

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Sairaanhoitajakoulutus

Heli Heikkinen

MUISTISAIRAUKSIEN ENNALTAEHKÄISY RAVITSEMUKSEN
AVULLA

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö

Maaliskuu 2019



OPINNÄYTETYÖ

Maaliskuu 2019

Sairaanhoitajakoulutus

Tikkarinne 9

80200 JOENSUU

Tekijä

Heli Heikkinen

Nimeke

Muistisairauksien ennaltaehkäisy ravitsemuksen avulla – Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Toimeksiantaja

Pohjois-Karjalan Muisti Ry/Muistiluotsi

Tiivistelmä

Muistisairaudet ovat kansanterveydellinen rasite maailmanlaajuisesti. Muistisairauksissa vanhemmat ikäryhmät ovat enemmistö, mutta yhä nuorempina sairastutaan. Parantavaa lääkettä muistisairauksiin ei ole vielä keksitty. Monet tutkimukset ovat etsineet ravitsemuksesta vastauksia muistisairauksien ennaltaehkäisyyn. Sairaanhoitajan työhön kuuluvat keskeisinä osina ravitsemusohjaus ja yksilöllisen ravitsemusohjelman laatiminen. Terveellisillä elintavoilla on merkitystä muistisairauksien ehkäisyssä. Muistisairauksien puhkeamista voidaan siirtää taudin riskitekijöihin puuttamalla jopa viidellä vuodella.

Tämän kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on kuvata ravitsemuksen merkitystä muistisairauksien ennaltaehkäisyssä ja määritellä aivojen terveyden kannalta tärkeimmät vitamiinit ja ravintoaineet. Tutkimustehtävät ovat: 1. Miten terveellisellä ruokavaliolla voidaan vaikuttaa muistisairauksien puhkeamiseen? 2. Millä ravintoaineilla muistisairauksia voi yrittää ennaltaehkäistä? Tutkimustuloksissa muistisairauksien ehkäisyssä ruokavalio tukee kokonaisvaltaista hyvinvointia terveellisyydellään. Ruokavaliota voi täydentää hyvillä lisäravinteilla. Tutkimuksissa painottuu hedelmien ja kasviksien kulutuksen lisääminen ruokavalioon. B-ryhmän vitamiinit, A, C-, D-, E ja K -vitamiinit sekä monitydyttymättömät rasvahapot sekä monet mineraalit. Pohjois-Karjalan Muisti Ry/Muistiluotsi on kiinnostunut aiheesta ja toimi työn toimeksiantajana. Jatkokehitysideana on muistia tukevien ravintoaineiden hyödyntäminen ravitsemuksellisten ryhmäohjausten avulla kohentamaan ravitsemustietoutta ja ravintoaineiden hyödyntämistä arjessa.

Kieli

suomi

Sivuja 62

Liitteet 3

Liitesivumäärä 22

Asiasanat

kuvaileva kirjallisuuskatsaus, muistisairauden ennaltaehkäiseminen ja ravitsemus



THESIS

March 2019

Nursing Degree Program

Tikkarinne 9

80200 JOENSUU

Author (s)

Heli Heikkinen

Title

Prevention of dementia with nutrition, diet or nourishment.

A Narrative Literature Review

Commissioned by

Pohjois-Karjalan Muistiry/Muistiluotsi

Abstract

Dementia is worldwide illness, which has the greatest influences on elderly people but younger people are increasingly affected. There's no preventive medicine for dementia yet. Many researches and studies have searched for answers and replies for this worldwide emerging issue. These elected studies have set the targets for nutrition, micronutrient, vitamins and supplements influences into cognitive function. High blood pressure and high cholesterol can accelerate a beta-amyloid in the brain and incidence of dementia. Nurse's competence include giving nutritional advice and creating personal diet plans for the client. Active lifestyle, tasks for the brain, eating healthy and taking good care of the blood pressure, reducing cholesterol and excess weight can reduce incidence of dementia or memory disorder. Nourishment or diet can impact preventability of long term illness. The healthy lifestyle is significant for prevention of dementia. By focusing on risks factors, one can slow the incidence of dementia by as much as five years.

This study's aim is to use a narrative literature review to describes the influence nourishment on memory disorders. The goals of this study were determined the most important vitamins and minerals in nutrition, which prevent the decline of cognition. Tasks for this study were: 1. How healthy food prevents memory disorders? 2. Which minerals are markable for the prevention of dementia? Previous studies have shown that healthy nutrition supports general wellbeing. In addition, good quality supplements can be used. Fruits and vegetables are commonly good food and polyunsaturated fatty acids, B -vitamins and other like A, C, D and E and many minerals are important preventing memory disorders. This Theseus is commissioned by North of Karelian Muistiry/Muistiluotsi.

Language

Finnish

Pages 62

Appendices 3

Pages of Appendices 22

Keywords

Literature review, prevention of dementia and nutrition.

Sisältö

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto	6
2	Muistisairaudet ja niitä aiheuttavat tekijät	7
2.1	Muisti	7
2.2	Yleisimmät muistisairaudet	8
2.3	Muistisairauksien riskitekijät	13
3	Muistisairauksien ennaltaehkäisy terveellisillä elintavoilla	14
3.1	Ravitsemussuositukset muistisairauksien ennaltaehkäisyssä	14
3.2	Kolesterolin hoitaminen muistisairauksien ennaltaehkäisyssä	17
3.3	Ylipainon välttäminen muistisairauksien ennaltaehkäisyssä	18
3.4	Verenpainetta alentava ravitsemus muistisairauksien ennaltaehkäisyssä	19
3.5	Vitamiinit ja hivenaineet muistisairauksien ennaltaehkäisyssä	20
4	Sairaanhoitaja muistihoitajana	21
4.1	Toimeksiantaja	21
4.2	Muistineuvolat / ikäneuvolat	22
4.3	Ravintoanamneesi ja ravitsemustilan arviointi muistineuvolassa	24
4.4	Ruoankäytön arviointi tutkimukset eri menetelmin muistineuvolassa	25
4.5	Elämäntapaohjaus ja ratkaisukeskeinen neuvonta	26
5	Opinnäytetyön tarkoitus ja tehtävä	28
6	Opinnäytetyön menetelmälliset valinnat	29
6.1	Kuvaileva kirjallisuuskatsaus	29
6.2	Aineistonhaku ja valinta	29
6.3	Sisällönanalyysi	32
7	Tulokset	33
7.1	Terveellinen ruokavalio muistisairauksien ennaltaehkäisyssä	33
7.2	Ravintoaineet muistisairauksien ennaltaehkäisyssä	37
8	Ravitsemuksen yhteys muistisairauteen	48
9	Pohdinta	52
9.1	Tulosten ja johtopäätösten tarkastelu	54
9.2	Eettisyys ja luotettavuus	60

9.3 Ammatillinen kasvu ja jatkokehitysideat 61

Lähteet

Liitteet

- Liite 1 Käsitteistö
- Liite 2 Lähdeaineiston luotettavuuden mittarit
- Liite 3 Opinnäytetyön tutkimukset

1 Johdanto

WHO:n mukaan muistisairaudesta kärsi vuonna 2015 noin 46,8 miljoonaa ihmistä, ja määrän ennustetaan kaksinkertaistuvan joka 20. vuosi. Muistisairauksien lisääntymisestä kertovat niiden ennusteet, joissa melkein joka neljäs sekunti syntyy uusia sairaustapauksia 9,9 miljoonaa vuosittain. (WHO 2015.) Muistisairauksien lisääntyminen tuo haastetta kansanterveyteen ja -talouteen tulevaisuudessa (Hoitotyön tutkimussäätiö 2018). Muistisairauksien ennaltaehkäisyssä ja hoidossa ravitsemuksen merkitys on lisääntynyt viime aikoina (Kivipelto, Eskelinen & Soininen 2012a). Ravitsemusohjaukseen kuuluu ravitsemusriskin ja -tilan arviointi, ruokatottumusten kartoittaminen ja yksilöllisen ravitsemushoito-ohjelman rakentaminen sekä seuranta (Käypä hoito 2009).

Kansallisen muistiohjelman ensimmäinen tavoite on aivojen terveyden edistäminen ihmisen elinkaaren mittaisena hankkeena. Aivojen terveyttä edistetään käyttämällä aivoja, syömällä terveellisesti, hoitamalla hyvin kolesterolia ja välttämällä ylipainoa, verenpaineen kohoamista sekä päihteitä. Muistisairauksien puhkeamista voidaan siirtää taudin riskitekijöihin puuttumalla jopa viidellä vuodella. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2012, 7–9.) Riskitekijät muistisairauksille ovat kohonnut verenpaine, sokeriaineenvaihdunnan, rasva-aineenvaihdunnan häiriöt, tupakointi, päihteet, ylipaino ja fyysinen liikkumattomuus (Kaste, Hernesniemi, Juvela, Lindsberg, Palomäki, Rissanen, Roine, Sivenius & Vikatmaa 2015a.) ja ikääntyminen (Holopainen & Siltanen 2015, 3).

Pohjois-Karjalan Muisti ry/Muistiluotsi on kiinnostunut aiheesta ja toimii työn toimeksiantajana. Tämän kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on kuvata ravitsemuksen vitamiinien ja hivenaineiden merkitystä ruokavaliassa muistisairauksien ennaltaehkäisyssä ja määrittellä aivojen terveyden kannalta tärkeimmät vitamiinit ja ravintoaineet. Tutkimustehtävät ovat: 1. Miten terveellisellä ruokavaliolla voidaan vaikuttaa muistisairauksien puhkeamiseen? 2. Millä ravintoaineilla muistisairauksia voi yrittää ennaltaehkäistä?

2 Muistisairaudet ja niitä aiheuttavat tekijät

2.1 Muisti

Aivojen keskusyksikkö sisältää lyhytkestoisen muistin. Lyhytkestoista muistia käytetään päättelyssä ja toiminnassa. Yksilön toimintojen aikana lyhytkestoisessa muistissa pidetään asioita mielessä ja tarvittaessa palautetaan asioita mieleen. Tämä keskusyksikkö kerää ja ylläpitää havainto- ja muistitietoa alajärjestelmistään. Lyhytkestoisen muistin alajärjestelmiä ovat visuospaattinen kehä eli näönvarainen lähimuisti ja fonologinen kehä, joka on yhteydessä kielelliseen eli artikulatoriseen kehään. Lisäksi akustinen varasto eli kuullun aineksen materiaali prosessoi lyhytkestoisessa muistissa. Pitkäkestoisessa muistissa eli säiliömuistissa on toiminnanohjauksen keskus, johon tarvitaan myös lyhytkestoista muistia ja sen tapahtumamuistin eli episodisen taltioinnin ja havainnoinnin osuutta. Näin ymmärrettävät tapahtumat syntyvät yksilön toiminnassa. Onnistunut prosessointi mahdollistaa muistiin painamisen ja muistiin palautettavan aineksen toteutumisen erilaisten muististrategioiden avulla. (Viikki & Saunamäki 2015, 74.) Muistissa on myös ajallinen ulottuvuus, mikä koostuu mieleen painamisesta, tietojen säilymisestä mielessä ja asioiden mieleen palauttamisesta (Juva 2015).

Muistitoiminta voi häiriintyä monista syistä. Usein taustalta löytyy jokin muu tekijä kuin neurologinen sairaus tai vamma. Muistihäiriön vaikeusaste ja tyyppi liittyy aivojen alueen vaurioon ja/tai toimintahäiriön laatuun. Aivojen hermoston rakenteen jaottelussa muisti luokitellaan lyhyt- ja pitkäkestoiseen muistiin. Lyhytkestoista muistia on sensorisen muisti*, joka muodostuu yksilön aistimustavoista. Niiden toiminnat liittyvät aivokuoren aistialueisiin. Lisäksi siihen kuuluu työmuisti eli keskusyksikkö etuotsalohkossa, jossa tarkkaavaisuuden kohdentaminen tapahtuu. Pitkäkestoiseen muistiin luokitellaan tietomuisti eli asiamuisti ja tapahtumamuisti, jotka liittyvät sisempään ohimolohkoon eli talamukseen. Lisäksi siihen kuuluu taitomuisti eli implisiittinen muisti*, joka tuottaa yksilön toimintatapoja. Toimintatavat keskittyvät aivojen alueella nimeltään striatum. Klassisen ehdollistumisen toiminta-alue on pikkuaivojen alueella eli amygdalan alue. Virittymisen toiminta-alue tapahtuu aivojen aivokuoren alueella. Tottuminen ja

herkistyminen vaikuttavat aivojen alueella olevilla heijasteradoilla. (Kallio, Hokkanen, Hietanen & Hänninen 2015, 86–87; Tanila & Hänninen 2015.)

Toiminnanohjauksen häiriöitä liittyvät tarkkaavuuden ja sen ylläpitämisen häiriöihin. Asioiden seuraamisen aukoton keskittyminen keskeytyy. Työmuistissa on haasteellista muistaa asioita lyhyen ajan. Toiminta keskeytyy unohduksien vuoksi. Pitkäkestoisessa muistissa ilmenee muististrategioiden käyttämiseen ja organisointikyvyn heikkouteen liittyen vaikeuksia. Kielellisissä toiminnoissa ilmenee puheen sisällön köyhyyttä, rönsyilyä ja aiheesta hypähtelyjä. Olennaisten asioiden seuraaminen sekä asian vierestä vastaileminen on yleisempää. Keskusteluissa on taipumus juuttua puheenaiheisiin sekä toistaa toisen ihmisen puhetta. Omaehtoisen puheen tuottamisessa on vaikeuksia. (Viikki & Saunamäki 2015, 83.) Semanttinen muisti* oireilee hitaasti etenevästi. Muistihäiriö ilmenee kielellisten merkitysten ja ajattelun toiminnan taitojen heikkenemisenä (Erkinjuntti, Rinne, Suhonen, Soininen & Remes 2015a.)

Tiedonkäsittelyn lievä heikentymä eli Mild Cognitive Impairment (MCI*) on muistioire* tai jonkin muistin osa-alueen heikentymä, mikä näkyy alentuneena suorituskäytännössä aikaisempaan suoritustasoon nähden. Arkipäivän toiminnoista selviytyminen ei kuitenkaan ole merkittävästi huonontunut ja muistisairauksien diagnoosin kriteerit eivät näin ollen täyty. Tilanne toteutuu vain oirekokonaisuutena. (Erkinjuntti ym. 2015a.)

2.2 Yleisimmät muistisairaudet

Alzheimerin tauti on yleisin dementiaa aiheuttava muistisairaus. Noin 60 - 70 prosenttia dementiaista on Alzheimerin tautia (AT). Perinnöllisen AT:n taustalla on kolme geenivirhettä, joita ovat amyloidiprekursoriproteiini (APP) ja preseniliini 1- sekä 2 - geenien eri mutaatiot. Perinnöllistä AT ilmenee noin 1 - 2 prosentilla väestöstä. Tauti voi alkaa jo alle 60-vuotiaana. Sporadisella Alzheimerin taudilla* eli satunnaisesti esiintyvällä Alzheimerin taudin muodolla on monia riskitekijöitä*, kuten ikä, suvussa ilmenevät dementiat*, Downin syndrooma* ja apolipoproteiini E:n (ApoE) alleeli E4. (Karrasch, Hokkanen, Hänninen & Hietanen 2015, 229.) Aivoissa ilmenee amyloidien kertymistä, neurofibrillikimppuja, synapsien ja hermosolujen häviämistä sekä eriasteista

aivoverenkiertohäiriön (AVH) muutoksia (Kivipelto, Eskelinen & Soininen 2012a, 326). Myös tulehduksen ja oksidatiivisen stressin* mekanismit liittyvät taudin kehitykseen (Kivipelto ym. 2012b.)

Alzheimerin tautiin liittyy lievän muistisairauden vaiheessa episodisen muistin heikkeneminen, mikä ilmenee erityisesti kielellisten muistisuoritusten toiminnassa, kuten kertomuksien palauttamisessa mieleen ja sanalistojen oppimisessa. Viivästetyssä mieleen palauttamisessa ja vaativammassa työmuistin prosessoinnissa yhdessä toiminnanohjaustaitojen kanssa ilmenee heikkenemistä ja nimeämisvaikeutta eli afasiaa* asioiden ja esineiden tunnistamisessa. Aikaulottuvuudessa ei muisteta juuri tapahtuneita asioita, mutta menneisyydestä tapahtumat muistuvat paremmin mieleen. Abstrakti ajattelu myös heikentyy ja päätöksissä tulee konkretisoituneisuutta, keskittyminen ja tarkkaavaisuus heikkenevät tuoden virhealttiutta kognitiiviseen sujuvuuteen. (Karrasch ym. 2015, 232–234.) Taudinkuvaan liittyvä hajuaistin heikkeneminen vaikuttaa ruokahalua vähentävästi (Kivipelto ym. 2012a, 327).

Alzheimerin taudin keskivaikeassa vaiheessa oireet etenevät nopeammin kuin lievässä taudinkuvassa. Uuden oppimisen vaikeuden myötä muisti rajautuu varhaisempiin lapsuuden vuosiin ja erityishäiriöt ilmenevät voimakkaammin afasioiden eli kielellisten puutosten, apraksioiden* eli liikehäiriöiden ja jopa agnosioiden* eli näkökenttäpuutosten kanssa. Apraksiaa voi ilmetä pukeutumisessa, kävelyssä, silmän liikkeissä, kirjoittamisessa, lukemisessa ja laskemisessa sekä toiminnanohjauksessa, ajatusten prosessoinnissa ilmenevillä sekaantumisilla ja juuttumisilla. Taudin edetessä käytöshäiriöt lisääntyvät ja hahmotusvaikeudet synnyttävät paranoidisia ajatuksia ja harhaluuloja. Tunne-elämä latistuu. Apatiaa todetaan yli 90 prosenttia dementia potilaista. Taudin myöhemmissä vaiheissa potilas tarvitsee päivittäisiin toimintoihin ympärivuorokautisesti toisten ihmisten apua. (Karrasch ym. 2015, 234.)

Parkinsonin taudissa rappeutuvat keskushermoston keskeiset osat, joita ovat mustatumake (substantia nigra) ja striatumin väliin jäävien dopamiiniratojen alueet. Mustatumakkeen tuottama hermovälittäjäaine vähenee taudin edetessä, mikä aiheuttaa tahdonalaisten liikkeiden, liikesarjojen, asennon ja lihasjänteyden säätelyyn hitautta.

Lisäksi se aiheuttaa lihasjäykkyyttä, lepoapinaa, tasapainohäiriöitä, asennon muuttumista, puheäänien hiljenemistä ja käsialan pienenemisen. Ei-motorisia oireita ovat autonomisen hermoston oireet, joita ovat ummetus, virtsarakon, sukupuolitoimintojen häiriöt, hikoilu ja talineritys. Neuropsykiatriset oireet ovat kognitiivisten toimintojen* hidastuminen, unihäiriöt, väsymys, kivut ja hajuaistin heikkeneminen. (Laatu, Ellfolk, Karrasch & Martikainen 2015, 260–262.)

Parkinsonin taudin dementia kehittyy taudin myöhemmissä vaiheissa yksilöllisesti. Dementian alatyypit ovat Progressiivinen supranukleaarinen pareesi* (PSP), Monisysteemiatrofia* (MSA) ja Kortikobasaalinen degeneraatio* (CBD) (Erkinjuntti, Rinne, Suhonen, Soininen & Remes 2015b). Taudille tunnusomaisia piirteitä ovat neuropsykiatriset oireet, joita ovat apatia, masennus, ahdistuneisuus, hallusinaatiot, harha-ajatukset ja päivisin ilmenevä väsymys. Kognitiivisten oireiden kehittyminen ilmenee myöhemmin kuin yhden vuoden jälkeen motoristen liikeoireiden alkamisesta. Toiminnan ohjauksessa ilmenee vaikeuksia suunnittelun, aloittamisen, säätelyn ja ylläpitämisen liittyen, kuten työmuistin heikkeneminen ja mieleen palauttaminen. Riippuen aivopatologisten muutosten alueista, muistisairauden erityispiirteitä voivat olla episodisten muistikuvien mieleen painaminen ja muistissa säilyttämisen (episodisen muistin konsolidaation) vaikeuksia. Vaikeudet ilmenevät suuntien ja etäisyyksien hahmottamisongelmissa. Lisäksi kielelliskäsitteellisen prosessoinnin ongelmia ilmenee sanojen ja käsitteiden löytämisen hankaluuksina. (Laatu ym. 2015, 266–267.)

Lewyn kappale -taudin oireet ovat hyvin samanlaisia Parkinsonin taudin kanssa. Visuaalisen havainnointi, kolmiulotteisen hahmottamisen ongelmat, neuropsykiatriset oireet esimerkiksi näköharhojen toistuvuus ovat taudille ominaisia oireita. REM -uni eli syvän unen jälkeinen vilkeuni lisääntyy ja käytösoireiden ilmaantuminen tapahtuu taudin varhaisemmassa vaiheessa kuin Parkinsonin taudissa. Motoristen oireiden ilmeneminen alkaa yleensä aikaisintaan vuoden päästä sairastumisajankohdasta. Taudille tyypillisiä piirteitä ovat tarkkaavaisuuden ja vireyden vaihtelut sekä kognitiivisten häiriöiden vaihtelevuus sekä erilaiset toiminnanohjauksen vaikeudet. (Karrasch ym. 2015, 237–238.) Aggressiivisuuskohtaukset käyttäytymisessä ovat myös tässä muistisairaudessa yleisiä (Salmenperä, Tuli & Virta 2002, 83).

Parkinsonismi, tarkkaavaisuuden häiriöt ja toistuvat visuaaliset hallusinaatiot etenevät sysäyksittäin. Kaksi esiintymää jo näistä edellä mainituista oireista ovat kliinisesti merkittäviä tunnuspiirteitä taudille. (Erkinjuntti, Rinne, Suhonen, Soininen & Remes 2015c). Lewyn kappale -tauti on kolmanneksi yleisin dementoiva sairaus, johon sairastuu noin 50 - 80 vuoden iässä. Taudille tyypillistä ovat hermosolunsisäiset Lewyn -kappaleet aivorungossa ja isoaiivokuoren alueella. Parkinsonin lääkitys (levodopa) saattaa lisätä harhojen näkemistä. Levottomuuteen sekä harhoihin käytetyt lääkkeet eli neuroleptit voivat aiheuttaa jäykkyyttä, jolloin kaatumisriski suurenee. (Salmenperä ym. 2002, 83–84.) Herkkyys psykoosilääkkeille voi aiheuttaa toimintakyvyttömyyttä jo pienistä annoksista (Erkinjuntti ym 2015c).

Otsa-ohimolohkorappeuman patologiset muutokset keskittyvät aivojen etuosiin. Tälle sairausryhmälle on tyypillistä kaksi pääasiallista oirekokonaisuutta, joita ovat frontotemporaalinen dementia eli käyttäytymisvariantti ja primaari progressiivinen afasia eli kielelliset variantit. Kielellisen variantin haasteet potilaalle ilmenevät puheen ja kielen merkityssisältöjen ymmärtämiseen tai puheen tuottamisen hankaluuteen. Etenevän semanttisen variantin oireita ovat semanttisen muistin ja käsitteellisen eli abstraktin ajattelun häviäminen. Etenevä sujumaton afasia* ilmenee yleisimmin naisilla ennen 65 vuoden ikää. Primaari progressiivisen logopenisen* etenevän variantin oireiden tyypillisiin piirteisiin kuuluvat sanojen löytymisen vaikeus, spontaani ja hidas puhe sekä nimeämistehtävät. Molempia variantteja tavataan yhtä paljon. Otsa-ohimolohkorappeuman muistisairauteen sairastuvat miehet yleisimmin 45 - 65 vuoden iässä. Taudin patologiassa todetaan aivojen etuosaloikojen atrofiaa eli sairauden synnyttämää rappeumaa. Sairaudella on geneettistä olemusta, sillä noin puolella sairastuneista otsa-ohimolohkorappeumaa todetaan lähisukulaisilla. (Karrasch ym. 2015, 238–239.) Tyypilliset oireet taudille voidaan jakaa positiivisiin ja negatiivisiin luokituksiin. Positiivisia oireita ovat estottomuus, impulsiivisuus, ritualistiset pakkotoiminnot ja sosiaalisen kognition vaikeudet. Negatiivisia oireita ovat apatia, aloittamisen haasteet ja puheen niukkuus sekä puheessa ilmenevät syrjähtely, rönsyily, toistelu ja epäasiallisuudet estottomuuden lisääntyessä. Agnosia eli sairaudentunteen puuttuminen hankaloittaa hoitomyöntyvyyttä ja potilaan saamista tutkimuksiin. (Karrasch ym. 2015, 238.)

