016. Metsästä motivaatiota liikunta ja painonhallintaan? Monimetodinen tutkimus miesten luontoliikuntaohjelmasta. Liikunta ja tiede. Nro 4/2016 [viitattu 06.04.2018]. Saatavissa: http://www.lts.fi/sites/default/files/page_attachment/lt416_tutkimusartikkelit_kaasalainen_lowres_0.pdf
- Koskenniemi, J. 2014. Naisten muistiterveys ja elintavat. Itä-Suomen yliopisto. Pro Gradu [viitattu 28.03.2018]. Saatavissa: http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20140888/urn_nbn_fi_uef-20140888.pdf
- Käypä hoito -suositus. 2017. Muistisairaudet [viitattu 21.2.2018]. Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50044>
- Laitala, V. 2011. Determinants of Cognitive Impairment in Old Age And Their Genetic Architecture. Helsingin yliopisto. Väitöskirja. Saatavissa: <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/26557/Determin.pdf?sequence=3>
- Lappalainen, P. 2016. Teknologia- ja internetpohjaiset psykologiset interventiot mielialan ja hyvinvoinnin edistämiseksi: hyväksymis- ja omistautumisterapiaan pohjautuvien interventiomenetelmien arviointi. Psykologia 02/2016, 124-127.
- Leppävuori, A. & Vataja, R. 2010. Käyttäytymisen ja psyyken arviointi. Teoksessa Timo Erkinjuntti, Juha Rinne & Hilikka Soininen (toim.) Muistisairaudet. Porvoo: Duodecim, 345-355.
- Lääketieteen sanasto. 2017a. Duodecim. Terveyskirjasto [viitattu 13.04.2018]. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=Ilt03359
- Lääketieteen sanasto. 2017b. Duodecim. Terveyskirjasto [viitattu 16.04.2018]. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=Ilt01668
- Lääketieteen sanasto. 2017c. Duodecim. Terveyskirjasto [viitattu 28.03.2018]. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=Ilt02783

Muistiliitto. 2017a. Aivoterveys [viitattu 18.2.2018]. Saatavissa:

<https://www.muistiliitto.fi/fi/aivot-ja-muisti/aivoterveys>

Muistiliitto. 2017b. Muistin toiminta [viitattu 19.2.2018]. Saatavissa:

<https://www.muistiliitto.fi/fi/aivot-ja-muisti/muistin-toiminta>

Männikkö, R. 2015. Diet and Cardiorespiratory Fitness in Older Adults with Special Reference to Metabolic Syndrome and Cognitive Function A Population-Based Study. Itä-Suomen yliopisto. Väitöskirja. Saatavissa: http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-1871-0/urn_isbn_978-952-61-1871-0.pdf

Peltonen, K. 2018. Hanke esittely – Kati Peltonen. PowerPoint. Lahti: Lahden ammattikorkeakoulu.

Pirttilä, T. 2010. Kliininen tutkimus. Teoksessa Timo Erkinjuntti, Juha Rinne & Hilikka Soinen (toim.) Muistisairaudet. Porvoo: Duodecim, 338-344.

Pitkälä, K., Savikko, N., Pöysti, M., Laakkonen, M., Kautiainen, H., Strandberg, T. & Tilvis, R. 2013. Muistisairaiden liikunnallisen kuntoutuksen vaikuttavuus. Satunnaistettu vertailututkimus. Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 125. Kelan tutkimusosasto [viitattu 29.03.2018]. Saatavissa:

<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/39607/Tutkimuksia125.pdf?sequence=1>

Rastas, S. 2009. Vascular Risk Factors in the Very Old with the Emphasis on Mortality and Cognition. Kuopion yliopisto. Väitöskirja [viitattu 26.03.2018]. Saatavissa:

<https://www2.uef.fi/documents/1085457/1371730/94the.pdf/3cf533b2-bd98-4dcf-bd69-86ea905e560b>

Riikonen, P. 2009. Kognitiivisen toimintakyvyn ylläpitäminen 40-65-vuotiaan työterveyshuollon asiakkaan näkökulmasta. Pro Gradu Turku: Turun yliopisto.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [viitattu 03.04.2018]. Saatavissa:

<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus>

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasa: Vaasan yliopiston julkaisuja. Saatavissa:

https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf

Salovaara, H. 2004. Käsitehakemista. Oppimisen teoriasta tukea tieto- ja viestintätekniikan pedagogiseen käyttöön. Suomen virtuaaliyliopisto [viitattu 13.04.2018]. Saatavissa:

http://tievie oulu.fi/verkkopedagogiikka/luku_8/kasitehakemisto.htm

Soininen, H. & Kivipelto, M. 2010. Muistisairauksien ennaltaehkäisy. Teoksessa Timo Erkinjuntti, Juha Rinne & Hilikka Soininen (toim.) Muistisairaudet. Porvoo: Duodecim, 448-456.

Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. 2015. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turun yliopisto, Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, tutkimuksia ja raportteja. Turku: Juvenes Print.

Sulkava, R. & Viramo, P. 2010. Muistioireiden ja dementian epidemiologia. Teoksessa Timo Erkinjuntti, Juha Rinne & Hilikka Soininen (toim.) Muistisairaudet. Porvoo: Duodecim, 28-36.

Tanila, H., Jäkälä, P., Hänninen, T. & Ylinen, A. 2010. Kognitiivisten toimintojen neurobiologinen tausta. Teoksessa Timo Erkinjuntti, Juha Rinne & Hilikka Soininen (toim.) Muistisairaudet. Porvoo: Duodecim, 56-72.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2018. Elämäntapamuutokset ehkäisevät muistitoimintojen heikentymistä myös geneettisesti alttiilla [viitattu 14.04.2018]. Saatavissa:

<https://thl.fi/en/-/elamantapamuutokset-ehkaisevat-muistitoimintojen-heikentymista-myos-geneettisesti-alttiilla>

Vataja, R. 2010. Muistisairauteen liittyvät käytösoireet. Teoksessa Timo Erkinjuntti, Juha Rinne & Hilikka Soininen (toim.) Muistisairaudet. Porvoo: Duodecim, 91-95.

Virta, J. 2012. Genetically determined hypometabolism in Alzheimer's disease and midlife risk factors for cognitive impairment. Turun yliopisto. Väitöskirja [viitattu 01.04.2018]. Saatavissa:

<http://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/76823/Annalse%20D%201011%20Virta%20DISS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

LIITTEET

Liite 1

TAULUKKO 1. Aineiston hankinta

Tietokanta	Hakusanat	Tulokset/ Valitut	Valitut aineistot
Medic	aivotervey* AND ylläpit*	0/0	
	aivotervey*	4/0	
	muisti* AND yllä- pit*	9/0	
	muisti* AND itse- hoi*	6/0	
	muistisairau* AND ennaltaeh- käis*	32/3	Laitala, V. 2011. Determinants of cog- nitive impairment in old age and their genetic architecture. Helsingin yliopis- to. Väitöskirja. Pitkälä, K., Savikko, N., Pöysti, M., Laakkonen, M., Kautiainen, H., Strandberg, T. & Tilvis, R. 2013. Muis- tisairaiden liikunnallisen kuntoutuksen vaikuttavuus. Satunnaistettu vertailu- tutkimus. Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 125. Helsinki: Kelan tutki- musosasto. Koskenniemi, J. 2014. Naisten muisti- terveys ja elintavat. Itä-Suomen yli- opisto. Pro Gradu.
	aivot* AND ter- vey*	70/0	
	luon* AND aivo*	0/0	
	aivot* OR muist* AND ympärist*	22/0	
	dementi* AND riskitekij*	22/4	Eskelinen, M. 2014. The Effects of Midlife Diet on Late-Life Cognition: An

			<p>Epidemiological Approach. Itä-Suomen yliopisto. Väitöskirja</p> <p>Männikkö, R. 2015. Diet and Cardiorespiratory Fitness in Older Adults with Special Reference to Metabolic Syndrome and Cognitive Function: A Population-Based Study. Itä-Suomen yliopisto. Väitöskirja.</p> <p>Rastas, S. 2009. Vascular risk factors in the very old with the emphasis on mortality and cognition. Kuopion yliopisto. Väitöskirja.</p> <p>Virta, J. 2012. Genetically determined hypometabolism in Alzheimer's disease and midlife risk factors for cognitive impairment. Turun yliopisto. Väitöskirja.</p>
	metsä*	82/0	