Vaskulaarisessa dementiassa eli aivoverenkiertosairauden (AVH) muistisairaudessa (VCI*) erotetaan kaksi alatyyppeä, joita ovat pienten ja suurten verisuonten taudit. Kognitiiviset oirekuvat ovat erityyppiset (Erkinjuntti ym. 2015a). Aivoverenkierron häiriöt voivat aiheuttaa aivojen toiminnassa kognitiivisia oireita. Oireiden piirteet liittyvät aivoverenkiertohäiriöiden sijaintiin ja laajuuteen. (Karrasch ym. 2015, 234– 235.) Vaskulaarisiin dementioihin liitetään moni-infarktidentia, strategisten aivoinfarktien aiheuttamat dementiat, subkortikaalinen pienten suonten dementia, iskeemis-hypoksinen (aivojen estynyt hapensaanti) dementia ja muut sairaudet, joihin liitetään vaskulaarinen dementia (Salmenperä ym. 2002, 79).

Pienten suonten taudissa aivojen ohuissa verisuonissa on ahtaumia ja aivoverenkierron ja aineenvaihdunnan muutoksia. Nämä muutokset vaurioittavat aivokuorenlaisia tyvitumakkeita ja frontostriataalisia yhteyksiä otsalohkojen välillä, jotka mahdollistavat kognitiiviset toiminnot ja käyttäytymisen sääntelyn. Aivokuoren verisuoniston muutokset aiheuttavat tarkkaavaisuuden ja toiminnanohjauksen heikkenemisen ja tiedonkäsittelyn hidastumisen. Työmuisti kapenee, ja muistiprosessointi hidastuu. Suurten suonten taudissa on kyse multi-infarkti (MID) eli moni-infarkti taudista. Infarktialueita usein ovat otsalohkon takaosat ohimolohkot ja päälakilohko, joiden alueilla sijaitsevat monet kognitiivisten toimintojen keskeiset alueet. Vauriot näillä alueilla aiheuttavat tietoisesta ajattelusta häiriintymisen. Aivojen molemmilla puolilla ovat omat tyypilliset oireet; vasemman aivopuoliskon infarktit aiheuttavat kielellisiä muistin häiriöitä ja oikean aivopuoliskon infarktit erityyppisiä hahmotusvaikeuksia eli neglect-oireen. (Karrasch ym. 2015, 235–236.)

Sekundaarisiin dementioihin liitetään normaalipaineisen hydrokefaluksen dementia, metaboliin eli aineenvaihdunnallisiin häiriöihin liittyvä dementia, ravitsemuksellisiin häiriöihin liittyvä dementia, intoksikaatioihin eli myrkytystiloihin liittyvä dementia ja infektioihin liittyvät dementiat, kuten Lymen tautiin liittyvä dementia, neurosyfilis ja AIDS -tautiin liittyvä dementia. (Salmenperä ym. 2002, 79.) Sporadinen eli satunnainen Creutzfeldt -Jacobin* - ja Variantti Creutzfeld -Jakobin tauti*, Gerstmann -Sträussler -Scheinkerin tauti* ja familiaalinen fataali insomni* (Erkinjuntti ym. 2015b).

2.3 Muistisairauksien riskitekijät

Muistihäiriöiden ohimeneviä syitä voivat olla aivoverenkiertohäiriöt (TIA*), lievät aivovammat, epileptiset kohtaukset, psykiatriset häiriöt ja sekavuustilat (Kallio, Hokkanen, Hietanen & Hänninen 2015, 94) sekä lääkkeet ja päihteet (Tarnanen, Rosenvall & Tuunainen 2017). Hoidettavat tilat ovat masennukset, ahdistuneisuus, uupumusoireyhtymät, aineenvaihdunnalliset häiriöt, elimistön puutostilat, keskushermostoinfektiot ja hyvänlaatuiset aivokasvaimet. Lisäksi niitä ovat subduraalihakematomat, joita ovat verenkertymät kovan aivokalvon ja aivon välissä. Normaalipaineinen hydrokefalia, jonka aiheuttaa tavallista suurempi määrä aivo-selkäydinneste aivokammioissa. Antikolinergiset lääkkeet, sedatiiviset eli rauhoittavat lääkkeet, orgaaniset liuotteet ja eräät metallit sekä alkoholi ja päihteet. (Kallio ym. 2015, 94.) Muita hoidettavissa olevia syitä ovat keskushermostoinfektiot, kuten lues eli kuppa, tuberkuloosi, borrelioosi, HIV -infektio ja herpes (Erkinjuntti, Rinne, Suhonen, Soininen & Remes 2015d).

Pysyviä jälkitiloja ovat aivovamman aiheuttamat vauriot, aivoverenkiertohäiriöt, aivotulehdukset, kuten meningiitti eli aivokalvontulehdus ja enkefaliitti, leikkaus- ja sädehoito, anoksinen aivovaurio eli hapenpuutteesta johtuva aivovaurio ja alkoholin aiheuttama aivovaurio (Kallio ym. 2015, 94). Lisäksi diabetes, valtimotaudit, masennus ja pään vammat lisäävät sairastumisriskiä muistisairauteen (Erkinjuntti, Rinne, Suhonen, Soininen & Remes 2015e). Riskit lisääntyvät useamman riskitekijän olemassaololla: esimerkiksi kolme riskitekijää lisää sairastumisriskiä kuusinkertaiseksi. Vaskulaarisissa muutoksissa pätevät samat vaikuttavat tekijät kuin Alzheimerin taudissa liittyen neurodegeneratiivisten eli hermoja rappeuttavien muutosten osalta. (Kivipelto ym. 2012b, 326–327.)

3 Muistisairauksien ennaltaehkäisy terveellisillä elintavoilla

3.1 Ravitsemussuositukset muistisairauksien ennaltaehkäisyssä

Keski-iässä sydän- ja verisuonitautien riskitekijät, kuten korkea verenpaine, korkea kolesteroliarvo ja ylipaino, nämä riskitekijät lisäävät Alzheimerin tautiin sairastumisriskiä (Aro 2012a). Aivoinfarkteista suurin osa on ehkäistävissä hoitamalla kohonnutta verenpainetta, keskivartalolihavuutta, diabetesta, dyslipidemioita ja parantamalla ruokavaliota (Käypä hoito 2016). Terveellisillä elintavoilla on merkitystä muistisairauksien ennaltaehkäisijänä. Tupakoinnilla on paljon riskitekijöitä aivoverenkierronhäiriöiden ja muiden sydän- ja verisuonisairauksien mahdollisessa syntymisessä. Alkoholin haittoina ovat verenpaineen nousu, verisuonitukoksien syntymiset ja aivoverenvirtauksen vähentymiset. Alkoholin säännöllinen käyttäminen ja humalahakuinen juominen ovat vahingollisia elimistölle. Riski on alkoholin aiheuttamalle muistisairaudesta (Kivipelto ym. 2012a). Alkoholin käyttäminen päivittäin yhden annoksen määrä miehillä ja naisilla 2 - 3:n annoksen määrä nostavat verenpainetta yhden millimetrielohopeaa (mmHg) (Aro 2012b, 303).

Ravitsemussuositukset ovat Valtion ravitsemusneuvottelukunta (VRN) luonut ohjeistukseksi eri instituutioille ja väestölle. VRN on toiminut vuodesta 1954 väestön ravitsemuksen edistäjänä. VRN seuraa väestön ravitsemuksellisia tottumuksia kansantautien ehkäisyssä. Haasteena tällä hetkellä ovat tyypin 2 diabeteksen vaaratekijöiden synty ja ilmenemisen ehkäiseminen koko väestöllä sekä sydän- ja aivoterveiden edistäminen. Valtimotautien ehkäisy ravitsemuksen avulla. Ravitsemuspolitiikassa käsitellään ravitsemuksellisia tavoitteita ja toimenpiteitä, jotka edistävät ja suojaavat väestön terveyttä ruokavalion ja elämäntapojen avulla. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2018)

Lisäksi ruokavalion energian saannin on vastattava kulutusta. Tarvittaessa ruokavaliota voidaan keventää käyttämällä vähäenergisiä ruoka-aineita. (Uusitupa 2012a, 307.) Lihavuuden ennaltaehkäiseminen on myös kansantautien ennaltaehkäisemistä. Lihavuus edistää tyypin 2 diabetekseen sairastumisriskiä ja samalla sydän- ja verisuonisairauksien

mahdollista lisääntymistä. Painonhallinnalla ehkäistään metabolista oireyhtymää ja glukoosiaineenvaihdunnan häiriöitä sekä sairastumisriskiä valtimotauteihin, kuten sepel- ja aivovaltimotauteihin. Terveellisillä elämäntavoilla voidaan vaikuttaa ehkäisevästi kohonneisiin rasva-arvoihin, verenpaineeseen ja veritulppien muodostumisiin. (Uusitupa 2012b.) Ylipainoa omaavilla henkilöillä jo 5 - 10 prosentin laihduttaminen alkupainosta voi suurentaa hyviä rasva-arvoja eli High Density Lipoproteiinia (HDL)-kolesterolia (Tarnanen, Strandberg, Syväne, Schwab & Kukkonen-Harjula 2018). Huono kolesteroli eli Low Density Lipoproteiini (LDL)-kolesteroli lisääntyy ravinnosta saatavan kovan rasvan eli eläinperäisten rasvojen mukana. Ravitsemuksessa eläinperäiset rasvat ovat tyydyttyneitä rasvoja, kun taas kasvikunnasta ja kalaöljyistä saatavat pehmeät rasvat ovat tyydyttymättömiä rasvoja, jotka vähentävät huonon LDL-rasvan saantia. (Eskelinen 2016.)

Flavonoidien saanti hedelmistä, vihanneksista, viinistä ja teestä on todettu olevan yhteydessä pienempään muistisairauden sairastumisriskiin. (Kivipelto ym. 2012b, 329). Kahvin nauttiminen 3 - 4 kupillista vuorokaudessa keski-ikässä voi ehkäistä muistisairauksilta ja Alzheimerin taudilta. Kofeiinin vaikutus liitetään myös nopeampaan lokomotoriseen eli liikeaktiiviseen toimintaan. Teen nauttiminen säännöllisesti voi hidastaa ajatteluntoiminnan tason laskua, mutta se ei ehkäise muistisairaudelta vähäisen kofeiinipitoisuuden ansiosta. (Kivipelto ym. 2012a.)

Aikuisen ihmisen aivojen kudoksissa tuotetaan noin 70 000 erilaista proteiinia. Tämä tuotanto vaatii solunsisäisen tukirangan ja synapsien toiminnan ylläpitoon katkeamatonta energiantuotantoa. Aivoissa tapahtuva neuronien aineenvaihdunta (solukalvon lepopotentiaalinen toiminta, aktiopotentiaalinen aikaansaaminen ja repolarisaatio ionipumppujen toiminnassa) on aivojen hermosolutasolla tapahtuvaa jatkuvaa toimintaa. Aivojen toiminnan ylläpitämiseksi tarvitaan välittäjäaineita ja neuropeptidejä, joita syntyy proteiinisynteesissä. Aivoverisuonten glukoosinkuljettajan toiminta on insuliinista riippumaton tapahtuma. Puutteet glukoosista aivoissa riippuvat yleensä yleisestä hypoglykemiasta. Katkeamattoman glukoosinsaannin turvaamiseksi aivoissa on tärkeää keskeytymätön verenkierto. Glukoosia aivot eivät varastoi aivoissa oleviin neuroneihin. Neuroneissa oleva glykogeeni korvaa glukoosia vain viiden minuutin glukoosin puutteeseen. (Soinila 2015.)

Välimerellinen ruokavalio on amerikkalaisen tutkimuksen mukaan hidastanut muistin (Mini Mental Score Examination) MMSE* -testituloksia viiden vuoden seurannan aikana. Tutkimustuloksissa korostuu ruokavalion kokonaisuuden ja kaikkien ruoka- ja ravintoaineiden merkitys sekä yksittäisen ruoka-aineen lisäys ruokavalioon lisääisi tai pienentäisi tarvittaessa sairastumisriskiä muistisairauteen. (Kivipelto ym. 2012b, 330.) Välimeren ruokavaliota suositellaan pohjoismaiden ravitsemussuosituksissa ja sitä hyödynnetään myös Suomessa. Oliiviöljy, kala, kokojyväviljatuotteet, vihannekset, kasvikset, hedelmät, pähkinät ja palkokasvit kuuluvat Välimeren ruokavalioon, jossa lihatuotteita ja maitotuotteita kulutetaan vähemmän. Kohtuullinen viinien kulutus, mikä koostuu eri viineistä etenkin punaviinistä, on sallittua. (Hyypä 2018, 83.)

Tasapainoiseen vitamiinien, hivenaineiden ja energian saantiin vaikuttaa tietty määrä kutakin ruoka-ainetta. B1-vitamiinin puutostila (Kallio ym. 2015, 94), kuten B12 -vitamiinin puutostila voi aiheuttaa pysyvän jälkitilan tiedonkäsittelyssä (Erkinjuntti ym. 2015d). Muistioireiden taustalla voi olla paikallinen vaurio kriittisellä aivojen alueella, aineenvaihduntahäiriö aivojen alueella, hermosoluissa tai -verkostoissa (Tarnanen ym. 2017). Eniten tulisi nauttia kasvisia ja hedelmiä, vihanneksia, palkokasveja, marjoja juureksia ja sieniä. Määrä on noin 5 - 6 annosta eli 500 grammaa päivässä. Yksi annos vastaa yhtä hedelmää, yksi desilitra marjoja tai 1,5 desilitraa salaattia tai raastetta. Suositus on käyttää kasviksia sellaisenaan ravintona tai ruoanvalmistuksen raaka-aineina. Hyviä proteiinin lähteitä ovat pavut, herneet ja linsit (palkokasvit). Kalassa on monityydyttämättömiä rasvoja, D-vitamiinia ja proteiinia, joita suositellaan 2 - 3 kertaa viikossa syötäväksi. Pähkinät, mantelit ja siemenet ovat tyydyttymättömän rasvan lähteitä ihan sellaisenaan. Näitä voi syödä vaihtelevasti noin 30 grammaa päivässä. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 21–23.)

Täysjyväviljoja kannatta suosia enemmän kuin valkoista viljaa niiden runsaan kuidun ja ravintoainetiheyden määrästä johtuen. Täysjyväviljoissa on myös B -vitamiinia, kivennäisiä ja kuituja. (Lahti-Koski & Rautavirta 2012, 240.) Suositeltavaa on 6 annosta naisille ja 9 annosta miehille päivässä. Esimerkiksi yksi desilitra täysjyväpastaa, ohraa, riisiä tai jotain muuta täysjyvälisäkettä keitettynä tai yksi leipäviipale vastaavat yhtä annosta. Siipikarjanlihaa suositellaan käytettävän enemmän kuin punaista lihaa sen vähärasvaisuuden ja laadukkuuden vuoksi. Liha sisältää hyvin imeytyvää rautaa. Punaisen lihan suhteen kannattaa valita vähärasvaisin ja vähäsuolaisin vaihtoehto nautaa,

lammasta tai sianlihaa. Suositeltava määrä on 500 grammaa kypsennettyä viikossa nautittavaksi. Suositeltava yksi annos on 100 -150 grammaa kypsänä. Kanamunia voi syödä 2 - 3 kappaletta viikossa. Nestetarve määräytyy yksilöllisesti liikunnan, lämpötilan ja iän perusteella. Jano määrittelee nesteentarvetta. Suositeltava määrä on 1 - 1,5 litraa nestettä ruoasta saatavan nesteen lisäksi. Ruokajuomaksi suositellaan kivennäisvettä, 1 %:n maitoa tai piimää. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014, 21–23.)

3.2 Kolesterolin hoitaminen muistisairauksien ennaltaehkäisyssä

Yleisesti muistisairauksiin sairastumisvaaraa lisäävät aivoverenkiertosairaudet. Amyloidikertymiä aivoissa aiheuttavat kohonnut verenpaine ja kolesteroli. Kohonnut kolesterolipitoisuus aiheuttaa aivojen surkastumista keski-iällä (Kivipelto ym. 2012b, 326–327). Rasvahappojen laadulla on merkitys seerumin LDL -kolesterolipitoisuuden vähentymiseen (Aro 2012b, 303). LDL -kolesterolin hapettuminen verisuonissa tarkoittaa huonon rasvan kertymistä verisuonten seinämiin aiheuttaen ateroskleroosin syntymistä eli verisuonten ahtaumia. Ateroskleroosi vähentää verisuonten joustavuutta aiheuttaen verisuonen pinnan rikkoutumisen, jolloin vaurioituneeseen alueeseen tarttuu verihiutaleita synnyttäen ahtauman tai veritulpan (Aro 2012b, 294). Antioksidantit saattavat ehkäistä tämän huonon kolesterolin hapettumista aktivoimalla vapaita happiradikaaleja pysäyttämään hapettumisreaktion synnyttämiä välituotteita. Ravintoaineina toimivia antioksidanteja ovat alfatokoferoli, askorbiinihappo, karotenoidit, polyfenolit ja seleeni (alkuaine). Rasvojen, alkoholin ja sokerin käytön rajoittamisella lisätään ruoka-aineiden ravintotiheyttä ja samalla antioksidanteja. Altatokoferolia saadaan monitydyttämättömistä rasvahapollisista kasviöljyistä. (Aro 2012c, 412–413.)

Korkea LDL -kolesterolipitoisuus ja tupakointi ovat ateroskleroosin riskitekijöitä, kun taas HDL -kolesterolin vaikutus on suojaava esimerkiksi sepelvaltimotautiin sairastumiseen. Dyslipidemian eli seerumin korkean kolesterolin ja triglyseridiarvojen nousua on korkeamman elintason maiden väestössä, jolloin terveysongelmaa voidaan ehkäistä elintavoilla. Dyslipidemioiden ehkäisyssä suositellaan näkyvien rasvojen ja piilorasvojen tunnistamista ravitsemuksessa sekä oikeita ruokavalintoja ravitsemuksessa. Hyviä valintoja ravitsemuksessa ovat kevytlevitteiden tai kasvivasvalevitteiden

käyttäminen leivällä, kasviöljyjen ja juoksevan öljyn käyttäminen ruoanvalmistuksessa sekä näkyvän rasvan ja kastikkeen jättäminen syömättä. Lisäksi suositetaan rasvattomia maitotuotteita, vähärasvaisia juustoja, lihoja, makkaroituja, siipikarjaa ilman rasvaista nahkaa ja vältetään uppopaistettuja ruokia. Valitaan mieluiten sydänmerkillä varustettuja tuotteita, lisätään kalaa, äyriäisiä, simpukoita 2 - 3 kertaa viikoittain. (Aro 2012b, 296, 298–299.)

3.3 Ylipainon välttäminen muistisairauksien ennaltaehkäisyssä

Ylipaino aiheuttaa aivojen surkastumista etenkin keski-iässä (Kivipelto ym. 2012b, 327). Ylipainoon liittyy myös monet liitännäissairauksia, kuten tyypin 2 diabetes, kohonnut verenpaine, dyslipidemia ja niistä koituvia vaaratekijöitä (Käypähoito 2013). Liikunnallisuus alentaa verenpainetta ja painoa vähentäen insuliiniresistenssiä ja tasapainottaen glukoositoleranssia sekä vähentää seerumin lipideissä (Low-density lipoprotein) LDL -kolesterolia, että suurentaa (High-density lipoprotein) HDL -kolesterolin pitoisuutta. Matalaan HDL -kolesteroliarvoon ovat yhteydessä taas vyötärölihavuus, liikunnan puute, tupakointi, androgeeniset hormonit (mieshormonit), jotkut beetasalpaajat, hypertriglyseridemia eli rasvojen tavallista suurempi määrä veressä sekä tyypin 2 diabetes, häiriö glukoosin siedossa ja geneettiset tekijät. (Aro 2012c, 413.)

Ravitsemusterapeutin Reija Männikön (2015) mukaan on positiivisesti merkitsevää kasvis- ja hedelmä painotteisen ruoan nauttiminen, joka pitää sisällään myös täysjyväviljoja, vähärasvaisia elintarvikkeita, viikoittain kalaa, pähkinöitä ja palkokasveja sekä harkinnan mukaan valittuina punaista lihaa, rasvaisempia vaihtoehtoja ja ruokia, joissa suklaata ja jalostettuja rasvahappoja. Terveellinen dieetti yhdistettynä säännölliseen sykkeelliseen ja hengästymistä aikaan saavaan monipuoliseen liikuntaan tuottaa hyötyjä hallita painoa ja vähentää kognitiivisen toimintakyvyn laskua ja muistia. (Männikkö 2015, 30.)

Terveellinen dieetti, säännöllinen fyysinen aktiivisuus ja hyvä sykkeellinen urheilu omaavat miellyttäviä vaikutuksia verenpaineeseen, rasva-arvoihin, kehon tulehdukseen, glukoosin homeostaasiin sekä painonhallintaan. Nämä aiheet vähentävät metabolista

syndroomaa, verisuonten tulehdusta ja vahingoittumista. Lisäksi ne lisäävät aivojen läpivirtausta ja hapettumista. Erityisesti lipidien HDL -kolesterolin lisääntyminen ja β -amyloidin kokonaisuus tuottaa vähentynyttä valkean aineen saostumista aivoissa. Tämä kokonaisuus parantaa kognitiota ja muistia. (Männikkö 2015, 73.)

3.4 Verenpainetta alentava ravitsemus muistisairauksien ennaltaehkäisy

Alzheimer potilaiden aivoissa on löydöksiä aivoverenkiertosairauksien (AVH) muutoksia ja niiden ennaltaehkäiseminen on tärkeää sekä tulehdusten ja oksidatiivisen stressin* syntyminen. Korkea verenpaine ja kolesteroli liitetään amyloidikertymiin aivoissa. (Kivipelto ym. 2012b, 326–327.) Aivokudoksen hapensaannin turvaamiseksi aivojen verivirtaus olisi hyvä saada pysymään tasaisena. Aivojen verenpaineen itsesäätely pyrkii pitämään aivojen omaa verenpainetta tasaisena parhaiten, kun elimistön verenpaine on 60 - 160 mmHg välillä. Hermosolujen aktiivinen toiminta toteutuu aivojen verisuonissa tapahtuvan hapenkulutuksen kanssa. (Soinila 2015.)

Tyydyttyneiden rasvahappojen korvaaminen tyydyttymättömillä rasvahapoilla eli kalan lisäämisellä ravitsemukseen on suositeltavaa. Perinnöllisen alttiuden ennaltaehkäiseminen ravitsemuksella esimerkiksi hypertensioon ja siitä johtuviin seurauksiin, kuten lihavuuteen tai 2-tyyppin diabetekseen elintapojen avulla. Verenpainetta alentavia elintapoja on hyvä huomioida ja siten pystytään vaikuttamaan glukoosi- ja lipidiaineenvaihdunnan toimintaan myös edistävästi. Kasvien, hedelmien ja marjojen sekä rypsiöljyn ja -pohjaisten kasvismargariinien, että rasvattomien tai vähärasvaisten maitotuotteiden suosiminen tukee verenpainetta ehkäiseviä elintapoja ravitsemuksen avulla. (Aro 2012b, 303–305.)

Natrium eli ruokasuola vaikuttaa verenpaineeseen ja painon nousuun ikääntymisen myötä. Munuaiset erittävät natriumia, jolloin niiden erityskyky säätelee osaltaan sydämen rytmia. Häiriötilassa munuaisten toiminta voi johtaa natriumin ja veden retentioon eli poistumiseen suuretaen sydämen minuuttitilavuutta, jolloin natriumin saanti ja erityskyky tasapainottuu. Kaliumin lisääminen auttaa suolan rajoittamisen kanssa

käyttämällä esimerkiksi mineraalisuolaa, joka sisältää 14 - 34 % kaliumia sekä lisäämällä ravitsemukseen maitovalmisteita, perunaa ja kahvia. Muiden kivennäisaineiden vaikutus verenpaineeseen kalsiumin osalta laskisi verenpainetta suolaherkimmillä ihmisillä, mutta siihen vaikuttaa plasman reniiniaktiivisuus, mikä tarkoittaa sitä, että reniini on osa reniini-angiotensiini-järjestelmää ja sillä on keskeinen rooli verenpaineen säätelyssä ja suurella reniiniaktiivisuudella vaikutus on verenpainetta nostava. (Aro 2012b, 302–303.)

3.5 Vitamiinit ja hivenaineet muistisairauksien ennaltaehkäisyssä

B12 -vitamiini ja foolihappo madaltavat homokysteiniini aminohapon määrää elimistössä, minkä on todettu vähentävän aivohalvauksenriskiä, vaikuttaen verisuonten endoteelitoimintaa ja ateroskleroosiin ennaltaehkäisevästi. B12 -vitamiinin ja foolihapon puutteet ovat riski sydänsairauksille, mikä on riskitekijä muistisairauteen sairastumiselle. B12 -vitamiini vaikuttaa myös S -adenosyylimetioniini (SAM) luovuttajaan aivojen biokemiallisessa prosessissa ja mahdollistaa aivojen hermosolujen normaalin toiminnan siinä. B12 -vitamiinin ja foolihapon puutteet liittyvät aivojen surkastumiseen. D -vitamiinin hyödyllisyydestä on joitakin tutkimuksia, joiden mukaan D -vitamiinin riittämätön saanti lisäisi Alzheimerin tautiin sairastumisriskiä. Joissakin pitkittäistutkimuksissa C ja E -vitamiinilisien käyttö yhdessä ja erikseen oli todettu hyödylliseksi pienentäen sairastumisriskiä Alzheimerin tautiin. (Kivipelto ym. 2012b, 328–329.)

Hollantilaisessa tutkimuksessa oli omega-3 -rasvahappojen (EPA ja DHA), fosfolipideja, koliinia ja E, C- ja B -vitamiinilisen yhteiskäyttöä huomattu edistävän muistitoimintaa lievän asteen Alzheimerin taudissa 12 viikon aikana. Lisäksi monityydyttymättömillä rasvahapoilla on tulehdusta ehkäisevä eli anti-inflammatorinen vaikutus, joilla on vaikutusta hermosolukalvojen viskositeettiin, synapsiseen muovautumiseen ja amyloiditasoihin. (Kivipelto ym. 2012b, 327.) Ranskalaisen tutkimuksen mukaan kalaruokia nauttineet ikäihmiset dementoituvat 40 % pienemmällä todennäköisyydellä verrattuna tavanomaista ruokavaliota nauttineisiin. Lisäksi hedelmiä ja vihanneksia päivittäin syöneet dementoituvat 30 % pienemmällä todennäköisyydellä verrattuna tavanomaista ruokavaliota nauttineisiin. Omega-3 -rasvahappoja ruokavaliossaan nauttineiden dementoituminen ennustettiin 60 % pienemmällä todennäköisyydellä. (Hyypä 2018, 76.)

Itämeren ruokavalioon kuuluu marjat, porkkana, nauris sekä muita kotimaasta saatavia ruoka-aineita, kuten juureksia ja vihanneksia. Täysjyväviljoja, kuten ruis ja ohra sekä pehmeitä rasvoja, kuten rypsi- ja rapsiöljy, että vähärasvaisten maito- ja lihatuotteiden lisäksi myös kala. Porkkanoiden, pinaattien, persikoiden ja mansikoiden karotenoidit eli väriaineet ja niiden yhteydet veren luteiinipitoisuuteen veressä ovat osoittautuneet merkittäväksi aivojen terveydessä ja aineenvaihdunnassa. Luteiini estää monitydyttymättömien rasvojen härskiintymistä aivoissa, se hidastaa DHA -rasvahapon hajoamista ja lisää solukalvojen läpäisevyyttä, vakautta sekä parantaa viestin kulkua kemiallisella tasolla. Kasvien fytokeemikaalien eli väriaineiden vaikutuksia muistiin arvellaan hyödyllisiksi. Mustikan ominaisuutta on osoitettu hidastavan aivotoiminnan taantumista ja parantavan lyhytkestoista muistia. Punajuurimehun on osoitettu magneettikuvatutkimusten perusteella vaikuttavan myönteisesti aivotoimintaan, liikuntasuorituksiin ja jaksamiseen. (Hyypä 2018, 74, 84–85.)

4 Sairaanhoidaja muistihoitajana

4.1 Toimeksiantaja

Pohjois-Karjalan Muisti ry/ Muistiluotsi tarjoaa jäsenilleen hyvien käytäntöjen, uusimman tiedon mukaisia palveluja ja hyvää toimintaa muististaan hyvää huolta pitävälle ihmisille ja heidän läheisilleen. Järjestö kuuluu valtakunnallisen kattojärjestön Muistiliiton piiriin, joka julkaisee Muisti -lehteä neljästi vuodessa. Yhdistyksen toiminnan tarkoitus on toimia edunvalvontajärjestönä Pohjois-Karjalan maakunnan alueella muistisairautta sairastaville ja heidän läheisilleen. Yhdistys harjoittaa valistus-, vaikuttamis-, tiedotus-, julkaisu- ja neuvontatoimintaa. Informaation lisääjänä aivojen terveydestä, ikääntymisestä ja sairauden tuomista muutoksista. Esille tuojana muistisairautta sairastavien ja heidän läheistensä tarpeita, tietoa ja kokemuksia, joilla vaikutetaan kunnalliseen päätöksentekoon. Lisäksi yhdistys toimii tutkimus- ja kehittämishankkeissa sekä on yhteistyössä muiden tahojen kanssa, joille jakaa tietoa

muistisairautta sairastavien ja heidän läheistensä tarpeista ja oikeuksista. (Pohjois-Karjalan Muisti ry./Muistiluotsi)

Pohjois-karjalan Muisti ry / Muistiluotsi on kiinnostunut tekemästani kirjallisuuskatsauksesta Muistisairauksien ennaltaehkäisy ravitsemuksen avulla - kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Ajatuksena heillä on käyttää tekemääni työtä ja sen tuloksia hyödyksi neuvontatoiminnassaan.

4.2 Muistineuvolat / ikäneuvolat

Muistihäiriöiden ilmetessä voi muistitutkimuksiin hakeutua oman terveyskeskuslääkärin tai työterveyslääkärin vastaanoton kautta. Lisäksi muisti- ja dementiayhdistykset sekä muistineuvolat, että ikäneuvolat tekevät muistin yksinkertaista testausta. Tarkempiin tutkimuksiin kuuluvat haastattelu, muistikyselyt ja -testit ja aivojen kuvantaminen sekä verikokeita. Tutkimuksiin suositellaan silloin, kun on huolestunut omasta tai läheisensä muistista. Unohtelujen lisääntyminen arjessa ja kotitöiden sekä erilaisten asioiden hoitaminen vaikeutuvat muistisairaudessa. Käyttäytymisessä ilmenee muutoksia esimerkiksi epäluuloisuutta ja muistihäiriöiden peittelemistä. (Juva 2015.) Muistisairaiden hoidon laadusta vastaa ammattihenkilöstö, joka on saanut erillisen koulutuksen muistisairauksien hoitoon ja kuntoutukseen. Muistihoitajien työnkuvaan kuuluu erityistiedot ja taidot suunnitella ja hoitaa muistisairaita. Syventävät opinnot, jatko-opinnot ja säännöllinen asiantuntijatietojen päivitys kuuluvat muistihoitajien ammatilliseen pätevyYTEEN. (Suhonen, Rahkonen, Juva, Pitkälä, Voutilainen & Erkinjuntti 2011.)

Muistipoliklinikka ja muistitiimi ovat keskeiset toimijat muistipotilaan ja hänen läheisensä hoitopolun muokkaajina. Muistikoordinaattori* toimii lääkärin parina varmistaen potilaan avohoidon sujumisen ohjailien potilasta ja auttaen läheisiä arjen helpottamiseksi. Hoidon sujuvuus tarkoittaa yksilöllisistä kuntoutusta ja säännöllistä kuntoutuksen seurantaa. Tavoite on kotona asumisen mahdollisuus ja tukeminen mahdollisimman pitkään. Muistikoordinaattori tekee tarvittaessa myös kotikäyntejä*,

järjestää hoitoon ja muihin etuisuuksiin liittyviä asioita ja selvittää erilaisia lääketieteellisiä ongelmia (Hartikainen & Lönnroos 2008, 111.)

Kuntoutussuunnitelman* tekemiseen kuuluvat kuntoutustarpeen arviointi, muiden sairauksien hoito ja kuntoutus, terveyden kokonaisvaltainen edistäminen niin fyysisesti, psyykkisesti kuin sosiaalisesti. Lisäksi arvioidaan oikea-aikaiset kunnalliset ja yksityiset tukipalvelut, kuljetuspalvelut, väliaikaiset hoitomahdollisuudet, kodin ympäristön turvallisuus ja etuuksien sekä taloudellisten resurssien tarjonnat. Oikeus ja tuki huomioidaan vertaisryhmiin osallistumisen mahdollisuuksina ja omaishoitajan vapaapäivien saamisella. (Pitkälä & Laakkonen 2015.)

Yksilöllisyys on tukemisen lähtökohtana muistisairauksissa, sillä avun määrä on erilainen jokaisella sairastuneella tai muistihäiriöoireisella ihmisellä. Hoitotakuuseen kuuluu avuntarpeiden kartoitus, avuntarpeen tunnistus ja määrittäminen tarkoituksenmukaisten ratkaisujen löytämiseksi. Lisäksi riittävä tiedonsaanti tutkimusten luonteesta ja sisällöistä kuuluvat prosessiin, kuten ennakoiva ohjaus sairauden erivaiheista sairastuneelle ja hänen läheiselleen. Tavoitteet ovat riittävä tiedonsaanti, sosiaalinen hyvinvointi ja toimintakyvyn ylläpitäminen kotiympäristössä. (Huhtamäki-Kuoppala, Ekola & Hallikainen 2015.)

Tieteellistä näyttöä on sairauden alkuvaiheen asiakkaan omahoitotaitoja vahvistavista menetelmistä ja sairastuneen läheisten valmennuksesta. Lievässä, keskivaiheessa ja vaikeassa muistisairauden vaiheessa asiakkaan asuessa kotona vaikuttavia menetelmiä ovat muistikoordinaattorin antama ohjaus, kokonaisvaltaiset ja yksilöllisiin tarpeisiin vastaavat tukimuodot. Toimintaterapia ja sosiaalinen kuntoutus ovat osa sairastuneen kuntouttamista. Liikuntakuntoutus ehkäisee toimintakyvyn heikkenemistä ja kaatumisriskiä. Ravitsemuskuntoutus on räätälöityä. Liikunnan ja ravitsemuksen tukeminen säilyvät asiakkaan siirtyessä jatkuvan hoidon piiriin. (Pitkälä & Laakkonen 2015.)

4.3 Ravintoanamneesi ja ravitsemustilan arviointi muistineuvolassa

Ravintoanamneesin tarkoitus on luoda pohja ravitsemusneuvonnalle ja asiakkaan tietoisuuden lisääminen omasta syömiskäyttäytymisestä auttaen häntä myös parantamaan omia ruokailutottumuksia. Ravintoanamneesissa selvitetään asiakkaan taustatiedot, kuten ikä, paino, pituus, painon kehitys, ammatti ja työaika, perhesuhteet, terveydentila ja lääkkeet, aikaisemmin saatu ravitsemusneuvonta ja ohjeet sekä elämäntilanne. Ruokailutottumuksia selvitetään itsenäisen ruoanvalmistuksen ja ruokaostosten suhteen sekä kodin ulkopuolella nautittujen aterioiden määrällä ja laadulla. Mieliruoat ja kasvisruokavaliot huomioidaan, aterioinnin merkitys, välipalat ja päihteet. Liikuntatottumukset ja mahdolliset esteet kartoitetaan suhteessa ravinnonkulutukseen. (Schwab 2012, 341–344.)

Tavoitteena on löytää riskitekijöihin liittyviä ravintoaineita, joita tulisi välttää tai ainakin vähentää, kuten energian, sokerin, rasvan määrän ja laadun suhteen esimerkiksi laihduttajilla, diabeetikoilla ja dyslipidemiasta eli rasva-aineenvaihdunnan häiriöstä kärsivillä henkilöillä. Suolansaannin määrään kiinnitetään huomiota verenpaineesta kärsivillä henkilöillä sekä kuitujen laatuun ja saantiin ummetuksesta dyslipidemiasta kärsivillä henkilöillä. (Schwab 2012, 343.)

Ravitsemustilan arvioinnilla (MUST) Malnutrition universal screening tool -mittarilla selvitetään potilaan mahdollista ravitsemushäiriötä ja/tai vajaaravitsemustilaa. Painoindeksin (BMI kg/m²) laskeminen kertoo lisäenergian tarpeesta tai tarpeesta aloittaa painonpudottaminen. Laihtumista seurataan 3 - 6 kk:n aikana ja alle 5 %:n laihtuminen kertoo seulonnan toistamisesta määrääjain. Suurempi laihtuminen 5 - 10 % antaa kohtalaisen riskin aliravitsemukseen ja potilaan tilannetta on seurattava kolmen päivän ajan ravinnon ja nesteen saannissa. Yli 10 %:n laihtuminen merkitsee suurta riskiä aliravitsemukseen, jolloin ravinnonsaantia on tehostettava kliinisten ravintovalmisteiden ja energia- ja proteiinipitoisen ruoan avulla. Ravitsemustilan häiriöitä ilmenee ravinnonsaannin vähentyessä, tarpeen ja kulutuksen suurentuessa tai kehon aineenvaihdunnan muuttuessa. (Uusitupa & Fogelholm 2012, 208–209.)

Nutritional risk screening (NRS) - 2002 -menetelmä mittaa vajaaravitsemuksen riskiä erikoissairaanhoidossa Suomessa. Mittari arvioi ravitsemustilan (BMI, laihtuminen kolmen edeltävän kuukauden aikana ja ruoan määrä edeltävältä viikolta), sairauden vaikeusastetta ravitsemustilan kannalta (lievä, kohtalainen ja vakava), ja iän (yli 70 vuotta) vaikutuksen ravitsemustilaan. Tuloksista on mahdollista saada vajaaravitsemusriski kartoituksen kolmen vajaaravitsemusriski tason mukaan (lievä, kohtalainen ja vakava). (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010a) Ravitsemushoidon suunnitteluun ja kulkuun huomioitavia tekijöitä ovat ravitsemushoidon tehostamistarve, erityisruokavalion tai rakennemuutetun ruoan tarve, sairauteen liittyvät vaatimukset, liikapainoisen potilaan laihtumistarve ja sen ajankohtaisuus, uskonto tai eettinen vakaumus (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010b, 28).

4.4 Ruoankäytön arviointi tutkimukset eri menetelmin muistineuvolassa

Ruokapäiväkirjan tekeminen on menetelmä, jossa kirjataan ylös kaikki syödyt ravintoaineet tarkoin kuvauksin ruoka-aineista, kuten merkki, annoksen koko, paino, energiamäärät paketeista ja ruoan valmistustapa. Tarkoituksena on kartoittaa, mitä ruoka-aineita kuluu päivittäin. Yksilön ruoankäyttö vaihtelee päivittäin ja vuodenaikasta toiseen ja näin ollen kulutetut ruoka-aineet kirjataan vähintään viikon ajalta, jolloin energiaravintoaineiden kertymää voidaan mitata noin 10 %:n tarkkuudella. Riskitekijä tälle menetelmälle on ruokavalion muuttuminen ruokapäiväkirjamerkintöjen vaivalloisuuden vuoksi, jolloin halutaan antaa parempi kuva ravinnonkulutuksesta tai vaihtoehtoisesti ruokailun muuttuminen liian vähäisesti nautittuun ruoan määrään kirjaamisen helpottamiseksi. (Männistö 2012, 256–258.)

Ruoankäyttöhaastattelu (24 -hours recall), joka toteutetaan 24 tunnin aikana, sopii alle 7 -vuotiaiden lasten ja vanhusten kohdalla paremmin käytettäväksi, koska he eivät muista edellistä päivää yleensä kovin tarkoin. Mielellään ravitsemusalan ammattilainen tekee ruokavalio -haastattelut. Apuna käytetään muistelutekniikkaa edellisen päivän toiminnoista, jolloin ruokailutkin muistuvat paremmin mieleen. Annoskuvakirja, talousmitat ja ruokamallit voivat selkiyttää nautitun ruoan määrää ja laatua. Ravinnonsaannin keskimääräisiä tasoja tutkittaessa haastattelussa ravinnonsaannit

selvitetään kahdelta edelliseltä päivältä. Haastattelun runkona toimii aterioiden nimet, syöntiajat ja -paikat. Ruokavaliohaastattelulla kerätään pitempiaikaista ruoankäytön tapoja. Ruokavaliohaastattelu aloitetaan 24 tunnin ruoankäyttöhaastattelulla ensin. Menetelmä kartoittaa ravinnon ja sairausriskin välisiä yhteyksiä. Haastattelujen etu on tiedonkerääminen tarkennettujen kysymysten avulla. (Männistö 2012, 258–259.)

4.5 Elämäntapaohjaus ja ratkaisukeskeinen neuvonta

Alkukartoitukseen kuuluvat tiedot ruokavalion laadusta, painonpudotuksesta, arkiliikunnan määrästä, tupakoimisesta ja alkoholin käytöstä, joista selviää muutosvalmiuden aste. Muutosvalmiuden tasot ovat määriteltyjä seuraavanlaisin ilmauksin, kuten ei muutostarvetta, muutos harkinnassa, muutos suunnitteluvaiheessa, muutos käynnissä tai muutos ylläpitovaiheessa. Muutosprosessissa esiharkintavaiheessa luodaan luottamuksellinen ohjaussuhde ja työskentelyrauha ilman muutosvaatimuksia. Oman terveyden avaintekijät (OTA) -mittarin avulla selkiytetään asiakkaan tavoitteita veren rasva-arvojen, verenpaineen, verensokerin, ruokavalion, vyötärön ympäryksen, päivittäisen liikunnan, stressin, alkoholin käytön ja tupakoinnin suhteen. Mittari näyttää tyytyväisyyden tason, hienosäädön tai muutoksentarpeen avaintekijöiden suhteen, minkä perusteella voidaan suunnitella jatko-ohjaukset. (Turku 2007, 62–68.)

Ohjattavan voimaantumista* pyritään lisäämään asiakkaan elämäntapojen muokkaamisessa hänen yksilölliseen elämäntilanteeseen sopivaksi. Ohjauksen tavoite on siirtää ohjattavalle tarvittavat tiedot, taidot, tunne ja asenne, joilla ottaa vastuu omasta terveydestä hänelle mielekkäällä tavalla. Usein jo pienikin muutos tuo asiakkaalle askeleen kohti terveellisempää olotilaa ja selviytymistä mahdollisista riskitekijöistä*. Ohjauksen motivoivana tekijänä on riskitekijöiden huomiointi ja vaikuttaminen asiakkaan omassa arjessa. Valmentavassa elämäntapaohjauksessa oleellista on kartoittaa asiakkaan psykososiaalinen kokonaistilanne ja suunnitella yhteisesti rinnalle jatko-ohjaukset tukemaan elämäntavan muutoksessa. (Turku 2007, 23–32.) Erilaisilla terveystalmentuksilla on todettu edistettävän pitkäaikaissairaiden hyvinvointia lisäten fyysistä ja psyykkistä terveydentilaa sekä tukien heidän omahoitoa ja

terveyskäyttäytymistä esimerkiksi painonhallinnassa (Kivelä, Elo, Kyngäs ja Kääriäinen 2014, 272).

SMART -malli elintapaohjauksen teoriana muistisairauden ennaltaehkäisijänä. Toimivan suunnitelman rakentaminen sisältää mahdollisimman konkreettisen tavoitteen asettelun muutoksen suhteen. SMART -malli antaa teoreettisen mallin suunnitelmien käytäntöön soveltamisesta. Konkreettinen (Specific) tavoite tarkoittaa esimerkiksi suolan ja rasvan vähentäminen. Mitattava (Measurable) tavoite perustuu nähtäväksi saataviin tuloksiin tavoitteellisen toiminnan kautta esimerkiksi askel- tai sykemittaria hyödyntämällä. Asiakkaan valitsema ja päättämä (Agreed) tavoite lähtee muutoksen tekijästä itsestään ja realistinen (Realistic) tavoite on saavutettavissa oleva ja pysyvyyttä lisäävä. Ajallisesti sidottu (Time-specific) tavoite antaa suuntaa tulevaisuudelle tavoitteisiin pääsyn onnistumisesta sekä edistyessä niiden syventämisestä ja tuen saaminen (Support) lisää tavoitteisiin pääsemistä sujuvasti vähentäen taantumavaiheita tai repsahduksia. Salliva asenne auttaa selviytymään motivaation laskussa ja vastarinnan ilmeneminen kertoo muutosvauhdin hiljentämisestä. Ohjauksen ideologia on asiakkaan autonomian tukemista realistisissa tavoitteissa erilaisissa elämäntilanteissa. (Turku 2007, 69–84.)

Neuvonta tulisi tapahtua jaksoittain muutosten pitkäkestoisuudesta johtuen ja myönteinen palaute motivoi innostusta jatkamisen suhteen. Ratkaisukeskeisessä neuvonnassa asiakas arvioi itse elintapatottumuksia, syömiskäyttäytymistään ja asettaa tavoitteet omien kokemusten, tietojen ja taitojen avulla. (Schwab 2012, 345–346). Asiakasvastaavatoiminnan avulla perusterveydenhuollossa kohdennettiin huomio asiakkaisiin, joilla oli korkea vakavan sairastumisen kokonaisriski, parantaen heidän palveluitaan ja hoidonlaatua. Asiakkaan huomioiminen omassa roolissaan vaatii sairaanhoitajan, lääkärin ja asiakkaan roolien selkiyttämistä sekä vaatii terveydenhuollon henkilökunnan täydennyskoulutusta pitkäaikaissairaiden jatko-ohjauksetojen vaikuttavuuden toteutumiseksi. (Korhonen, Lassila, Luukkanen & Eriksson 2016, 33, 41.)

FINGER (Finnish Geriatric Intervention Study to Prevent Cognitive Impairment and Disability) -tutkimuksessa (2015) elintapaneuvonnalla on iso merkitys muistisairauden

ennaltaehkäisemisessä. Ravitsemusneuvonta (vinkit ruokaostosten tekoon ja tavoitteena ravintosuositusten mukainen ruokavalio), liikunnan- ja muistin harjoittaminen sekä tuki sydän- ja verisuonisairauksien riskien vähentämiseksi kuuluivat tehostetun intervention sisältöön. Kahden vuoden tutkimustulokset osoittavat verrokkiryhmän muistitoimintojen ja tiedonkäsittelyn heikkenemiseen huomattavasti (noin 31 %) suuremmat riskit. Muistisairauksiin sairastumista voitaisiin pitkittää 5 - 10 vuotta aktiivisella elintapaohjauksella. (Terveyden ja hyvinvoinninlaitos 2015) FINGER -tutkimukseen osallistui myös Alzheimer taudille altistavia geenejä (APOE4 -geeni) omaavia henkilöitä, joille tehostettu elintapainterventio tehoi myös hyvin vähentäen tautiin sairastumisriskiä (Terveyden ja hyvinvoinninlaitos 2018). CAIDE -tutkimuksen mukaan huonojen elintapojen vaikutus on taas suurempi riskialttiin geenin omaavilla (Kivipelto ym. 2012a).

5 Opinnäytetyön tarkoitus ja tehtävä

Tämän kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on kuvata ravitsemuksen merkitystä muistisairauksien ennaltaehkäisyssä ja määritellä aivojen terveyden kannalta tärkeimmät vitamiinit ja ravintoaineet.

Tutkimustehtävät:

1. Miten terveellisellä ruokavaliolla voidaan vaikuttaa muistisairauksien puhkeamiseen?
2. Millä ravintoaineilla muistisairauksia voi yrittää ennaltaehkäistä?

6 Opinnäytetyön menetelmälliset valinnat

6.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Tämän opinnäytetyön tutkimusmenetelmänä on kirjallisuuskatsaus, jonka vaiheita ovat tutkimusongelman ja tarkoituksen määrittäminen, kirjallisuushaku, aineiston valinta, valittujen tutkimusten arviointi sekä analyysi ja synteesi, että tulosten raportointi. Opinnäytetyön kvalitatiivinen pääpaino perustuu eri aineistojen koontiin kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla. Aineistoksi valitaan tarkoituksenmukaisimmat tutkimukset tutkimuskysymyksiin vastaten. Induktiivinen sisällönanalyysi ohjaa analysointia. Tiedonhakuprosessi vie aikaa hakukokeiluista hakulausekkeisiin ja hakuprosessi vaatii pohtimista tiedon luonteesta, mitä haluaa hakea (Stolt, Axelin & Suhonen 2015, 33, 38). Kirjallisuuskatsauksen avulla tunnistetaan tutkimusongelma ja tutkimukseen liittyvät käsitteet. Löydetään mahdolliset aikaisemmat tutkimukset aiheesta sekä tutkimustulosten ristiriitaisuuksien olemassaolot. (Kankkunen ja Vehviläinen-Julkunen 2009, 69–70.)

Tiedonhakuaineistoa arvioidaan kriittisesti analysoiden artikkeleiden ja tutkimusten lähdeaineistoa sekä niiden luotettavuutta laadunarvioinnin listauksen avulla. Tämän opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen analysoinnissa tietoa kootaan, jäsennellään ja luokitellaan sekä pelkistetään. Kirjallisuuskatsauksen (Stolt 2015, 115) ydin on systemaattisen tiedonhakumenetelmän kuvaus tutkimustyöstä. Tieto esitetään taulukkojen avulla. Tietoa voidaan myös vertailla kaavojen, teemojen ja/tai suhteiden havainnoimisen parantamiseksi. Johtopäätökset osoittavat samanlaisuuksia ja erilaisuuksia ja auttavat tunnistamaan uutta tietoa. Johtopäätökset kartoitetaan alkuperäisiin lähteisiin ja osoitetaan mahdolliset ristiriitaisuudet aineistosta. (Stolt ym. 2015, 115.)

6.2 Aineistonhaku ja valinta

Aineistoa kerätessä pidetään tietojä ylhäällä tiedonhaun tuloksista kirjallisuuskatsauksesta. Aineistoa mukaan valittaessa pohditaan sen soveltuvuutta tutkimustehtävään ja mukaanotto - ja poissulkukriteereihin nähden. (Stolt ym. 2015, 114.)

Tässä opinnäytetyössä mukaanottokriteerit ovat tutkimuksille muistisairaus ja sen ennaltaehkäisy ravitsemuksen avulla. Otsikko tasolla maininnat myös erilaisista dieeteistä, kuten esimerkiksi Välimerendieetti ja Itämerendieetti sekä vitamiinit ja hivenaineet, jotka liittyvät muistisairauksiin. Poissulkukriteerinä olivat puhtaasti lääketieteentutkimukset ja kaksoisversiot. Mukaan otetut artikkelit ja tutkimukset analysoidaan laaduntarkistuslistaa apuna käyttäen, mikä lisää opinnäytetyön luotettavuutta.

Tiedonhaku on kuvattu taulukoin, joihin on kirjattu Cochrane-, Pubmed- ja CINALH(Ebsco) tietokannoista etsityt hakutulokset ja niistä valikoituneet tutkimukset tähän opinnäytetyöhön. Tutkimuksen aineistoa on haettu "Nourishment OR diet OR nutrition AND dementia AND prevention" -hakusanoilla PubMed- ja Chinal -tietokannoista. Chocrane -tietokannasta tutkimukset löytyivät Neorology otsikon alta, Dementia and cognition ja Cognitive enhancement. Hakutulokset näkyvät alla olevassa taulukossa 1.

Kuva1. Taulukko 1 Tiedonhakutaulukko.

Tietokanta Hakumenetelmä	Hakutulos	Aineiston valinta otsikon mukaan	Aineiston tarkempi tarkastelu ja kaksoiskappaleiden poiston jälkeen
Cochrane Library Neurology, Dementia and Cognitive, Cognitive enhancement	40	2	2
Cochrane Library Advanced search NourishmORDietORNutrition ANDDementiaANDPrevention	344	42	1
PubMed Advanced search NourishmORDietORNutrition ANDDementiaANDPrevention	126	32	2
Chinal NourishmORDietORNutrition	26	7	6

ANDDementiaANDPrevention			
--------------------------	--	--	--

Cochrane -tietokannan haku toteutui tietokannan otsikoiden kautta. Neurology; Dementia and cognition; Cognitive enhancement. Hakutulokseksi saatiin 40 tutkimusta, joista valitsin 2 kpl kirjallisuuskatsauksia. Tutkimukset vastasivat tutkimuskysymyksiin ja olivat laajoja aineistoiltaan. Tein myös Advanced search -haulla toisen kirjallisuushaun hakusanoilla "Nourishm" OR "diet" OR "nutrition" AND "dementia" AND "prevention". Hakutulokseksi saatiin 344 kpl, joista otsikko tasolla valikoitui 42 kpl ja opinnäytetyöhön valikoitui 1 kpl.

PubMed -tietokannan rajaukset tehtiin suuren hakulöydösten määrän vuoksi tiukaksi. Aikarajaus tehtiin vuosien 2016 - 2018 ajanjaksolle ja hakutulokseksi saatiin 1178 kpl tekstejä. Koko teksteihin päästäkseen valittiin Free full text -rajaus, jolloin hakutulokseksi saatiin 368 kpl. Julkaisuaikaa rajoitettiin viiteen vuoteen, jolloin saatiin hakutulokseksi 223 kpl. Runsaan hakutuloksen vuoksi keskityin viimeisimpien vuosien (2016 - 2018) aikavälille sijoittuviin tutkimustuloksiin. Vuonna 2016 tutkimuksia oli julkaistu 50 kpl, vuonna 2017 tutkimuksia oli julkaistu 54 kpl ja vuonna 2018 tutkimuksia oli julkaistu 22 kpl. PubMed -tietokannasta sisäänottokriteerien ja tarkemman tarkastelun jälkeen 122 tutkimuksesta jäi 32 tutkimusta, joista opinnäytetyöhön valikoitui 2 kpl.

Chinal -tietokannassa hakutulokset aikarajauksella 10/2008 - 10/2018 saatiin 26 kpl tekstejä. Rajoituksia hakukoneeseen asetettiin tekstien saatavuuteen täydellisinä teksteinä, englanninkielisinä ja vertaisarvioituina sekä tutkimusartikkelit. Tutkimusten otsikko tasolla rajaaminen tuotti 7 kpl hakutulokseksi, josta opinnäytetyöhön valikoitui 6 kpl artikkeleita. Sisäänottokriteereinä otsikoissa täytyi näkyä sana "prevention", "dementia", "diet", "nutrition", "nourishment" tai "cognition". Mukaan pääsi otsikkotasolla mainittuna myös Välimeren dieetti (Mediterranean Diet), Länsimaiden dieetti (Western Diet), consumption sekä vitamiinit, että hivenaineet.

6.3 Sisällönanalyysi

Tässä opinnäytetyössä käytetään induktiivista eli aineistolähtöistä sisällönanalyysiä. Induktiivisuus tarkoittaa havaintojen tekemistä aineistosta lähtöisistä yksittäisistä tapahtumista, joita yhdistellään laajempaan kokonaisuuteen. Sisällönanalyysiä ja induktiivista päättelyä ohjaa tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset. Tutkimuskysymykset voivat myös tarkentua aineiston keruun ja analyysin aikana. Kaikkea tietoa ei tarvitse analysoida, kun haetaan vastauksia vain tutkimuksen tarkoitukseen ja tutkimustehtäviin. Sisällönanalyysi voi olla konventionaalinen prosessi eli kolmivaiheinen prosessi (kierros kierrokselta etenevä prosessi), jossa aineisto jaetaan osiin ja samankaltaiset osiot yhdistetään keskenään. (Kylmä & Juvakka 2007, 22–23, 113.)

Kirjallisuuskatsauksessa käytettynä sisällönanalyysin avulla tietoa tiivistetään ja kootaan. Sisällönanalyysin avulla luodaan systeeminen tapa luokitella opinnäytetyöhön valittujen tutkimusten aineistoa. Opinnäytetyölle muotoutuu runko ja sisällysluettelo aineistoon syventymisen myötä. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 123; 2018, 139–140.)

Sisällönanalyysissä voi ilmetä haasteita raportointi vaiheessa ja käsitteiden suuri määrä voi aiheuttaa aineiston ryhmittämiseen puutteita. Raportoinnin luotettavuutta lisää tarkkuus ja havainnollistavat analyysiprosessin raportoinnit. Tulokset esitetään muodostettujen luokkien tai käsitteiden tai kategorioiden mukaisesti hierarkkisen rakenteen mukaan. Induktiivisessa sisällönanalyysissä käsitteitä syntyy abstrahoinnin seurauksena. (Kynge, Elo, Pölkki, Kääriäinen & Kanste 2011, 139–140.) Keskeistä on juuri aineiston tiivistyminen ja käsitteellistyminen eli abstrahoituminen, jolloin analyysin avulla kuvataan tutkimusilmiötä tiiviimmässä muodossa (Kylmä & Juvakka 2007, 113).

Tässä opinnäytetyössä on tarkoitus selvittää tutkimuskysymyksin aineistosta miten terveellinen ruokavalio vaikuttaa muistisairauksien ennaltaehkäisyssä sekä mitkä ravintoaineet ovat merkityksellisiä muistisairauden ennaltaehkäisyssä. Aineistoon löydetty tutkimukset käydään huolellisesti läpi ja taulukoidaan opinnäytetyön liitteeseen (kts. LIITE 3) tutkimusten tekijät, analyysimenetelmät ja keskeisimmät tutkimustulokset.

Tutkimuksia lukiessa ja taulukoidessa aineistosta alkoi muodostua eri aiheita, joihin tutkimuksien tuloksissa oli päädytty. Vitamiinien ja hivenaineiden vaikutuksista oli havaittu hermosolujen kasvuun ja kehitykseen, aivojen valkean aineen eli amyloidiplakin kasvuun ja vähentymiseen sekä aivojen aineenvaihdunnalliseen toimintaan. Kokonaiset ruokavaliot on havaittu parantavan välillisesti kognitiivisia toimintoja edistämällä kansanterveydellisiä sairauksia, kuten diabetesta, sydän- ja verisuonitauteja, valtimonkovettumatautia ja aivoverenkiertohäiriöitä.

Tutkimuksia tarkemmin lukiessa tehtiin erilliselle paperille vitamiinit ja hivenaineet, joiden alle luokiteltiin eri tutkimuksista nousseet asiat, joilla oli edistävästi merkitystä muistiin ja kognitiivisiin toimintoihin joko suoraan tai välillisesti. Tutkimustuloksiin merkittiin tekijät, mikä helpotti aiheiden synteesin muodostamista ja oikeiden viittausten säilymistä opinnäytetyön tulosten koonnissa. Taulukot syntyivät tutkimuksista saaduista asioista. Aiheet käsitelivät hyötyjä kognitioon, elimistön tulehdusten vähenemiseen, homokysteiinin vähentymiseen, hermoja suojaaviin vaikutuksiin, aineenvaihdunnallisiin tapahtumiin kehossa ja muistin edistämiseen. Aiheita käsiteltiin kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymyksiin hakien vastauksia taulukoin.

7 Tulokset

7.1 Terveellinen ruokavalio muistisairauksien ennaltaehkäisyssä

Ketogeeninen dieetti, mikä sisältää korkean rasvan, keskitason proteiinin ja matalapitoisen hiilihydraattisen ravinteiden, ovat eläintutkimuksissa osoittaneet myös hermoja suojaavia vaikutuksia. Seuratuissa tutkimuksissa ketogeeniset dieetit ovat vähentäneet (Krikorian 2012, Siervon, Laran, Yee Hing Tang, Rutjes ja Stephan 2015 mukaan) Alzheimerin tautiin liittyvän amyloidiplakin muodostumista aivoihin. Välimeren dieetti (Sighin 2014, Siervon ym. 2015 mukaan) mukaan sisältää useiden ruokien ja ravinteiden yhdistelmiä, joiden ominaisuuksia jo eroteltuina on havaittu sisältävään hyödyllisiä vaikutuksia kognitioon. Yhdisteltyinä terveelliset ravinteet

dieettiin, tehostaa se dieetin terveellisiä vaikutuksia. Välimeren dieetin huomattavia hyviä ennaltaehkäiseviä vaikutuksia Alzheimerin taudin sairastumisriskiin sekä kognitiivisen ikääntymiseen on myös löydetty (Otaeguín ym. 2013). Monityydyttymättömien rasvojen lisääminen ravitsemukseen hedelmien ja salaattien lisäksi tunnustettiin suojatekijöiksi muistisairauksia kohtaan (Tripathi, Vibha, Gupta, Bhatia, Srivastava, Vivekanandhan, Bushan, Prasad, Derlagust & Mendez 2012). Samoin muut vastaavat tulokset näyttävät, että monityydyttymättömien rasvahappojen tulehdusten ja ravinnon kolesterolin vähentävät vaikutukset edesauttavat sydän- ja verisuonien terveyttä. Ne myös toimivat keskeisenä osana sidoskudosten muodostumisessa ja elimellisissä kalvoissa sekä ne liittyvät hermojen ja synapsien syntyyn ja kasvuun (Siervo ym. 2015.) Pitkäketjuisten omega-3 -rasvahappojen kulutus ruokavaliossa ja lisäravinnekokeiluilla tuotti yhdentoista kirjallisuuskatsauksen synteessissä tulokseksi suojaavia vaikutuksia Alzheimerin taudin ja muistisairauden yhteydessä vähentäen tulehduksia elimistössä (Thomas, Thomas, Radcliffe & Itsipoulos 2015).

Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH) -dieetin luvatut hyödyt (Smithin 2010 ja Tangneyn 2014, Siervon ym. 2015 mukaan) mukaan vaikuttavat sydämen aineenvaihdunnan funktioihin ja kasvaviin näyttöihin kognitiota suojaavista vaikutuksista. DASH -dieetti koostuu pääpiirteittäin hedelmien, kasvien, pähkinöiden, rasvattomien tuotteiden ja kokojyväviljojen kulutuksesta. Glukoosipitoinen ruoka (Arnaizin 2001, Siervon ym. 2015 mukaan) on energianlähde aivoille ja glukoosi toimii tärkeässä roolissa hermojen toiminnassa. Korkeaproteiininen -dieetti (Jakobsen 2011, Siervon ym. 2015 mukaan) voi lisätä aminohappojen saatavuutta. Aineenvaihdunnan synteessin nopeus ja hermovälittäjäaineiden vapautus reseptoreissa edistävät aminohappoja edeltävien aineiden pitoisuuksista aivoissa, mitkä ovat saatavilla aminohappojen joukossa veressä. Matalaglykeemisen dieetin (Low Glycaemic diet) vaikutukset ovat (Philippoun 2014, Siervon ym. 2015 mukaan) huonosti ymmärretty kognitiivisiin toimintoihin. Matalaglykeemisen dieetin ominaisuus perustuu hitaasti imeytyviin, mahdollisimman vähän sokeria sisältäviin ruokiin ja näiden ruokien hiilihydraattipitoisuuksien kokonaisvaikutukseen veren glukoositasoissa.

The Nordic Prudent Dietary Pattern (NPDP) -dieetin vaikutukset ennustavat parhaiten kognitiivisten toimintojen säilyvyyttä ja suojelua muistin heikkenemisestä. Tämä dieetti korostaa korkeaa juurettomien kasvien, omenoiden, päärynöiden, persikoiden, pastan/makaroonin, riisin, siipikarjan, kalan, kasviöljyjen ja etenkin rypsiöljyn, teen, veden ja kevyiden tai keskivahvuisten viinien nauttimisen kulutusta ruokavaliassa. Korkean kulutuksen välttäminen ruokavaliassa juureksissa (peruna), jalostetuissa viljoissa, viljakasveissa, voissa, margariinissa, suklaassa, karkeissa ja leivonnaisissa sekä hedelmämehuiissa. (Shakersain, Rizzuto, Larsson, Faxén-Irving, Fratiglioni & Xu 2018.) Kriittisessä tutkimusartikkelissa, Vegetables and Fruits in the prevention of chronic disease, havaittiin näyttöä kasvien ja juuresten kulutuksen suhteen verenpainetautiin, sepelvaltimotautiin, halvauksen sairastumisriskeihin sekä kyseisten ruokien käyttö voi pienentää myös muistisairauden sairastumisriskiä (Boeing, Bechthold, Bub, Ellinger, Haller, Kroke, Leschik-Bonnet, Müller, Oberitter, Schulze, Stehle & Watzl 2012).

Kirsikkamehun antosyaani havaittiin merkittävästi laskevan verenpainetta ja vaikuttavan aivojen tiedonkäsittelyn edistäjänä sanallisissa testeissä lyhyt- ja pitkäkestoisessa muistissa ikääntyneillä (Kent, Charlton, Roodenrys, Gilbert, Morgan, Richards, Batterham, Potter & Traynor 2017). Kofeiinipitoiset ruoat stimuloivat aivoja (Snell 2011). Systemaattinen kirjallisuuskatsaus todentaa korkean kalaruokien kulutuksen olevan yhteydessä muistin heikkenemisen vähentymisen kanssa. Kuitenkin tutkimus tuottaa ristiriitaisia tuloksia aiemmin saatuihin tuloksiin DHA- ja EPA -rasvahappojen kulutuksesta. Tutkimuksessa käy ilmi tarpeen tutkia jatkossa täsmällisemmin tutkimukseen mukaan määritellyistä ruoka-annoksista kalaruokavalioiden kulutuksessa, jolloin saataisiin myös täsmällisempiä arvioita. (Zeng, Cao, Liang, Bao, Pan, Wang, Liu, Liang, Xie, Chai, Guan, Cao, Li, Yang, Xu, Mi & Wang 2017.)

Ruokavaliotutkimuksissa kuvattiin hyötyjä hermoston toimintaan, tiedonkäsittelyyn eli kognitioon ja muistin heikkenemisen ennaltaehkäisyyn. Taulukko 2 näyttää kirjallisuuskatsaukseen mukaan otettujen tutkimusartikkeleissa tutkitut ruokavaliot, dieetit ja ruokalajit, joista on tehty tulosten yhteenvetoa.

Kuva 2. Taulukko 2 näyttää tutkimusten eri ruokavalioiden ja ruoka-aineiden suhteet muistisairauksien ennaltaehkäisemisessä.

Ruokalaji tai dieetti	Hyödylliset vaikutukset hermoston toimintaan	Hyödylliset vaikutukset kognitioon	Muistin heikkenemisen ennaltaehkäisy	
DASH -dieetti		X		Kognitiota suojaavat vaikutteet tulevat sydämen aineenvaihdunnan funktioihin vaikuttamalla.
Glukoosipitoinen ruoka	X			Energian lähde aivoille, joka on tärkeää hermojen toiminnalle.
Kalaruoat			X	Korkeampi kalaruokien kulutus liitetään muistin heikkenemisen vähentymiseen.
Kasvien ja hedelmien kulutus	X		X Vähentämällä sairastumisriskiä verenpaine-, sepelvaltimotaudin-, halvauksen sairastumista ja ehkäisemällä ylipainoa sekä näin II tyypin diabetesta. Voi myös vähentää muistisairauksiin sairastumisen riskiä.	Kasviksista saatava ravintonitraatti muuttuu typpioksidiksi, jonka toimii useissa kehon orgaaneissa. Toiminnalla on suora vaikutus muistin muovautumiseen ja jälkisynteesin potentiaaliin.
Ketogeeninen dieetti	X		X	Vähentää Alzheimerin tautiin liittyvää amyloidiplakin muodostumista.
Kirsikkamehujuoma		X	X	Antosyaani alentaa verenpainetta ja parantaa tiedonkäsittelyä lyhyt- ja pitkäkestoisessa muistissa.
Kofeiinipitoiset ruoat	X			Stimuloi aivoja.
Korkea proteiininen ruoka		X		Voi lisätä aminohappojen saatavuutta veressä ja näin lisätä synteesin nopeutta.
Matalaglykeeminen dieetti		X		Ruokien hiilihydraattien pitoisuus ruuissa perustuu kokonaisvaikutukseen

				veren glukoosin tasoissa.
Matalarasvainen dieetti		X		Parantaa kognitiivisia toimintoja sydän- ja verisuonitautien vähentämisen kautta.
Marjat		X	X	Marjoilla on korkeat tasot flavonoidipitoisuuksista, joilla on tulehdusta vähentävä ominaisuus, joka liitetään kognitiivisiin häiriöihin. Antioksidanttinen ominaisuus vähentää oksidatiivista stressiä*.
Monityydyttymättömät rasvat, hedelmät ja salaattit			X	Tunnustettu suojeleviksi ravinteiksi muistisairauden riskitekijöiltä.
NPDP -dieetti			X	Voi suojella muistin heikkenemiseltä.
Välimeren dieetti ja terveelliset ravinteet		X		Välimerendieetti lisätyillä terveellisillä ravinteilla tehostavat hyötyjä kognitioon.
B -vitamiini (Vitacog) yhdessä omega-3 -rasvahappojen kanssa	X		X	Hidastaa kliinistä huononemista kognitiossa muistihäiriöitä omaavilla ihmisillä, etenkin Docosahexaenoic (DHA) rasvahapon kanssa.

7.2 Ravintoaineet muistisairauksien ennaltaehkäisyssä

Hemoglobiinin aminohappotasoon vaikuttavat ravinteet ja vitamiinit. Eläintutkimuksissa (Weinin 1999, Siervon ym. 2015 mukaan) B6 -vitamiinin puute aiheuttaa haitallista vaikutusta aivotoimintaan. B2 -vitamiinin puute kliinisesti voi

(Powersin 2003, Al-Assafin, Dentonin, Abrahamin, Rutjesin, Yee Chongin, Andersonin, Malikin ja Tabetin 2015 mukaan) tuottaa lisää plasman homokysteiinipitoisuutta*eli hemoglobiinin aminohappojen määrä veren plasmassa. Aminohappojen määrä veressä yhdistetään sydän- ja verisuonisairauksien sekä raudan hyödyntämisen häiriöihin. B9-vitamiini toimii (Mattsonin 2003, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) yhteistyössä kehon monissa aineenvaihdunnallisessa tapahtumassa. Se tukee homokysteiinin parantumista, mutta puute johtaa homokysteiinitasojen nousuun, mikä on yhdistetty useisiin hermorappeumatiloihin, mukaan luettuna halvaukset, Alzheimerin tauti ja Parkinsonin tauti. Vitacog -B -vitamiinihoidot alentavat homokysteiinitasoa, mikä hidastaa kliinistä huononemista kognitiossa muistihäiriöitä omaavilla henkilöillä, kun Omega - 3 -rasvahappojen taso on hyvä. Erityisesti DHA-rasvahapon konsentraatiot yksin parantavat huomattavasti B -vitamiinin kognitiivisia vaikutuksia sillä välin, kun EPA-rasvahappo esiintyi vähemmän vaikuttavana (Ouljah, Jerneerén, Refsum, David & Jager 2016).

Tulehdusta vähentävät ravinteet ja vitamiinit. Ruoan sisältämät karotenoidit ovat (Johnsonin 2013, Siervon ym. 2015 mukaan) rasvaliukoisia antioksidantteja, jotka estävät monityydyttymättömien rasvahappojen hapettumisen. Rasvahappojen hapettuminen eli oksidatiivisen stressin* ehkäiseminen on merkittävän tärkeää Alzheimerin taudin ehkäisemiseksi. Marjojen korkeat flavonoidipitoisuudet vähentävät (Devoren 2012, Siervon ym. 2015 mukaan) tulehdusta sekä antioksidanttien ominaisuudet vähentävät oksidatiivista stressiä. Tulehdus ja oksidatiivinen stressi liitetään kognitiivisiin häiriöihin. Monityydyttymättömillä rasvahapoilla on (2013) yhteyksiä vähentyneeseen Alzheimerin taudin ja muistihäiriöiden sairastumisriskiin. Lisäksi niiden korkeiden pitoisuuksien määrät veressä liitetään parempaan kognitioon. (Otaegui-Arrazola, Amianon, Elbuston, Urdaneton ja Martínéz-Lagen 2013.)

A -vitamiini (Sodhin 2013 ja Kuhnastin 2013, Al-Assaf ym. 2015 mukaan) B3 -vitamiini vähentävät myös tulehdusta. B5 -vitamiini on (Kellyn 2011, Al-Assaf ym. 2015 mukaan) koentsyymi A:n komponentti, jolla on keskeinen vaikuttaja rasvahappojen hapettumisessa, rasvojen elinkaaren pidentämisessä ja rasvahappojen synteessissä. Mineraaleista seleeni on (Delagen 2014 ja Rahmanin 2007, Al-Assaf ym. 2015 mukaan) tärkeä antioksidantti erityisesti E -vitamiinin kanssa keskushermoston systeemissä ja muissakin kehossa tapahtuvissa toiminnoissa. Seleeni vähentää (Medhin 2013, Al-Assaf

ym. 2015 mukaan) oksidatiivista stressiä ja ehkäisee näin muistisairauden riskiä. E - vitamiinipitoisten ruokien sisältämällä antioksidanteilla on Crichtonin 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) suotuisia vaikutuksia ylläpitää kognitiivisia toimintoja. Thomasen, Thomaksen, Radcliffen ja Itsiopouloksen (2015) mukaan heidän tekemässä kirjallisuuskatsauksessa tulokseksi saatiin vahvin näyttö pitkäketjuisten omega - 3 - rasvahappojen ravinteilla. Niiden vaikutukset ovat merkittävät tulehdusta vähentäjinä elimistössä Alzheimerin taudin varhaisessa vaiheessa. (Thomas, Thomas, Radcliffe & Itsipoulos 2015.)

Amyloidiplakin muodostumiseen vaikuttavat ravinteet ja vitamiinit. D - vitamiinipitoisten ruokien D -vitamiinit ja aivojen D -reseptorit havainnollistavat ja todistavat (Dursun 2011, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) hermoja suojaavia vaikutuksia vähentämällä amyloidiplakin kertymistä aivoissa. Mineeraleista kuparilla on (Bochardtin 1999, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) hiiritutkimuksissa näytetty solujen tasolla olevan edistävää vaikutus amyloidin edelläkävijä proteiinin (APP) tuotantoon. Se lisää solujen elinkaarta. Solutason systeemissä tämän ansiosta on matalampi negatiivisen amyloidin tuotanto.

A -vitamiini eli karboksyylihappoa pidetään (Sodhin 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) anticolinesteraasina, mikä on β -amyloidin vähentäjä ja todettu virkistävän muistin toimintoja. A -vitamiinin ja beetakaroteenin pitoisuudet on osoitettu kliinisesti (Onon 2012, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) hidastavan muistin heikkenemistä. A -vitamiini ja beetakaroteeni saattavat vähentää β -amyloidi fibrinien muodostumista ja laajentumista sekä horjuttaa niiden syntymistä. Alzheimer potilailla nämä pitoisuudet selkäytimessä tai plasmassa ovat raportoitu alhaisemmiksi. Seerumin D -vitamiinipitoisuuden ja kognitiivisten tulosten kanssa on löydetty yhtäläisyyksiä (DeLucan 1975 ja Przybelskin 2007, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) aikaisemmissa tutkimuksissa. E -vitamiini on (Wangin 2000, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) osa rasvahappojen antioksidanttista toimintaa sekä muita tehtäviä, jotka sisältyvät sidekudosmuodostumiin ja elimellisiin kalvoihin, muodostaen rasvahappojen tuotteista yhdistelmiä. E -vitamiinilla (Behlin 1992, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) on myös osuutta antioksidantin ja vapaan radikaalin huuhtelevassa toiminnassa vähentäjänä β -amyloidiproteiinia käynnistämästä

hermosoluja kuolemalta, jolloin sillä voi olla vaikutusta myös Alzheimerin taudin ehkäisyssä ja hoidossa.

Hermojen synnyn, kasvun ja toiminnan edistäjiä. Monityydyttymättömät rasvat osallistuvat keskeisesti hermojen siduskudosten ja elimellisten kalvojen muodostumiseen sekä ne liitetään hermojen syntymiseen ja synapsien kasvuun. Ruoan sisältämä ravintonitraatti (Hordin 2009, Siervon ym. 2015 mukaan) muuntautuu typpioksidin välityksellä epäentsyymillisiksi poluiksi. Typpioksidilla on keskeinen rooli useissa orgaaneissa, mikä vaikuttaa muistin muovautumiseen ja jälkisyynapsiseen potentiaaliin. Mineraaleista (Dolphinin 2012 ja Delagen 2014, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) kalsiumionit säännöllistävät fysiologisia prosesseja sisältäen hermostollisen geenisyntymän ja hermostollisen hermovälittäjien erittymisen. Jodia tarvitaan (Bathin 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) aivojen rakennusaineena. Jodin puute aiheuttaa hermokehityksessä ongelmia sikiöön raskauden kriittisissä vaiheissa, mikä voi vaikuttaa vahingollisesti älylliseen kehitykseen. Sinkki edistää (Delagen 2014, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) solujen jakautumista ja solun DNA:n geneettistä synteesiä. Sinkki on ensisijainen jälleenrakennuksessa, korjauksessa ja normaalissa kasvussa keskushermoston kanssa. Fosfori osallistuu (Delagen 2014 ja Institute of Medicinen 2011, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) ATP:n tuotantoon ja solun korjaukseen, mitä vaaditaan kasvuun.

B9 -vitamiinin eli folaatti on tarpeellinen (Mattsonin 2003, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) hermojärjestelmän normaalille kasvulle, normaalille hermojen syntymiselle ja ohjelmoidulle soluelinkaarelle. C -vitamiinilla on myös (Jeandelin 1989, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) välttämätön tehtävä dopamiinista erittyvän noradrenaliinin synteesissä ja matalat C -vitamiinipitoisuuksia on löydetty vanhuusiän Alzheimerin taudin potilailla verrattuna kontrolliryhmään. D -vitamiini (McCannin 2008, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) edistää hermojen toimintaa ja sillä on rooli aivojen kehityksessä ja kriittisissä toiminnoissa.

B1 -vitamiini eli tiamiini toimii myös (Osiezaghan 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) edistäjänä normaalissa hermojen toiminnassa. Eläintutkimuksissa (Langhaisin 1995, Al-

Assafin ym. 2015 mukaan) tiamiinin puutoksessa ilmeni häiriöitä kognitiossa, oppimisessa ja muistissa. B2 -vitamiinin puute (Powersin 2003, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) eläintutkimuksissa aiheutti hermorappeuman oireita ja perifeeristä neuropatiaa eli ääreishermoston vaurioita, kuten puutumista, pistelyn tunnetta, kosketusarkuutta tai lihasheikkoutta. B3 -vitamiinin puute (Ammanullahin 2010, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) aiheuttaa pellagraa, mikä on neuropsykiatrinen oireisto samantyyppisten Alzheimerin taudin tai vaskulaari dementian oireiden kanssa. B6 -vitamiini on hermovälittäjän roolissa (Scottin 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) tärkeä monelle aivotoiminnalle. Hermojen toiminnassa se on tärkeä hermovälittäjien biosynteesille. B6 -vitamiini auttaa hermovälittäjäreseptoreiden sitomisessa ja on tärkeä tekijä geenien luomisessa. Matalat B6 -vitamiinipitoisuudet ennustavat kognitiivisia häiriöitä ja masennusta riskihenkilöillä ja riskiväestöllä.

Kupari on (Istitute of Medicinen 2011, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) välttämätön terveellisessä hermosysteemissä, sillä se suojaa solun vaurioittumista vapailta radikaaleilta. Jodi on (Bathin 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) tarpeellinen tyroksiinihormonin synteesissä, mikä on tärkeää keskushermoston systeemissä. Rautaa tarvitaan (Delagen 2014 ja Institute of Medicinen 2011, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) monien entsyymien kehityksessä, mikä syntetisoi hermovälittäjiä, kuten noradrenaliini, serotoniini ja dopamiini. Magnesium säätelee (Ozawan 2012, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) hermolihasten toimintaa. Mangaani auttaa (Istitute of Medicinen 2011, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) ylläpitämään terveiden hermojen toimintaa. Fosfori auttaa (Delagen 2014 ja Institute of Medicinen 2011, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) elimistöä ylläpitämään B -vitamiinien kompleksia. Seleni on (Delagen 2014, Medhin 2013 ja Rahmanin 2007, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) tärkeä antioksidantti kompinaatiossa E -vitamiinin kanssa keskushermoston systeemissä. Selenin aljaoset pitoisuudet ovat todistettu (Berrin 2012 ja Smorgonin 2004, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) olevan yhteydessä huonompaan kognitiiviseen toimintaan.

Kalium vaikuttaa (Berrin 2012, Al-Assaf ym. 2015 mukaan) hermovälityksen säätelyssä ja lihasten supistumisessa. Kalium, kalsium ja magnesium (Ozawan 2012, Al-Assaf ym. 2015 mukaan) vähentävät vaskulaarisen dementian riskiä japanilaisessa väestössä. Natrium on (Delagen 2014 ja Institute of Medicinen 2011, Al-Assaf ym. 2015 mukaan)

osallisena hermojen aktiivisuudessa ja se on välittäjänä normaalissa fysiologisissa mekanismeissa ja homeostaasissa. Sinkki liittyy (Delagen 2014, Al-Assaf ym. 2015 mukaan) antioksidantteihin ja hermostolliseen aktiivisuuteen. Sinkki vähentää vapaiden radikaalien hyökkäystä elimistössä. Sinkki on myös lahja synapsisessa vesirakkulassa ja suorittaa hermovälittäjän roolia vaikuttaen glutamaattiin ja gamma-aminobutiinihappoon (GABA). Sinkin lyhytaikainen puutos (Istituet of Medicinen 2011, Al-Assaf ym. 2015 mukaan) aiheuttaa henkisiä ja hermostollisia toiminnan vajauksia. Sinkin pitempiaikainen puutos aiheuttaa raskauden aikana epämuodostumia ja häiriöitä tarkkaavaisuudessa, oppimisessa, muistissa sekä neuropsykologisessa käyttäytymisessä. Sinkin antioksidanttisesta ominaisuudesta on Powellin 2000, Al-Assaf ym. 2015 mukaan) näyttöä, mutta sen mekanismi on epäselvä.

Aineenvaihdunnan tärkeät vitamiinit ja ravinteet kognitiivisen toiminnan kannalta.

Tyydyttymättömät rasvahapot tuovat (Freemantlen 2006, Al-Assaf ym. 2015 mukaan) energianlähteitä hermovälitykseen. K -vitamiini osallistuu (Ferlandin 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) erään solukalvoissa esiintyvän yhdisteen (sfingolipidien) synteisiin, jolla on tärkeä rooli solullisissa tapahtumissa, kuten kasvussa, eriytymisessä, vanhenemisessa ja solujen keskinäisessä toiminnassa. Sfingolipidin aineenvaihdunta on yhdistetty ikään liittyvään kognitiiviseen ja hermoja rappeuttaviin sairauksiin, kuten Alzheimerin tautiin. B1 vitamiini on Osiezaghan 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) välttämätön tekijä solullisessa energian tuotannossa. B6 -vitamiinin avulla Scottin 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) hermovälittäjät onnistuvat sitomaan makroravinteita, kuten hiilihydraattien, proteiinien ja rasvojen aineenvaihdunnassa. B6 -vitamiini Weinin 1999, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) liitetään rasvan ja hiilihydraatin aineenvaihduntaan. B12 -vitamiini toimii (Pawlakin 2014, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) koentsyyminä eli orgaanisena yhdisteenä aminohappojen ja rasvahappojen aineenvaihdunnassa välttämättömälle nukleiinihappojen synteetille, erytrosyyteille eli veren punasoluille ja myeliinin eli aivojen hermoeristyksen ylläpidolle.

Kromi edistää (Insitute of Medicine 2011, Ozawan 2012 ja Andersonin 1997, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) insuliinin tuotantoa ja proteiinin, hiilihydraatin sekä rasvojen varastointia. Kromi on myös (Preussin 1997, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) yhteydessä aineenvaihdunnallisissa systeemissä nukleiinihappoon, jota tarvitaan DNA:n

rakennuksessa. Kromi on myös geneettisenä materiaalina soluissa sekä kolesterolin ja rasvahappojen toimintaa edistämässä aivojen aineenvaihdunnassa. Magnesium on (Ozawan 2012, Aö-Assafin ym. 2015 mukaan) osallisena sadoissa entsyymien reaktioissa sisällyttäen proteiinisynteesin. Mangaania tarvitaan (Institute of Medicine 2011, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) glukoosin aineenvaihdunnassa edistämään antioksidantteja suojelemaan soluja vahingoittumasta.

Alkuaine Molybdeeni / Mo edistää (Delagen 2014 ja Institute of Medicine 2011, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) normaalia solun toimintaa. Molybdeeni on elintärkeä ravinne kolmen keskeisen entsyymin toiminnassa, kuten hiilihydraatin aineenvaihdunnassa, raudan hyödyntämisessä, sulfaatin myrkyntoistamisessa ja virtsahapon muodostumisessa. Hiilihydraattien ja rasvojen aineenvaihdunnassa fosfori auttaa energian tuotannossa. Sinkki on (Institute of Medicine 2011, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) löydetty aivojen käynnistävässä toiminnassa, rakenteellisessa ja säännöstelyn rooleissa solujen aineenvaihdunnassa. Kaliumia tarvitaan (Delagen 2014 ja Institute of Medicine 2011, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) aminohapoista saatuun energiasynteesiin. Kofeiinipitoiset ruoat edistävät Snelin 2011, Siervon ym. 2015 mukaan) energia-aineenvaihduntaa.

Hyvinvoinnin kautta muistiin vaikuttavat ravinteet ja vitamiinit. Poikkitutkimus näyttää (Ferlandin 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) seerumin K -vitamiinipitoisuuden ja paremman kognitiivisen tuloksen välillä. Kognitiota mittasivat vaiheittaista verbaalista muistia terveillä vanhemmilla aikuisilla. Rasvahappojen synteesin (Jeandelin 1989, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) ja niiden elinkaaren tapahtumilla sekä hapettumisen tapahtumilla, että B7 -vitamiinin eli biotiinin/H -vitamiinin käynnistäjänä toimella karboksylaatin entsyymille, rasvahapoille ja aminohapoille aineenvaihdunnassa, voi olla epäsuora vaikutus kognitioon. C -vitamiinin riittävä pitoisuudella on (Perrigin 1997, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) pitkittäis- ja poikittaistutkimuksissa todettu olevan edistävä vaikutus muistiin. Rossomin (2012) mukaan Lisäravinteiden käyttö kalsiumin ja D -vitamiinin kanssa ei aiheuta (Rossomin 2012, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) sairastumista kognitiivisiin häiriöihin tai vammoihin. B -vitamiinipitoisuudet veressä liitetään matalampaan Alzheimerin taudin sairastumisriskiin ja parempaan kognitiiviseen toimintaan (Otaequi-Arrazola, ym. 2013).

Kromi voi alentaa (Preussin 1997, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) Low Density Lipid (LDL) kolesterolia ja triglyseridien tasoa sekä verenpainetta. Kromi lisäravinteena tehostaa Krikorian 2010, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) glukoosin häviämistä insuliiniresistenssi- ja diabetespotilailla. Piccolinate -kromilisäravinne havaittiin kokeellisissa tuplasokkotutkimuksissa edistävän kognitiota ja ehkäisevän kontrollia ja aivojen toimintaa hermorappeumiin iäkkäämmillä riskiryhmillä. Normaali energia-aineenvaihdunta edistää (Ozawan 2012, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) insuliinieritystä diabeetikoilla tasoittaen verensokeria. Kromipitoisuustason ja kognitiivisen toiminnan positiivisia yhtäläisyyksiä on raportoitu (Smorgonin 2004, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) myös lisätutkimuksissa.

Kalium auttaa (Berrin 2012, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) elimistöä käyttämään natriumia ja vähentää näin korkeaa verenpainetta. Kaliumilla on myös (Delagen 2014 ja Institute of Medicine 2011, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) vähentävä vaikutus aivohalvausriskiin ja iskeemiseen sydänsairauteen. Kalium, kalsium ja magnesium vähentävät Ozawan 2012, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) vaskulaarisen muistisairauden riskiä yleisesti japanilaisessa väestössä. Mangaani toimii (Institute of Medicine 2011, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) synergisti B -vitamiinien toiminnassa lisäten myös yleistä hyvinvointia. Sinkin on havaittu (Powellin 2000, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) olevan kyvykäs vähentämään jälki-iskeemistä vammautumista monissa solukoissa ja kudoksissa sekä organismeissa läpi mekanismin.

Seuraavassa taulukossa 3. on esitetty vitamiinien ja hivenaineiden hyödylliset vaikutukset muistisairauksien ennaltaehkäisyssä.

Vitamiini / mineraali	Hyödyt kognitioon	Hemoglobiinin aminohappojen vähentäjänä (homokysteini)	Tulehduksen vähentäjänä	Amyloidiplakin muodostumisen vähentäjä	Hermoston toimintaa edistävä	Aineenvaihduntaan hyödylliset	Hyvinvointi ja yhteydet muistiin
A	X		X	A + beetakaroteeni			Alzheimer -potilailla matalat arvot.

D	Kalsium + lisäravinteet			X	Edistää ja suojaa		Aivojen kehityksessä tärkeä
E	E + antioksidantit			E + antioksidantit		Rasvahappojen synteesissä	Vähentää amyloidi β -proteiinia käynnistämästä hermojen soluja kuolemalta.
K	X Alzheimerissa matalat arvot					X	Sfingolipidin aineenvaihdunta.
Karotenoideit (rasvaliukoisia)			X				Rasvaliukoiset antioksidantit estävät monitydyttyneitä rasvahappoja hapettumasta.
B1					X	X	Puutos vaikuttaa negatiivisesti kognitiossa, oppimiseen ja muistissa.
B2		x Puutos nostaa arvoja, jotka liitetään sydän- ja verisuonisairauksiin ja raudan puutteelliseen hyödyntämiseen.			puutos vaikuttaa negatiivisesti		Puutos aiheuttaa hermorappeuman oireita ja perifeeristä neuropatiaa.
B3			X				B3 + hyvä HDL -kolesterolitaso edistää verisuonten toimintaa LDL -kolesterolin vähentäjänä.
B5			X			X	Koe-entsyymi A:n komponentti, estää rasvoja hapettumasta.
B6	Puutos vähentää hyötyä kognitiioon.				X Sitoo hermovälittäjissä makroravinteita.	X Rasvojen ja hiilihydraattien aineenvaihd	

						unnassa mukana.	
B7	X					X	Rasvahappojen sekä aminohappojen aineenvaihdunnassa mukana.
B9		X Puutos nostaa arvoa.			X		
B12					X Myeliinin tuotannossa mukana.	X	Nukleiinihapposynteesissä mukana ja DNA rakennuksessa.
C	X				X		Antioksidantteja
Fosfori						X	Fosfori auttaa hiilihydraattien ja rasvojen aineenvaihdunnassa energian tuotannossa.
Jodi	X				X		Tarvitaan thyroksiinin synteesiin.
Kalium	X Alentaa verenpainetta.					X Tarvitaan aminohapposynteesissä.	Auttaa natriumin hyödyntämisessä.
Kalsium	X + Kalium + magnesiumium				X Kalsiumionit tarpellisia hermovälittäjien erittymisessä.	X + kalium + magnesiumium	Aivojen aineenvaihdunnassa voi vähentää vaskulaarista dementiaa.
Kromi	X					X	Nukleiinihappo DNA
Kupari				X Solutason vaikutus APP tuotantoon.	X		APP on edeltävä tekijä amyloidin kehityksessä.
Magnesiumum					X		Hermolihasen toiminnassa se on tärkeä osa.
Mangaani					X Ylläpitää		Toimii synergisti B -vitamiinien kanssa.

					hermojen toimintaa		
Molybdeeni (Mo)						X Hiilihydraatin aineenvaihdunnassa tärkeä.	Toimii raudan hyödyntäjänä, sulfaatin myrkyntoistajana ja virtsahapon muodostajana.
Natrium					X		Hermoston homeostaasin ylläpitäjä.
Omega-3	X			X Merkitys Alzheimerin taudin alkuvaiheessa.	X		Välttämättömiä kasvussa ja kehityksessä. Vähentää sairastumisriskiä Alzheimerin tautiin ja muistihäiriöihin.
Rauta					X		Syntetisoi hermovälitystä.
Ravintonitraatti	X						Ravintonitraatti muuntautuu epäentsyymiseksi poluiksi typpioksidin välityksellä.
Seleeni	X		X alentaa		X + E -vit.		Puutos yhdistetään matalaan kognitioon.
Sinkki	X Puutos aiheuttaa henkisiä ja hermostollisia vajeita.				X Kasvutekijä	X Solujen aineenvaihdunnassa ja jakaantumisessa mukana DNA:n geneettisessä synteesissä.	Mukana hermoston synnyssä ja toiminnassa. Antioksidanttinen ominaisuus.

8 Ravitsemuksen yhteys muistisairauteen

Tyydyttyneiden rasvahappojen korvaaminen tyydyttymättömillä rasvoilla eli kalasta saatavilla rasvoilla on tehokkaita vaikutuksia verenpaineeseen ikääntyneillä (Aro 2012b, 303–304). Omega-3 -rasvahapot ja kalaruoat on liitetty etenkin Alzheimerin tautia ehkäiseviksi ainesosiksi ruokavalioissa. Niiden vaikutukset paranevat B -vitamiinien kulutuksen kanssa yhdessä. B -vitamiinit toimivat synergisti rasvahappojen synteesissä (Ouljah, ym. 2016, Pawlak 2014 ja Scott 2013, Al-Assafin ym.2015 mukaan) ja antioksidantit sekä flavonoidit auttavat (Devoren 2012, Siervo ym. 2015 mukaan) rasvahappojen toimivuutta estäen niitä hapettumasta. Näyttää siltä, että kokonaisuudessaan laadukas ja dieettien yhdistelmät edistävät suojaa Alzheimerin taudilta ja muistisairaudelta. Vahvin näyttö on pitkäketjuisten omega-3 -rasvahappojen ravinteilla. Niiden vaikutukset ovat merkittävät tulehdusten vähentäjinä elimistössä Alzheimerin taudin varhaisessa vaiheessa. (Thomas ym. 2018.) Ketogeeninen dieetti (Krikorian 2012, Siervon ym. 2015 mukaan) suojaa hyvien rasvojen, keskimääräisen proteiinin ja matalan hiilihydraattisten ruoka-aineiden avulla hermoja vähentäen amyloidiplakin muodostumista.

Karotenoidit, askorbiinihappo ja seleeni ovat ravintoaineina toimivia antioksidantteja, jotka voivat ehkäistä ateroskleroosia (Aro 2012c, 413). Karotenoideja (Johnsonin 2013, Siervo ym. 2015 mukaan) sisältää porkkana, tummanvihreä salaatti, tomaatti ja makea peruna. C -vitamiini eli askorbiinihappo pitää yllä kognitiivisia toimintoja (Crichton 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan). Seleeni toimii (Delagen 2014, Medhin 2013 ja Rahmanin 2007, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) E -vitamiinin kanssa keskushermostonsysteemissä, kehon kudoksissa ja soluissa samalla ehkäisten (Medhin 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) rasvojen hapettumista. Pohjois-Intialaisessa tutkimuksessa arvioitiin muistisairauksien riski- ja suojatekijöitä 300 osallistuneella henkilöllä tutkimukseen. Ravitsemuksen osalta suojatekijöitä olivat monitydyttymättömät rasvahapot, hedelmät ja salaattit muistisairauksien ennaltaehkäisemiseksi. (Tripathi ym. 2012.)

Itämeren ruokavalion ennaltaehkäisevät arvioinnit muistisairauksien sairastumisriskiin vaikuttamisesta arvioitiin Ruotsalaisessa tutkimuksessa NPDP-, Mind-, MeDi-, BSD- ja DASH -dieetin kanssa vertailussa erottui NPDP -dieetti Mind -dieetin kanssa MMSE testin perusteella aiheuttavan vähiten muistin heikkenemistä kuuden vuoden pitkittäistutkimuksen aikana. Ruokavaliota korkeasti noudattavilla ja tutkimukseen omistautuneilla osallistujilla havaittiin suunnilleen viisikymmentä prosenttia alemmat muistin heikkenemisen riskit kuin DASH -dieettiä suosivat ihmiset. NPDP -dieetti sai parhaimmat vaikutukset tutkimuksen tuloksissa muistin heikkenemisen suhteen. Tutkimustuloksissa todetaan Nordic Prudent Dietary Pattern (NPDP) -dieetin olevan juuri pohjoismaalaisille parhain tukemaan muistia ja terveyttä. NPDP -dieetti suosittelee hedelmiä, rypsiöljyä ja vähemmän jalostettuja viljakasveja verrattuna Mind -dieettiin, jossa suositetaan oliiviöljyä, täysjyväviljoja, marjoja ja kaikenlaisia kasveja (laajemmassa mielessä myös juurekset). Muutoin ruokavalio on samantyyppistä vaalean lihan, kasvien ja keskivahvuisten viinien suosimisessa veden lisäksi. (Shakersain ym. 2018).

Ravitsemussuositukset suosittelevat kutakin ruoka-ainetta tasapainoisen vitamiinien ja hivenaineiden sekä energian saannin vuoksi ja eniten tulisi syödä kasviksia ja hedelmiä, vihanneksia, palkokasveja, marjoja, juureksia ja sieniä (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2018). Marjat sisältävät (Devoren 2012, Siervo ym. 2015 mukaan) paljon flavonoideja, jotka vähentävät myös tulehdusta sekä antioksidanttien tapaan vähentävät oksidatiivista stressiä eli rasvojen hapettumista. Tulehdus ja rasvojen hapettuminen yhdistetään kognitiivisiin häiriöihin. Sinkki toimii (Delagen 2014, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) antioksidantin mukaisesti elimistössä vähentäen vapaiden radikaalien hyökkäystä kehossa. Hedelmien ja kasvien lisäys ruokavalioon vaikuttaa myös painonhallintaan, vähentävästi kakkostyyppin diabeteksen ja mahdollisesti muistisairauksien sairastumisriskiin (Boeing ym. 2012). Salaatit ja hedelmät tunnustettiin monityydyttymättömien rasvahappojen lisäksi suojatekijöiksi muistisairauksia kohtaan tapaustutkimuksessa Pohjois-Intiassa (Tripathi ym. 2012).

Välimeren ruokavaliota suositellaan Suomessa ravitsemussuosituksissa (Hyypä 2018, 83) ja se on hienosäätöisissä tuloksissa kolmantena vaikuttamassa ennaltaehkäisevästi muistin heikkenemistä (Shakersain ym. 2018). Välimerendieetin (Singhin 2014, Siervon ym. 2015 mukaan) monipuolinen ruokien ja ravinteiden yhdistyminen koetaan

tehostavaksi vaikutukseksi terveyteen. Välimeren ruokavalio on viiden vuoden seurannan aikana hidastanut muistitestin (MMSE) tuloksia amerikkalaisen tutkimuksen mukaan (Kivipelto ym. 2012b, 330). Hyypän (2018) kirjoittamassa Muistikirjassa, mainitaan Ranskassa tehdyssä tutkimuksessa kalaruokien vaikutukset iäkkäämmillä, mikä vähensi 40 prosenttia dementoitumisen riskiä verrattuna tavallisen ruokavalion kulutuksen ryhmään ja omega-3 -rasvahappojen nauttiminen ennustettiin jopa 60 prosenttinen väheneminen muistisairauksiin sairastumisriskiin (Hyypä 2018,76). Tutkimustulokset puoltavat myös Välimerendieetin aineksien, kuten hedelmien, kasvien, pähkinöiden ja kalan kulutuksen hyvistä ennaltaehkäisevistä vaikutuksista muistisairauksiin. (Otaegui-Arrazolan ym. 2013.)

Tuloksissa päädytään hyvin pitkälti ravitsemussuositusten mukaiseen ravinnerikkaaseen ruokavalioon, lisäksi lisäravinteiden lisäämisestäkään ei ole haittaa (Thomas ym. 2015). Ravinteiden monipuolisuus on noussut onnistuneista tutkimuksista esiin, mutta tästä kirjallisuuskatsauksessa, *An Exploration of the role of a fish-oriented diet in cognitive decline*, (2017) on kerätty tietoa kalaruokavalioiden kulutuksen vaikutuksista kognitiivisten tautien ennaltaehkäisyssä. Siinä ei ollut tietoa muiden ravinteiden yhdistämisestä tutkimuksessa tutkittuihin kalaruokiin. Tutkimuksen hypoteesi, kalasta saatujen Omega - 3 -rasvahapoilla on aivoihin, keskushermostoon ja hermojen toiminnan suhteen suojaavia vaikutuksia. Tutkimuksessa säännöllisellä kalaruokien kulutuksella voi vähentää sydän- ja verisuonisairauksiin sairastumista ja kuolemista, halvauksia ja muita ikään liittyviä tauteja sekä kognitiivisten sairauksien lisääntymistä. EPA- ja DHA – rasvahappojen hyödyistä kognitioon tutkimuksessa ei löytynyt tilastollista näyttöä. (Zeng ym. 2017.)

Ravitsemussuositusten tavoitteena on ennaltaehkäistä sydän- ja verisuonitautien, kakkostyyppin diabeteksen sairastumisriskiin ja aivojen terveyden edistäminen (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2018). Aivoinfarkteja voidaan ennaltaehkäistä hoitamalla verenpainetta, ehkäisemällä ylipainoa, kolesterolia ja diabetesta (Käypä hoito 2016). Siervon ym. (2015) tekemän tutkimuksen mukaan monityydyttymättömien rasvahappojen keskeinen vaikutus on tulehdusten ja ravinnonkolesterolin sekä sydän- ja verisuoniperäisten tautien sairastumisriskin vähentäjänä. Ne toimivat myös osana hermojen siduskudosten ja elimellisten kalvojen muodostumisessa sekä hermojen

synnyssä ja synapsien kasvussa. Matalarasvainen dieetti vähentää (Hun 2012, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) sydän- ja verisuonisairauksiin sairastumisriskiä ja sitä kautta edistää kognitiivisia toimintoja. Mangaani on (Delagen 2014, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) hyödyllinen rasvahappojen, kolesterolin, hiilihydraattien ja proteiinin aineenvaihdunnassa. Mangaani edistää myös keskeisesti B1 -vitamiinin, biotiinin (B7 -vitamiini / H -vitamiini), koliinin, askorbiinihapon (C -vitamiini) ja E -vitamiinin hyödyntämistä elimistössä.

Tutkimuksen mukaan kromi vähentää (Preussin 1997, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) Low Density Lipoproteiinia ja triglyseridien tasoa sekä verenpainetta. Lisäravinteena kromi edistää (Krikorian 2010, Siervon ym. 2015 mukaan) glukoosin häviämistä insuliiniresistenssi- ja diabetespotilailla. Tutkimustuloksia löytyy kognition paranemisella ja hermorappeumien vähentymisellä iäkkäämmällä riskiryhmällä. Mangaani on (Institute of Medicinen 2011, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) osa glukoosin aineenvaihduntaa edistämässä antioksidanttien suoja mekanismeja solujen vahingoittumiselta. Toisen tutkimuksen mukaan matalaglykeemisen dieetin matalaglukoosiset ruuat ja niiden hitaasti imeytyvät ravinteet elimistössä (Philippoun 2014, Siervon ym. 2015 mukaan) vaikuttavat veren glukoosin tasoihin laskevasti. Vaikutukset kehossa ovat positiivisia kognitiivisiin toimintoihin.

Aron (2012c, 413) mukaan liikunta alentaa verenpainetta ja painoa vähentäen myös insuliiniresistenssiä sekä tasaa glukoositoleranssia, että vähentää veren Low Density -lipoproteiinia ja lisää High Density -lipoproteiinia. Terveellinen ruokavalio, sykkeellinen liikunta säännöllisesti alentavat myös Männikön (2015, 73) mukaan rasva-arvoja, kehon tulehdusta, metabolista syndroomaa, verisuonten vahingoittumista ja lisää aivojen hapensaantia. Aivojen verisuonissa tapahtuvan hapenkulutuksella on vaikutusta Soinin (2015) mukaan aivojen hermosolujen toiminnassa. Kentin ym. (2017) tutkimuksessa kirsikkamehun antosyaanin huomattavat vaikutukset on havaittu systolisessa ja diastolisessa verenpaineessa merkittävinä alentavina tekijöinä sekä muistia edistävinä tekijöinä. Lisäämällä hedelmiä ja kasviksia ruokavalioon Boeingin ym. (2012) mukaan vähennetään samalla verenpaine, sepelvaltimo ja muistisairauksien sairastumisriskejä sekä parannetaan painonhallintaa vähentäen samalla kakkostyyppin diabeteksen sairastumisriskiä.

9 Pohdinta

Opinnäytetyöhön valittujen tutkimusten pohjalta on haettu vastauksia tutkimuskysymyksiin, miten terveellinen ruokavalio vaikuttaa muistisairauksien ennaltaehkäisyssä ja mitkä ravintoaineet ovat merkityksellisiä muistisairauden ennaltaehkäisyssä. Opinnäytetyöhön valikoitui kaksi laajaa kirjallisuuskatsausta luotettavasta Cochrane Library -tietokannasta, joista sai paljon tietoa aiheeseen. Opinnäytetyöhön valittujen tutkimusten tuloksissa määriteltiin ravitsemuksen tärkeys yhtenä ennaltaehkäisevänä tekijänä lieväasteisissa muistisairauksissa sekä terveillä ihmisillä. Tutkimuksista nousi esiin myös eri ruokavalioiden hyödyllisyys jo riskitekijöihin sairastuneilla. Ruokavalion noudattaminen voi ehkäistä tai viivästyttää muistisairauksiin sairastumista. Ravitsemuksellista roolia muistin vähenemisen yhteyteen ihmisillä, joilla on muistisairaus, ei havaittu Jansenin, Ballin, Desbrowin, Morganin, Moylen ja Heghesin (2015) mukaan tarkoitus on tukea ravitsemusterapeuttien työn menetelmiä muistisairaiden hoitotyössä. Ympäri vuorokautisessa hoidossa olevien muistisairaiden sairauden taso on vaikeampi, jolloin myös toimintakyky heikkenee monella hyvinvoinnin osa-alueella.

Terveystieteiden alalla on käytössä kliinisesti valmistettuja täydennysravintojuomia, jotka on suunniteltu muistisairaille. Joanna Briggs Institute (2010) suosittelee niiden käyttöä ympärivuorokautisessa hoidossa oleville, sillä täydennysravintojuomilla on todettu olevan monia hyviä vaikutuksia. Hoitajien osaamisella on merkitystä juomien oikeanlaiseen tarjoamiseen potilaille. (Hoitotyön tutkimussäätiö 2010) Kirjallisuuskatsaukseen löytyi Kent ym. (2017) tekemä tutkimus kirsikkamehujuoman kulutuksesta. Tutkimus näyttää toteen positiivisista vaikutuksista lievän ja keskivaikean muistin heikkenemisen hidastumiseen sekä verenpaineen huomattavaan alenemiseen päivittäisellä kirsikkamehun nauttimisella kahdentoista viikon aikana. Hyvään tulokseen riittää kahden desilitran määräinen päiväannos, mikä on myös helppo toteuttaa hoitotyössä.

Kirjallisuushaut eivät kuitenkaan tuottaneet hoitotieteellistä tietoa. Kuitenkin sairaanhoitajan on tärkeää tietää, miten ruokavalio vaikuttaa muistisairauden ennaltaehkäisyssä ohjatessaan potilaita. Ravitsemusohjaustyö olisi hyvä siis tehdä jo ennen muistisairauden riskitekijöihin sairastumista. Suomalaiset ravitsemussuositukset ohjeistavat myös terveellisen ravinnon kulutukseen, jossa keskeistä on ehkäistä sydän- ja verisuonisairauksilta, diabetekseen sairastumiselta ja ylipainolta. Nämä sairaudet myös ovat riskitekijöitä muistisairauksiin, joten sairaanhoitajalla on työtehtäviä näiden sairauksien vallitessa ravitsemusohjaustehtävässä. Muistisairauksien sairastumisriskiä ennaltaehkäiseviä menetelmiä voivat olla ravitsemukselliset, elämäntapaohjeistukselliset ja sosiokulttuurilliset interventiot (Tripathi ym. 2012).

Kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusten tulokset ovat laajoja ja käsittävät monenlaisia menetelmiä. Näin ollen tuloksetkin ovat erilaisia. Tulokset voivat olla suuntaa antavia terveyden ja hyvinvoinnin toteutumiseen. Yleisesti kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusten laaduntarkistus antaa kohtuullisen tasokasta näyttöä tutkimuksista, joissa osallistujamäärät ovat tuhansia. Muutamassa tutkimuksessa otannat ovat 49 ja 150 yksilö jääden suppeiksi, silti niistä saatiin selkeämpiä tuloksia. Ihmisten yksilölliset ominaisuudet kehon aineenvaihdunnoissa ja mahdollisten sairauksien tasot tuottavat haasteita tutkimustuloksiin. Ruokavaliot koostuvat monien ruoka-aineiden sisältämistä ravinteista, mineraaleista ja vitamiineista, jotka vaikuttavat monipuolisemmin yhdessä ihmisen fysiologiassa ja aivojen aineenvaihdunnassa ja yleisessä biofysiologisessa toiminnassa. Useimmat ravintoaineet yhdessä vaikuttavat hermojen syntymiseen ja kasvuun sekä muovaavat muistia ja kognitiivista toimintakykyä. Lisäksi monessa tutkimuksessa huomioitiin vaikutukset muistisairauksien riskitekijöihin, kuten sydän- ja verisuonitautien, halvausten, diabeteksen ja ylipainon, jotka voivat olla muistisairauksia ennakoivia sairauksia.

Aineistosta nousi esiin seitsemän asiaa, jotka vaikuttavat joko suoraan, yleisesti tai välillisesti aivojen kognitiiviseen toimintaan. Näitä toimintoja voi edistää oikeilla ruokavalioidella ja ravintoainevalinnoilla. Veressä ilmenevä korkea homokysteiiniarvo eli aminohapot veressä korreloivat muistin heikkenemisen kanssa kuin myös mahdollisesti sydän- ja verisuonisairauksien sairastumisriskiin. Tärkeät aineenvaihdunnan prosessit vaikuttavat energiantuotannossa ja solujen toiminnassa. Näihin tapahtumiin tarvitaan

monenlaisia vitamiineja ja mineraaleja yhtä aikaa. Amyloidiplakin kertymät lisääntyvät aivoissa muistisairauden edetessä vähentäen aivojen hermokudosta rappeuttamalla. Nämä aiheet olivat opinnäytetyöhön valituissa tutkimuksissa keskeisiä analyysimenetelmissä tiedonantajina. Lisäksi tutkimuksissa käsiteltiin osallistujien elämäntapoja laajemmin, koska niillä on myös vaikutus kognitiivisiin toimintoihin. Näitä aiheita myös opinnäytetyöhön valituissa tutkimuksissa käytettiin tiedonkeruussa analyysimenetelminä.

9.1 Tulosten ja johtopäätösten tarkastelu

Alzheimerin taudin kehitykseen aiemman kirjallisuuden Kivipellon ym. (2012a) mukaan liittyvät myös tulehduksen ja rasvojen hapettumisen mekanismit. Tämän kirjallisuuskatsauksen mukaan valitun Kirjallisuuskatsaukseen valitun tutkimuksen tuloksissa todetaan tähän hapettumiseen vähentävästi (Delagen 2014 ja Rahmanin 2007, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) vaikuttavan antioksidantit. Erityisesti E -vitamiinin vaikutus vapaiden radikaalien huuhtelevassa toiminnassa sekä (Johnsonin 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) rasvaliukoiset antioksidantit monitydyttymättömien rasvahappojen kanssa ja B3 -vitamiinin edut (Kuhnastin 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) esiintyvät hyvän High Density Lipoprotein -kolesterolin kanssa verisuontentoimintaa edistävänä ja Low Density Lipoprotein -kolesterolin vähentäjänä. Lisäksi B5 -vitamiini (Kellyn 2011, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) koentsyymi A:n komponenttina vaikuttaen rasvojen hapettumisen ehkäisemiseen ja (Medhin 2012, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) seleeni ehkäisevät rasvojen hapettumista.

Tämän kirjallisuuskatsauksen aineistoksi valitun Thomaksen ym. (2015) tekemän tutkimuksen mukaan pitkäketjuisten Omega - 3 -rasvahappojen ravinteilla on vahvaa näyttöä tulehdusten vähentäjinä Alzheimerin taudin alkuvaiheilla. Flavonoidit ovat liitetty Kivipellon ym. (2012b, 329) mukaan pienempään muistisairauden sairastumisriskiin, ja niitä saa hedelmistä, vihanneksista, viinistä ja teestä. Tähän kirjallisuuskatsaukseen valitussa tutkimuksessa marjojen flavonoidit vähentävät tulehdusta (Devoren 2012, Siervon ym. 2015 mukaan) ehkäisten myös rasvojen hapettumista. Toisessa kirjallisuuskatsaukseen valitussa tutkimuksessa sinkin

antioksidanttinen ominaisuus vähentää (Delagen 2014, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) vapaiden radikaalien hyökkäystä elimistössä ja sinkki edistää hermostollista aktiivisuutta sekä osallistuu hermovälittäjien rooleihin vaikuttaen glutamaattiin ja gammabutiinihappoon.

Alzheimerin taudin amyloidiplakin kertymät lisääntyvät aikaisemman kirjallisuuden Kivipellon ym. (2012b, 326) mukaan aivoissa muistisairauden edetessä vähentäen aivojen hermokudosta rappeuttamalla ja aivoverenkiertohäiriöiden muutosten lisääntymisellä. Tämän kirjallisuuskatsauksen mukaan myeliinin eli hermoeristyksen ylläpitoon (Pawlakin 2014, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) on B12 -vitamiini, joka toimii orgaanisena yhdisteenä aminohappojen ja rasvahappojen aineenvaihdunnassa ja monelle muulle tärkeälle tapahtumalle. B6 -vitamiini yhdistetään (Weinin 1999, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) rasvan ja hiilihydraatin aineenvaihduntaan. Sen avulla (Scottin 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) hermovälittäjien reseptorit sitovat hiilihydraatteja, proteiineja ja rasvoja toiminnassaan. K -vitamiini on osallisena solukalvolla tapahtuvaan sfingolipidien synteisiin (Ferlandin 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) auttaen toiminnallaan kasvua, eriytymistä, vanhenemista ja solujen keskinäistä toimintaa. Tämä aineenvaihdunnallinen tapahtuma liitetään ikään liittyvään kognitiiviseen ja hermoja rappeuttaviin sairauksiin.

Aikaisemman kirjallisuuden Karraschin ym. (2015, 229) mukaan geenivirheet, kuten amyloidiprekursoriproteiinin (APP) toiminta Alzheimerin taudin taustalla lisäävät amyloidikertymiä aivoissa. Tähän kirjallisuuskatsaukseen valitussa tutkimuksessa amyloidiplakin kertymät taas vähentyvät (Bochardtin 1999, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) kyseisessä toiminnassa kuparin ansiosta. D -vitamiinit aivojen D -reseptoreiden kanssa (Dursun 2011, Siervon ym. 2015 mukaan) synnyttävät hermoja suojaavia vaikutuksia vähentäen amyloidikertymien lisääntymistä. Seerumin D -vitamiinipitoisuuden ja kognition välillä on (De Lucan 1975 ja Przybelskin 2007, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) löydetty yhteyksiä aiemmiskin tutkimuksissa. D -vitamiinilla (McCannin 2008, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) hermojen toimintaa edistävä ja merkittävät vaikutukset aivojen kehitykseen sekä aivojen kriittisissä toiminnoissa rooli. A -vitamiinia pidetään (Sodhin 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) anticolinesteraasina, mikä toimii amyloidin vähentäjänä. A -vitamiini beetakaroteenin kanssa yhdessä

vähentää (Onon 2012, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) amyloidin kertymistä, fibriinien muodostumista, laajentumista ja epävakauttaa niiden syntymistä. E -vitamiini on (Wangin 2000, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) rasvahapoille hyödyllinen antioksidanttisella toiminnallaan ja (Behlin 1992, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) sillä on vapaan radikaalin ainesten huuhtelevan toiminnan ansiosta amyloidiplakin muodostumiseen vähentävä vaikutus estämällä amyloidiproteiinia käynnistämästä hermosolukuolemia.

Hajuaisti häviää aikaisemman kirjallisuuden Kivipellon ym. (2012b, 327) mukaan Alzheimerin taudin kuvassa, mikä vaikuttaa heikentävästi ruokahaluun. Kirjallisuuskatsaukseen valitussa tutkimuksessa (Institute of Medicinen 2011, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) kupari auttaa välttämättömän hermoston systeemissä ja sensitiivisessä makuaistissa. Toisessa valitussa Jansenin ym. (2015) tekemässä tutkimuksessa todetaan epäselvyyttä ravitsemuksellisissa rooleissa muistin vähenemisessä ihmisillä, joilla on muistisairaus. Ihmiset harvoin pystyvät pitämään kehon elopainon vakaana, koska he ovat herkemmin alttiita ruokailun muutoksille, joilla on vaikutusta lisätä aliravitsemusta. Tähän epäselvyyteen olisi saatava lisätutkimusta, joka keskittyy ruoka-aiheisiin ja ateriointiin lisäämällä suun kautta syömistä sekä helpottaen hoitajien kuormitusta.

Muistioireiden ilmestymiseen aikaisemman kirjallisuuden Tarnasen ym. (2017) mukaan syynä voivat olla vauriot aivossa, aineenvaihduntahäiriö hermosoluissa tai hermojen verkostoissa. Kirjallisuuskatsaukseen valitussa Al-Assafin ym. 2015 tekemässä tutkimuksessa vitamiinien ja mineraalien puutokset aiheuttavat tutkimusten mukaan vajeita solujen toiminnassa. Jodin puute aiheuttaa (Bathin 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) keskushermoston kasvussa ja kehityksessä (Scottin 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) B6 -vitamiini aiheuttaa kognitiossa puutteita ja vajeita. Homokysteiinipitoisuutta nostaa (Powersin 2003, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) B2 -vitamiinin puutos elimistön veressä, vajeita (Powersin 2003, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) hermoston toiminnassa B3 -vitamiinin puutos aiheuttaa jopa samantyyppisiä oireita muistisairauden oireiston kanssa, kuten pellagraa. Raudan lisäys (Brunerin 1996, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) aneemittomassa raudanpuutteessa edistää nuorilla tytöillä tehdyssä tutkimuksessa sanallisten testien ja muistin paranemisessa. K -vitamiinipitoisuudella on yhteyksiä (Ferlandin 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) verbaaliseen

muistiin terveillä vanhemmilla aikuisilla. Muistia edistää (Perrigin 1997, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) myös C -vitamiinin pitoisuus elimistössä. Toisessa kirjallisuuskatsaukseen valitussa Kentin ym. (2017) tekemässä satunnaisessa kontrollitutkimuksessa kirsikkamehun antioksidanttien antosyaanin positiivisia vaikutuksia saatiin sanallisissa muistitehtävissä lyhytkestoisessa ja pitkäkestoisessa muistissa ja huomattavia vähenemisen muutoksia verenpaineen laskussa.

Vitamiineista ja hivenaineista B12 -vitamiini sekä foolihappo eli B9 -vitamiini madaltavat aikaisemman kirjallisuuden Kivipellon ym. (2012a) mukaan homokysteiini aminohapon määrää elimistössä, jonka on todettu lisäävän aivohalvauksenriskiä vaikuttaen verisuonten seinämien toimintaa ja lisäävän verisuonten ahtaumia eli ateroskleroosia. Opinnäytetyöhön valitussa tutkimuksessa (Mattsonin 2003, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) B9 -vitamiini on tarpeellinen hermojärjestelmän kasvussa, niiden synnyssä ja solujen elinkaaren toiminnassa. Lisäksi se tukee homokysteiinin pitoisuuden parantumista auttaen aminohappoa käynnistämään DNA nauhojen murtumisreaktion ja elimistön luontaisen solukuoleman. Folaatin eli B9 -vitamiinin puute nostaa homokysteiinin pitoisuuksia.

Muistisairauden riskitekijöitä aikaisemman kirjallisuuden mukaan ovat halvaukset (Kallio ym. 2015, 94), diabetes, ylipaino (Männikkö 2015, 30), geenitekijät (Karrasch ym. 2015, 22) ja ikääntyminen (Holopainen & Siltanen 2015, 3). Ravitsemussuositusten tavoitteena Valtion ravitsemusneuvottelukunnan (2018) mukaan on ennaltaehkäistä sydän- ja verisuonitautia, kakkostyypin diabeteksen sairastumista ja aivojen terveyden edistämistä. Kivipellon ym. (2012a) mukaan suolan ja sokerin kulutusta olisi hyvä rajoittaa korkean verenpaineen, kolesterolin, ylipainon ja aivoverenkiertosairauksien sairastumisriskiä ennaltaehkäisten ja mahdollisten amyloidikertymien syntymisen aivoissa. Tämän kirjallisuuskatsaukseen valitun aineiston Tripathin ym. (2012) tekemän tapaustutkimuksen mukaan diabetes, masennus, korkea homokysteiinin pitoisuus yli 15 $\mu\text{mol/L}$, geenitekijät (APOE-4) ja korkeat rasva-arvot sekä ylipaino painoideksissä yli 25. Lisäksi ruokavaliossa säilöttyjen kasvien ja tyydyttyneiden rasvahappojen kulutus, kaupunkilaisuus ja liikkumattomuus liitettiin muistisairauksien riskitekijöiksi. Suojatekijöiksi tunnustettiin vaihtelevat ruoat, sosiaalisesti aktiivinen elämäntyyli ja

elämän mielekkyys sekä ravitsemuksellisista tekijöistä tyydyttymättömien rasvojen, hedelmien ja salaattien kulutus.

Tämän kirjallisuuskatsauksen aineistoksi valitussa Al-Assafin ym. (2015) tekemässä tutkimuksessa homokysteiinin pitoisuus on liitetty useisiin hermojen rappeumatiloihin ja halvauksiin, Alzheimerin tautiin sekä Parkinsonin tautiin. Aineistoon toisessa valitussa tutkimuksessa B2 - vitamiinin (Powers 2003, Al-Assafin ym. 2015 mukaan), B6 - vitamiini sekä B9 -vitamiinin (Mattson 2003, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) ja toisessa Thomaksen ym. (2015) tekemässä tutkimuksessa Vitacog -B -vitamiinit alentavasti vaikuttavat alentavasti elimistön homokysteiinin pitoisuuteen omega-3 -rasvahappopitoisuuden kanssa yhdessä. Kuitenkin kolmannessa kirjallisuuskatsaukseen valitussa tutkimuksessa (Seshadrin 2006, Siervon ym. 2015 mukaan) on epävarmaa homokysteiinin tasojen edeltävyys joko sydän- ja verisuonitautiin tai B12 -vitamiinin tai B9 -vitamiinin eli folaatin puutteena. Neljännessä kirjallisuuskatsaukseen valitussa Ouljahin ym. (2016) tekemässä tutkimuksessa B6 - ja B12 -lisävitamiiniravinteiden kulutus vähentää kognition huonontumista muistihäiriöitä omaavilla henkilöillä, kun Omega-3 -rasvahapon (DHA) -rasvahappojen pitoisuus veressä oli hyvä.

Aikaisemman kirjallisuuden mukaan terveelliset elämäntavat Aron (2012b, 296, 303) mukaan puoltavat suojatekijöinä muistisairauksien sairastumisriskiin vähentävästi. Tupakointia olisi pyrittävä välttämään ja liiallista alkoholin käyttöä ateroskleroosiin sairastumisen riskitekijänä, sillä se nostaa Low Density Lipoprotein -kolesterolipitoisuutta. Alkoholin haittoja ovat verenpaineen kohoaminen, verisuonitukosten kehittyminen ja aivoverenkierron virtauksen heikkeneminen. Tämän kirjallisuuskatsaukseen aineistoksi valitussa tutkimuksessa verenpaineen alentamiseen auttaa (Berrin 2012, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) kalium, joka toimii elimistölle apuna hyödyntää natriumia. Lisäksi kalium vähentää (Delagen 2014 ja Institute of Medicine 2011, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) aivohalvauksia ja iskeemistä sydänsairautta. Kalium, kalsium ja magnesium vähentävät myös (Ozawan 2012, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) vaskulaarisen muistisairauden riskiä. Sinkki vähentää myös (Powellin 2000, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) jälki-iskeemistä vammautumista monissa soluissa ja kudoksissa.

Aikaisemman kirjallisuuden mukaan masennus ja päänvammat lisäävät muistisairauteen sairastumisriskiä myös (Erkinjuntti ym. 2015e). Tämän kirjallisuuskatsauksen aineistoksi valitussa tutkimuksessa (Institute of Medicine 2011, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) sinkin puutos voi aiheuttaa henkisiä ja hermostollisia toiminnan vajauksia sekä pitempiaikaisena puutoksena epämuodostumia raskauden aikana sikiöön. Lisäksi tarkkaavaisuuden, oppimisen, muistin ja neuropsykologisia häiriöitä. Jodin puutos voi (Bathin 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) vaikuttaa sikiön hermojen kasvuun vaikuttaen älylliseen kehitykseen raskauden kriittisissä kasvuvaiheissa. B6 -vitamiini toimii (Scottin 2013, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) aivojen biosynteesissä hermovälittäjänä. Se sitoo reseptoreita ja osallistuu proteiinien, rasvojen ja hiilihydraattien aineenvaihdunnassa ja geenien luomisessa. Matalat B6 -vitamiinipitoisuudet veressä liitetään kognition häiriöihin ja masennuksen kehittymiseen riskiväestöllä.

Diabetes ja **valtimotaudit** eli ateroskleroosi voivat myös lisätä aikaisemman kirjallisuuden Erkinjuntin ym. (2015d) mukaan muistisairauksiin sairastumisriskiä. Kivipellon ym. (2012b, 327) mukaan kohonnut kolesteroli ja ylipaino lisäävät aivojen surkastumista varsinkin keski-ikässä. Tämän kirjallisuuskatsauksen aineistoksi valitun tutkimuksen mukaan kromi vähentää (Preussin 1997, Al-Assafin ym. mukaan) Low Density Lipoproteiinia ja triglyseridien tasoa sekä verenpainetta. Lisäravinteena kromi edistää glukoosin häviämistä (Krikorian 2010, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) insuliiniresistenssi- ja diabetespotilailla sekä tutkimustuloksia löytyy kognition paranemisella ja hermojen rappeumien vähentymisellä iäkkäämmällä riskiryhmällä. Mangaani on (Institute of Medicine 2011, Al-Assafin ym. 2015 mukaan) osa glukoosin aineenvaihduntaa edistämässä antioksidanttien suojamekanismia solujen vahingoittumiselta. Toisen tämän kirjallisuuskatsauksen aineistoon valitun tutkimuksen mukaan matalaglykeemisen dieetin matalaglyukoosiset ruuat ja niiden hitaasti imeytyvät ravinteet elimistössä (Philippoun 2014, Siervon ym. 2015 mukaan) vaikuttavat veren glukoosin tasoihin laskevasti. Vaikutukset kehossa ovat positiivisia kognitiivisiin toimintoihin.

9.2 Eettisyys ja luotettavuus

Terveydenhuollon lääke- ja terveystieteellistä tutkimusta ohjaa eettinen neuvottelukunta (ETENE) sekä sen tutkimusjaosto, jonka tehtävänä on antaa koulutusta, ohjeita ja suosituksia tutkimuksen eettisten kysymysten asiantuntijana Suomessa. Hyvää tieteellistä käytäntöä ohjaa hyvät tieteelliset menettelytavat, jotka takaavat tutkimuksen luotettavuuden ja uskottavuuden parhaiten. Eettinen, hyvä tutkimus toteutuu hyvillä tieteellisillä tiedoilla, taidoilla ja hyvillä toimintatavoilla tutkimuksen teossa, sosiaalisessa yhteisössä ja yhteiskunnallisessa ympäristössä. (Kuula 2006, 32, 34.)

Hyvä tieteellinen käytäntö sisältää tutkijoiden ja tieteellisten asiantuntijoiden velvoitetta noudattaa rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta työssään. Lisäksi tulosten tallentamista ja niiden esittämistä, että arviointia niistä. Tutkimustulosten julkaiseminen on osa tutkimustyön avoimuutta, jota toteutetaan tiettyjen kriteerien mukaan ja eettisesti oikeilla tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä käyttämällä. Toisten tutkijoiden työn ja saavutusten kunnioittaminen, oikean arvon ja merkityksen säilyttäminen omassa tutkimuksessa asianmukaisesti on eettistä. Tutkimuksen suunnittelussa, toteutuksessa ja raportoinnissa on edetty tarkasti ja tieteellisten aineistojen tuottamiseen tarkoitettujen asetusten mukaisesti. Useammasta tutkijasta koostuvan tutkimusryhmän jäsenten asema, oikeudet, osuudet tutkimuksessa, vastuunjaot ja velvollisuudet kuin myös tutkimustulosten omistajuus ja aineiston säilyttäminen edellyttävät yhteistyön kautta määrittelyä ja kirjaamista suunnitteluvaiheessa. (Kuula, 34–35.)

Opinnäytetyön luotettavuutta lisää lähdeaineiston tuoreus ja alkuperäislähteiden käyttäminen. Toisen käden lähteiden käyttäminen ei ole suositeltavaa, koska siteeraukset voivat olla virheellisiä ja näin ne pääsevät jatkumaan. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 93.) Tämän opinnäytetyön luotettavuuteen voi vaikuttaa tutkijaparin puuttuminen, sillä kirjallisuuskatsaustyypisissä töissä olisi oltava vähintään kaksi tekijää. Tuomen ja Sarajärven (2018, 165–166) mukaan kirjoitetaan niin sanotusta yksimielisyyskertoimesta silloin, kun kaksi tutkijaa luokittelee saman aineiston.

Luotettavuutta lisää tulosten esittäminen henkilöille, joille tutkimusaihe on ennestään tuttu, jolloin aineiston arviointi voi olla perusteltua näin.

Luotettavuuteen liittyy tutkimuksen uskottavuus. Uskottavuutta lisää selkeät kuvaukset analysointiprosesseista, luokitteluista ja niihin liittyvistä kategorioiden tai käsitteiden sisällöistä ja niiden suhteista alakategorioihin. Kuvaus aineistosta suhteessa tuloksiin lisää luotettavuutta. Taulukoinnit ja liitteet ovat hyviä analysoinnin kuvauksissa. Tutkimuksen siirrettävyys, mikä tarkoittaa tutkimuksen helppoa toistettavuutta eri tutkimusympäristöissä, lisää luotettavuutta. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 198.)

Tässä opinnäytetyössä kirjallisuushaut tehtiin jokaiseen työssä käytettyyn tietokantaan samoilla hakusanoilla. Kirjallisuushaut merkittiin ylös tutkimuspäiväkirjaan sekä erilliseen taulukkoon (Taulukko 1) työhön. Tässä kirjallisuuskatsauksessa on käytetty myös sisäänottokriteereitä tutkimuksien valinnassa. Kirjallisuushakutulosten jokaisen tutkimuksen tiivistelmä on luettu arvioiden tutkimuksen soveltuvuutta tähän opinnäytetyöhön. Mukaan otetut tutkimukset taulukoitiin tämän kirjallisuuskatsauksen liitteeseen numero 3. Tutkimusartikkeleiden laatua arvioitaessa on käytetty laadunarvioinnin analyysia, mikä löytyy liitteestä 2.

9.3 Ammatillinen kasvu ja jatkokehitysideat

Prosessin edetessä aihe rajautui muistisairauksien ennaltaehkäisemiseen ravitsemuksen avulla. Ammatillinen tietous lisääntyi ja syveni opinnäytetyön suunnitelmavaiheessa. Toimeksiantajan kanssa yhteistyö on ollut hyvää ja opinnäytetyön tekijälle on annettu hyvin aikaa paneutua aiheeseen itsekseen. Varsinainen opinnäytetyön tutkimuksen osio alkoi kesällä 2018 kirjallisuushauilla eri tietokannoista ja valmistui syksyllä 2018 muiden opintojen sivussa. Opinnäytetyöprosessissa on pidetty päiväkirjamerkintöjä työn kulusta ja ohjausta on käytetty apuna prosessin läpiviemiseksi sekä luotettavuuden lisäämiseksi. Ennako-olettamuksia aiheeseen ei opinnäytetyön tekijällä ole aikaisemmista kokemuksista. Ammatilliset tavoitteet tämän työn tekemiselle ovat olleet uuden tiedon hankkiminen ja ammatillisen kasvun lisääminen ravitsemukseen ja muistisairauksiin.

Jatkotutkimusaiheena voisi toimia toiminnallisen ravitsemuskerhon luominen ruoanlaittotaitojen ja ruokaostosten tekoon painottuen edistämään ihmisten tietoisuutta näyttöön perustuvalla ravitsemustuntemuksella hyvien ruoka-aineiden käytössä. Vasta julkaistun FinRavinto -tutkimuksen tulokset puoltavat terveellisen ravitsemuksen tiedottamista Suomessa. Lisäksi henkilöille, joilla on todettu muistisairaus tai muistihäiriöitä, olisi erityisesti järjestettävä tilaisuuksia edistää hyvinvointia ravitsemuksen avulla. Wilsonin (2011) mukaan eettisenä periaatteena olisi luoda potilaalle riittävät keinot edistämään elämänlaadun oleellisia tekijöitä asiantuntijoiden tulosten ja hyväksi koettujen menetelmien avulla. Muistisairaahan ihmisen muistin heikkeneminen ja toiminnallinen kyky selviytyä arjessa vaikuttavat myös heidän ruokailutottumuksiin, juomatottumuksiin ja lääkitykseen perinteisesti. Muistisairauden vaiheissa myös ravitsemuksessa tulee vähenemistä, josta seuraa laihtuminen.

Muistisairauden vaikeammissa tasoissa havainnoitiin tuloksissa Jansenin, Ballin, Desbrowin, Morganin, Moylen & Heghesin (2015) mukaan ravitsemuksen tuen yhteys muistisairauksien syyseurauksiin, mitkä olivat riittämättömiä näytöiltään. Strategioita olisi kehitettävä ruoka-aiheisiin ja syömisympyröihin, jotka parantavat samalla suun kautta syömistä muistisairailta ihmisillä ja vähentäisivät hoitajien kuormitusta. (Jansenin ym. 2015.) Tulevaisuudessa tutkimukset ja mahdolliset suositukset dieeteistä olisivat kohdennettava muistisairauden eri tasoja hyödyttäväksi. Tarvetta olisi suurien ja korkealaatuisten satunnaistettujen tutkimusten toteuttaminen pitempikajoisesti, kuten 18 - 24 kuukautta kestävien Omega-3 -rasvahappolisäravinteiden kanssa. Tällaiset tutkimukset tarjoaisivat pitkäkestoisimmat arvioinnit Omega-3 -rasvahappolisäravinteiden hyödyllisyydestä muistisairauksiin sairastumisen myöhästymisessä. Lisäksi tarvittaisiin selvitystä merestä saatujen- ja maassa kasvatettujen Omega-3 -rasvahappojen sekä niiden dieettien merkitystä potilailla, joilla on muistihäiriöitä ja Alzheimerin taudin kehitystä. Ennen kaikkea tutkimukset olisi kohdennettava potilaisiin, joilla on matalat omega-3 -rasvahappopitoisuudet. (Thomas ym. 2015.)

Lähteet

- Al-Assaf, A. S., Denton, D. A., Abraham, R. P., Rutjes, A. W. S., Yee Chong, L., Anderson, J. L., Malik, M. A. & Tabet, N. 2015. Vitamin and mineral supplementation for maintaining cognitive function in cognitively healthy people in late life. *Cochrane Library*. DOI: 10.1002/14651858.
- Aro, A. 2012a. Tydyttyneet rasvahapot. Teoksessa Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. (Toim.). *Ravitsemustiede. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim*. <https://www.oppiportti.fi/op/rvt02300/do>. 2.2.2019.
- Aro, A. 2012b. Sydän- ja verisuonitautien ehkäisy. Teoksessa Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. (Toim.). *Ravitsemustiede. Helsinki: Duodecim*. 294–304.
- Aro, A. 2012c. Dyslipidemioiden ravitsemushoito. Teoksessa Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. (Toim.). *Ravitsemustiede. Helsinki: Duodecim*. 397–413.
- Boeing, H., Bechthold, A., Bub, A., Ellinger, S., Haller, D., Kroke, A., Leschik-Bonnet, E., Müller, M., Oberitter, H., Schulze, M., Stehle, P. & Waltz, B. 2012. Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic disease. *Journal Article. ChinalFulltext(Ebsco)*. DOI: 10.1007/s00934-012-0380-y.
- Erkinjuntti, T., Rinne, J., Suhonen, J., Soininen, H. & Remes, A. 2015a. Muistisairaudet: käsitteitä ja termejä. *Neurologia. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim*. <http://www.oppiportti.fi/op/msa00002/do#s23>. 6.6. 2018.
- Erkinjuntti, T., Rinne, J., Suhonen, J., Soininen, H. & Remes, A. 2015b. Muita eteneviä muistisairauksia. *Suomalainen Lääkäriseura Duodecim*. <http://www.oppiportti.fi/op/neu00161/do>. 18.3.2018.
- Erkinjuntti, T., Rinne, J., Suhonen, J., Soininen, H. & Remes, A. 2015c. Lewyn kappale-tauti. *Neurologia. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim*. <http://www.oppiportti.fi/op/neu00158/do>. 18.3.2018.
- Erkinjuntti, T., Rinne, J., Suhonen, J., Soininen, H. & Remes, A. 2015d. Muistioireiden syyt. *Neurologia. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim*. http://www.oppiportti.fi/op/neu00149/do?p_haku=muistih%C3%A4iri%C3%B6#q=muistih%C3%A4iri%C3%B6. 23.3.2018.
- Erkinjuntti, T., Rinne, J., Suhonen, J., Soininen, H. & Remes, A. 2015e. Muistisairauksien vaara- ja suojatekijät. *Neurologia. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim*. <http://www.oppiportti.fi/op/neu00150/do>. 15.3.2018.
- Eskelinen, S. 2016. LDL -kolesteroli eli "paha kolesteroli" (fP-Kol-LDL). *Laboratoriotutkimusten tulkinta. Terveyskirjasto. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim*. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03082&p_hakusana=lipidit. 2.2.2019.
- Hartikainen, S. & Lönnroos, E. (toim.). 2008. *Geriatría. Arvioinnista kuntoutukseen. Helsinki: Edita*.

- Hervonen, A. 1994. Oksidatiivinen stressi ja solun vanheneminen. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim.
<https://www.duodecimlehti.fi/lehti/1994/18/duo40368>. 15.6.2018.
- Hoitotyön tutkimussäätiö. 2018. Katsaus muistisairaiden ihmisten elämänlaatuun liittyvistä tekijöistä. <http://www.hotus.fi/hotus-fi/katsaus-muistisairaiden-ihmisten-elamanlaatuun-liittyvista-tekijoista>. 27.1.2018.
- Holopainen, A. & Siltanen, H. 2015. Katsaus muistisairaiden ihmisten elämänlaatuun liittyvistä tekijöistä. Muistiliiton julkaisusarjoja 1/2015. Muistiliitto.
https://www.muistiliitto.fi/application/files/5914/8666/3682/Julkaisusarja_1-2015_kansitettu_raportti.pdf. 25.1.2018.
- Hoitotyön tutkimussäätiö. 2010. Best Practise. Evidence based information sheets for health professionals. Joanna Briggs Instituutin julkaisema tutkimusnäyttöön perustuva hoitosuositus. Täydennysravintojuomat ympärivuorokautisessa hoidossa oleville muistisairaille ihmisille.
http://www.hotus.fi/system/files/BPIS_ennakko_2010-3_0.pdf. 25.11.2018.
- Huhtamäki-Kuoppala, M., Ekola, J. & Hallikainen, M. 2015. Muistipotilaan tukemisen tausta ja tavoitteet. Teoksessa Erkinjuntti, T., Remes, A., Rinne, J. & Soininen, H. Muistisairaudet. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim.
<http://www.oppiportti.fi/op/msa00369/do>. 17.2.2018.
- Hyyppä, M. T. 2018. Ikääntyvän Muistikirja. Helsinki: Duodecim.
- Häppölä, O. 2015. Prionitaudit. Neurologia. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim.
<http://www.oppiportti.fi/op/neu00287/do>. 19.3.2018.
- Jansen, S., Ball, L., Desbrow, B., Morgan, K., Moyle, W. & Heghes, R. 2015. Nutrition and dementia care: Informing dietetic practice. Journal Article. ChinalFulltext(Ebsco). DOI: 10.1111/1747-0080.12144.
- Juva, Kati. 2015. Muistihäiriö. Lääkärikirja Duodecim.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00706. 29.4.2018.
- Kallio, E-L., Hokkanen, L., Hietanen, M. & Hänninen, T. 2015. Muistihäiriöt. Teoksessa Jehkonen, M., Saunamäki, T., Paavola, L. & Vilkki, J. (Toim.). Kliininen neuropsykologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 86–102.
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: WSOYpro Oy.
- Kankkunen, P., Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Karrasch, M., Hokkanen, L., Hänninen, T. & Hietanen, M. 2015. Normaali ikääntyminen ja muistisairaudet. Teoksessa Jehkonen, M., Saunamäki, T., Paavola, L. & Vilkki, J. (Toim.). Kliininen neuropsykologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 224–244.
- Kaste, M., Hernesniemi, J., Juvela, S., Lindsberg, P. J., Palomäki, H., Rissanen, A., Roine, R. O., Sivenius, J. & Vikatmaa, P. 2015a. Aivoverenkiertohäiriöiden primaaripreventio on riskitekijöiden hoitoa ja elintapamuutoksia. Teoksessa Soinila, S. & Kaste, M. Neurologia. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim.
<http://www.oppiportti.fi/op/neu00131/do>. 15.3.2018.

- Kaste, M., Hernesniemi, J., Juvela, S., Lindsberg, P. J., Palomäki, H., Rissanen, A., Roine, R. O., Sivenius, J. & Vikatmaa, P. 2015b. Aivoverenkiertohäiriöt; Johdanto. Teoksessa Soynila, S. & Kaste, M. Neurologia. Neurologia. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. <http://www.oppiporrtti.fi/op/neu00127/do#s1>. 14.6.2018.
- Kent, K., Charlton, K., Roodenrys, S., Gilbert, H., Morgan, O., Richards, R., Batterham, M., Potter, J. & Traynor, V. 2017. Consumption of anthocyanin-rich in older adults with mild-to-moderate dementia. Research Article. DOI: 10.1007/s00394-015-1083-y.
- Kinnunen, E., Brander, A., & Paetau, A. 2004. Creutzfeldt -Jakobin taudin pää- ja varianttimuodon erotusdiagnoosi. Tapausselostus. <https://www.duodecimlehti.fi/api/pdf/duo94191>. 14.6.2018.
- Kivelä, K., Elo, S., Kyngäs, H. & Kääriäinen, M. 2014. Terveysvalmennuksen vaikutukset aikuisten pitkäaikaissairaiden hyvinvointiin: systemaattinen kirjallisuuskatsaus. *Hoitotiede* 26 (4), 262–274.
- Kivipelto, M., Eskelinen, M. & Soininen, H. 2012a. Muistihäiriöiden ennaltaehkäisy. Ravitsemus kansansairauksien ehkäisyssä. Teoksessa Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. (Toim.). Ravitsemustiede. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. <http://www.oppiporrtti.fi/op/rvt02300/do>. 4.4.2018.
- Kivipelto, M., Eskelinen, M. & Soininen, H. 2012b. Muistihäiriöiden ennaltaehkäisy. Teoksessa Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. (Toim.). Ravitsemustiede. Helsinki: Duodecim. 326–331.
- Korhonen, T., Lassila, A., Luukkanen, M. & Eriksson, E. 2016. Asiakasvastaavatoiminta perusterveydenhuollossa - asiakkaiden odotuksia ja kokemuksia. *Tutkiva Hoitotiede* 14 (1), 33–43.
- Kuula, A. 2006. Tutkimusetiikka. Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Tampere: Osuuskunta Vastapaino.
- Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Kyngäs, H., Elo, S., Pölkki, T., Kääriäinen, M. & Kanste, O. 2011. Sisällönanalyysi suomalaisessa hoitotieteellisessä tutkimuksessa. *Hoitotiede* 23 (2), 138–148.
- Käypä hoito. 2009. Sydänpotilaan ravitsemusterapia. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=nix00993>. 23.11.2018.
- Käypä hoito. 2013. Lihavuus (aikuiset). <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi24010>. 3.2.2019.
- Käypä hoito. 2016. Aivoinfarkti tai TIA. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50051#NaN>. 3.2.2019.

- Käypä hoito. 2017. Muistisairaudet.
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi50044#NaN>.
 3.2.2019.
- Laatu, S., Ellfolk, U., Karrasch, M. & Martikainen, K. 2015. Parkinsonin tauti.
 Teoksessa Jehkonen, M., Saunamäki, T., Paavola, L. & Vilkki, J. (Toim.).
 Kliininen neuropsykologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 259–272.
- Lahti-Koski, M. & Rautavaara, K. 2012. Suomalainen ravitseminen ja sen kehitys.
 Teoksessa Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. (Toim.). Ravitsemustiede.
 Helsinki: Duodecim. 236–248.
- Martikainen, K. 2016a. Kortikobasaalinen degeneraatio. Suomen Parkinson-liitto ry.
 Finlands Parkinson-förbundet rf.
<https://www.parkinson.fi/kortikobasaalinen-degeneraatio>. 28.5.2018.
- Martikainen, K. 2016b. Monisysteemiatrofia eli MSA. Suomen Parkinson-liitto ry.
 Finlands Parkinson-förbundet rf.
<https://www.parkinson.fi/monisysteemiatrofia-eli-msa>. 28.5.2018.
- Martikainen, K. 2016c. Progressiivinen supranukleaarinen halvaus eli PSP. Suomen
 Parkinson-liitto ry. Finlands Parkinson-förbundet rf.
[https://www.parkinson.fi/progressiivinen-supranukleaarinen-halvaus-eli-
 psp](https://www.parkinson.fi/progressiivinen-supranukleaarinen-halvaus-eli-

 psp). 28.5.2018.
- Muistiliitto. 2018. Muistiliiton käsitteistö. [https://www.muistiliitto.fi/fi/etuudet-ja-
 oikeudet/kasitteisto](https://www.muistiliitto.fi/fi/etuudet-ja-

 oikeudet/kasitteisto). 17.5.2018.
- Mustajoki, P. 2017. Painoindeksi (BMI). Suomalainen Lääkärikirja Duodecim.
https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01001.
 14.6.2018.
- Männikkö, R. 2015. Diet and Cardiorespiratory Fitness in Older Adults with Special
 Reference to Metabolic Syndrome and Cognitive Function. A Population-
 Based Study. Publication of the University of Eastern Finland.
[http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-1871-0/urn_isbn_978-
 952-61-1871-0.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-1871-0/urn_isbn_978-

 952-61-1871-0.pdf). 12.4.2018.
- Männistö, S. 2012. Ruoankäytön tutkimusmenetelmät. Teoksessa Aro, A., Mutanen, M.
 & Uusitupa, M. (Toim.). Ravitsemustiede. Helsinki: Duodecim. 256–263.
- Ouljah, A., Jerneén, F., Refsum, H., Smith, A. D. & de Jager, C. A. 2016. Omega-3
 Fatty Acid Status Enhances the Prevention of Cognition Decline by B
 Vitamins in Mild Cognitive Impairment. Research Article. Cochrane
 Library. DOI: 10.3233/JAD-150777.
- Otaegui-Arrazola, A., Amiano, P., Elbusto, A., Urdaneta, E. & Martinez-Lage, P. 2014.
 Diet, cognition, and Alzheimer’s disease: food for thought.
 ChinalFulltext(Ebsco) .DOI: 10.1007/s00394-013-0561-3.
- Pirttilä, T. & Koponen, H. 2010. Muistipotilaan kognitiivisen suorituskyvyn arviointi.
 Käypä hoito. Suomalainen Lääkärisseura Duodecim.
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=nix00510>.
 14.6.2018.

- Pitkälä, K. & Laakkonen, M-L. 2015. Kuntoutusprosessi muistisairauksissa. Teoksessa Erkinjuntti, T., Remes, A., Rinne, J. & Soininen, H. Muistisairaudet. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim.
https://www.oppiportti.fi/op/msa00345/do?p_haku=kuntoutus#q=kuntoutus. 13.2.2019.
- Salmenperä, R., Tuli, S. & Virta, M. 2002. Neurologisen ja neurokirurgisen potilaan hoitotyö. Helsinki: Tammi.
- Sariola, H. 2015. Kromosomipoikkeavuudet. Teoksessa Sariola, H., Frilander, M., Heino, T., Jernvall, J., Partanen, J., Sainio, K., Salminen, M., Thesleff, I. & Wartiovaara, K. Kehitysbiologia. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim.
http://www.oppiportti.fi/op/kbi00046/do?p_haku=downin%20syndrooma#q=downin%20syndrooma. 14.6.2018.
- Schwab, U. 2012. Potilaan ruokailutottumusten selvittäminen ja ravitsemusneuvonta. Teoksessa Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. (Toim.). Ravitsemustiede. Helsinki: Duodecim. 341–346.
- Shakersain, B., Rizzuto, D., Larsson, S. C., Faxén-Irving, G., Fratiglione, L. & Xu, W-L. 2018. The Nordic Prudent Diet Reduces Risk of Cognitive Decline in the Swedish Older Adults: A Population-Based Cohort Study. PubMed. DOI: 10.3390/nu10020229.
- Thomas, J., Thomas, C. J., Radcliffe, J. & Itsiopoulos, C. 2015. Omega-3 Fatty Acids in Early Prevention of inflammatory Neurodegenerative Disease: A Focus on Alzheimer's Disease. Review Article. ChinalFulltext(Ebsco). DOI: 10.1155/2015/172901.
- Tripathi, M., Vibha, D., Gupta, P., Bhatia, R., Srivastava, M. V., Vivekanandhan, S., Bhushan, S. M., Prasad, K., Derlagust, S. & Mendez, M. F. 2012. Risk factors of dementia in North India: a case-control study. ChinalFulltext(Ebsco). DOI: 10.1080/13607863.2011.583632.
- Siervo, M., Lara, J., Yee Hing Tang, E., Rutjes, A. W. S. & Stephan, B. 2015. Dietary interventions for maintaining cognitive function in cognitive healthy people in late life. Chocrane. DOI: 10.1002/14651858.
- Soinila, S. 2015. Aivojen metabolia. Teoksessa Soinila, S. & Kaste, M. Neurologia. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim.
<http://www.oppiportti.fi/op/neu00013/do>. 9.6.2018.
- Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö. 2012. Kansallinen muistiohjelma 2012-2020. Tavoitteena muistiystävällinen Suomi. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön muistioita 2012:10.
<https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/111919/URN%3ANBN%3Afi-fe201504226359.pdf?sequence=1>. 4.1.2018.
- Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. (toim.). Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. A: 73/2015. Hoitotieteenlaitos. Turun yliopisto. Turku; Hoitotieteenlaitos.
- Suhonen, J., Rahkonen, T., Juva, K., Pitkälä, K., Voutilainen, P. & Erkinjuntti, T. 2011. Muistipotilaan hoitoketju. Terveysportti.
http://www.terveysportti.fi.tietopalvelu.karelia.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=muistihoitajan%20koulutus. 12.5.2018.

- Tarnanen, K., Rosenvall, A. & Tuunainen, A. 2017. Muisti pätkii - mistä kyse, mikä avuksi? Käyvän hoidon potilasversiot. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=khp00094&p_hakusana=muistisairaus. 29.4.2018.
- Tarnanen, K., Strandberg, T., Syväne, M., Schwab, U. & Kukkonen-Harjula, K. 2018. Dyslipidemiat (veren poikkeavat rasva-arvot) kuntoon potilaan ja lääkärin yhteistyöllä. Käyvän hoidon potilasversiot. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim.
https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=khp00047&p_hakusana=rasva-arvot. 2.2.2019.
- Terveyden ja Hyvinvoinninlaitos. 2015. Läpimurtotutkimus: Elintapaneuvonta ehkäisee muistihäiriöitä. <https://thl.fi/fi/-/lapimurtotutkimus-elintapaneuvonta-ehkaisee-muistihairioita>. Haettu 4.4.2018.
- Terveyden ja Hyvinvoinninlaitos. 2018. Elämäntapamuutokset ehkäisevät muistitoimintojen heikentymistä myös geneettisesti alttiilla <https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/muistisairaudet/muistisairauksien-ehkaisy>. 4.4.2018.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.
- Turku, R. 2007. Muutosta tukemassa. Valmentava elämäntapaohjaus. Helsinki: Edita.
- Uusitupa, M. (Toim.). 2012a. Lihavuuden, tyypin 2 diabeteksen ja metabolisen oireyhtymän ehkäisy. Teoksessa Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. (Toim.). Ravitsemustiede. Helsinki: Duodecim. 306–309.
- Uusitupa, M. 2012b. Lihavuuden, tyypin 2 diabeteksen ja metabolisen oireyhtymän ehkäisy. Teoksessa Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. (Toim.). Ravitsemustiede. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim.
<https://www.oppiportti.fi/op/rvt02000/do>. 2.2.2019.
- Uusitupa, M. (Toim.). & Fogelholm, M. 2012. Ravitsemustilan arviointi. Teoksessa Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. (Toim.). Ravitsemustiede. Helsinki: Duodecim. 204–209.
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2018. Ruokavirasto. Valtionravitsemusneuvottelukunta - väestön ravitsemuksen edistäjä ja seuraaja. <https://www.ruokavirasto.fi/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/vrn/>. 23.3.2018.
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2014. Terveyttä ruoasta. Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. https://www.leipatiedotus.fi/media/pdf-tiedostot/ravitsemussuositukset_2014_fi_web.2.pdf. 23.3.2018.
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2010a. Ravitsemushoito. <https://www.ruokavirasto.fi/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/ravitsemus--ja-ruokasuositukset/ravitsemushoito/>. 29.4.2018.

- Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2010b. Ravitsemushoito. Suositus sairaaloihin, terveyskeskuksiin, palvelu- ja hoitokoteihin sekä kuntoutuskeskuksiin. https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/ravitsemus--ja-ruokasuositukset/ravitsemushoito_net_2.painos.pdf. 29.4.2018.
- Viikki, J. & Saunamäki, T. 2015. Toiminnanohjauksen häiriöt. Teoksessa Jehkonen, M., Saunamäki, T., Paavola, L. & Vilkki, J. (Toim.). Kliininen neuropsykologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 73–85.
- WHO. 2015. World Alzheimer Report 2015. The Global Impact of Dementia. An Analysis of Prevalence, Incidence, Cost and Trends. <https://www.alz.co.uk/research/WorldAlzheimerReport2015.pdf>. 16.3.2018.
- Wilson, N. 2011. Nursing & Residential Care. Journal Article - editoria 13 (3), (109–109). 1.3.2018
- Zeng, L. F., Cao, Y., Liang, W. X., Bao, W. H., Pan, J. K., Wang, Q., Liu, J., Liang, H. D., Xie, H., Chai, Y. T., Guan, Z. T., Cao, Q., Li, X. Y., Yang, L., Xu, W. H., Mi, S. Q. & Wang, N. S. 2017. An exploration of the role of a fish-oriented diet in cognitive decline: a systematic review of the literature. PubMed. DOI: 10. 18632/oncotarget.16347.
- Pohjois-Karjalan Muisti ry./Muistiluotsi. 2017. Muistiluotsin ydinosa-alueet. Muistiluotsi asiantuntija- ja tukikeskus. Pohjois-Karjala. PowerPoint.

Käsitteistö:

Afasia on aivoverenkiertohäiriöstä johtuva kielellisten toimintojen häiriö, mikä vaikeuttaa puhutun ja kirjoitetun kielen ymmärtämistä ja tuottamista (Muistiliitto 2018).

Agnosia on havaintotoimintoihin liittyvä oire, joka ilmenee vaikeutena tunnistaa ja tulkita aistijärjestelmästä tulevaa tietoa. Agnosiaa luokitellaan aistinalueen häiriön mukaan. (Erkinjuntti ym. 2015e.)

Aivojumppa tarkoittaa toimintaa, minkä on tarkoitus virkistää aivoja ja muistia. Aivojen aktivointi voi olla vierailulla kielillä puhumista, opiskelua, lukemista, muistelua, ristikoiden ratkomista, aivopähkinät ja suunnistaminen ym. (Muistiliitto 2018.)

Aivoterveys tarkoittaa aivojen hyvinvointia, mikä koostuu terveellisistä elämäntavoista kuten terveellinen ravitsemus, liikunta-aktiivisuus, päihteettömyys sekä aivojen käyttäminen. Riittävän levon suosiminen ja stressin välttäminen. (Muistiliitto 2018.)

Apraksia eli kätevyyden vaikeus tarkoittaa muistisairaana ihmisen vaikeus suorittaa tahdonalaisia liikkeitä ja liikesarjoja. Oireisiin ei liity raajojen halvaus, liikehäiriöiden tai tuntopuutoksien syysseuraus tekijöitä. (Muistiliitto 2018.)

BMI (Body Mass Index) eli Paino indeksi, millä arvioidaan yli-, ali- ja normaalipainoa. Laskentakaaviossa kehon paino jaetaan pituuden neliöllä, jolloin saadaan painoindeksi. Painoindeksi kertoo tiettyihin viitearvoihin perustuen, millainen paino on kyseessä; sairaalloyen alipaino (0 -14,9), merkittävä alipaino (15 - 17,9), lievä alipaino (18 - 18,9), normaali paino 19 - 24,9), lievä ylipaino (25 - 29,9), merkittävä ylipaino (30,0 - 34,9), vaikea ylipaino 35,0 - 39,9) ja sairaalloyen ylipaino (40,0 tai enemmän). (Mustajoki 2017.)

CERAD (The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease) on iäkkäiden muistihäiriöiden ja -sairauksien ensivaiheen tutkimusmittari. CERAD -tehtäväsarja on osa muistikyselyä, jolla arvioidaan välitöntä ja viivästettyä muistia, nimeämistä, hahmottamista, toiminnanohjausta ja sujuvuutta. CERAD -testiä saa tehdä asiakkaille testiin perehdytetyt ja tulosten tulkintaan opastetut henkilöt. (Pirttilä & Koponen 2010.)

Deklaratiivinen muisti on eksplisiittinen eli tietoinen säiliömuistin osa. Deklaratiivinen muisti jakaantuu semanttiseen (käsitteellinen ajattelu) ja episodiseen muistiin (tapahtuma muisti), joten tietoiseen säiliömuistiin tallentuu tietoja ja kokemuksia. (Muistiliitto 2018.)

Dementia tarkoittaa muistisairauden vaikean vaiheen oireitilaa, jolle on tyypillistä laaja-alainen muistinmenetys ja ongelmanratkaisukyvyen sekä hahmottamiskyvyen heikkeneminen. Itsenäinen toimintakyky on huomattavasti heikentynyt. Yleensä dementiaa aiheuttaa etenevä muistisairaus. (Muistiliitto 2018.)

Downin oireyhtymä eli 21 -trisomia on yleisin vastasyntyneiden kromosomipoikkeavuus, mikä on suoraan yhteydessä äidin ikään. Äidin iän noustessa

vajaasta 36 - 46 ikävuoteen riski suurenee vajaasta yhdestä yli seitsemään prosenttiin mahdollisuudesta saada Down lapsi. Down oireyhtymässä ilmenee sydämen ja ruoansulatuskanavan kehityshäiriöitä, älyllistä kehitysvammaisuutta, infektioherkkyyttä, syöpäriskiä, pyöreää kasvopiiirrettä ja pienikasvuisuutta. Elinikä puolella 21 - trisomiahenkilöistä on noin 40 vuotta. (Sariola 2015.)

Elämänlaatu on ihmisen kokema oma elämä. Elämänlaatu voi merkitä terveydentilaa, elintasoja ja kokemusta elämän mielekkyydestä. (Muistiliitto 2018.)

Episodinen muisti eli tapahtumamuisti koostuu ajan ja paikan suhteen tapahtumia ja kokemuksia sekä niihin liittyvät ajatukset ja tunteet. (Muistiliitto 2018.)

Etenevä sujumaton afasia liittyy Otsa-ohimolohkorappeumasta johtuvaan etenevään muistisairauteen, jolle tyypillisin oire on kielellinen häiriö. Häiriönä voi olla sujumaton puhe ja kielelliset ongelmat. Oireet ilmenevät huomaamatta edeten vähittäin. Puheentuotossa fonologiassa ja kieliopissa tulee virheitä, lyhyitä lauseita. Lauserakenteet ovat yksinkertaiset ja vaikeuksia ilmenee sanojen löytämisessä ja esineiden nimeämisessä (anomia). Aivojen kuduskatoa tapahtuu yleensä vasemman otsalohkon ja ohimolohkon etuosien alueella. (Erkinjuntti ym. 2015e.)

Familiaaninen fataali insomnia on perinnöllinen spongiforminen enkefalopatia, mikä muistuttaa Creutzfeldt -Jacobin tautia aiheuttaen sairastuneille lähes täydellisen kyvyttömyyden nukkua (Häppölä 2014).

Gerstmann - Sträussler - Scheinkerin oireyhtymä muistuttaa kliinisesti Creutzfeldt - Jacobin tautia, jossa sairastuneet menettävät tasapainonsa ja liikuntakykynsä taudin varhaisessa vaiheessa (Häppölä 2014).

Hoito- ja palvelusuunnitelma sisältää määriteltyjä kotiin annettavia palveluja, jotka laativat sairastuneen hoidosta vastaava taho yhdessä palvelun käyttäjän ja hänen läheisensä kanssa yhteistyössä. Suunnitelma päivitetään tarvittaessa, kuitenkin vuoden välein. (Muistiliitto 2018.)

Homokysteini on B12 -vitamiinin ja foolihapon aineenvaihdunnassa oleva aminohappo. Korkea homokysteiniipitoisuus veressä liitetään verisuonten häiriintyneeseen toimintaan, ateroskleroosiin, lisääntyneeseen sydänsairauteen ja aivohalvausvaaraan. B12 -vitamiinin mataluus vaikuttaa kohottavasti homokysteiniipitoisuuteen. B12 -vitamiinin ja foolihapon puute voi lisätä muistihäiriöihin, dementiaan ja Alzheimerin tautiin sairastumisen riskiä. (Kivipelto ym. 2012b, 328.)

Ihminen liittyen ihmiskäsitykseen muistiliiton mukaan pohjaa humanistiseen kokonaisvaltaiseen ihmiskäsitykseen, jossa jokainen ihminen on yksilö, arvokas ja jokaisella on fyysisiä, psyykkisiä, sosiaalisia ja kognitiivisia voimavaroja. Arvokkuus säilyy muistisairauteen sairastumisen jälkeenkin. (Muistiliitto 2018.)

Itsemääräämisoikeus käsittää henkilön oikeuden päättää omaisuudestaan ja muista omista asioistaan myöskin muistisairaana. (Muistiliitto 2018.)

Implisiittinen muisti eli tiedostamaton muisti. Tiedostamattoman muistin sisältöjä ei yleensä tiedosteta. Taitojen oppiminen tallentuu muistiin implisiittisesti ja taitojen selittäminen tai opettaminen muille on yleensä vaikeampaa. (Muistiliitto 2018.)

Kansallinen muistiohjelma on Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön vuonna 2012 julkaisema muistiystävällinen Suomi vuoteen 2020 mennessä -ohjelma. Tavoitteet ohjelmalla ovat aivoterveystieteen edistäminen, oikeat asenteet aivoterveystieteen, muistisairauksien hoitoon ja kuntoutukseen, hyvän elämänlaadun varmistaminen muistisairaille ihmisille ja heidän läheisilleen oikea-aikaisen avun, hoidon ja kuntoutuksen sekä palvelut, että laajan tutkimustiedon luominen ja osaamisen edistäminen. (Muistiliitto 2018.)

Kognitiiviset toiminnot sisältävät tiedonprosessoinnin toimintoja, kuten muisti, ymmärtäminen, hahmottaminen, päätöksenteko, kieli, tarkkaavaisuus ja oppiminen. (Muistiliitto 2018.)

Kortikobasaalinen degeneraatio on tuntemattomasta syystä johtuva keskushermostoa laaja-alaisesti rappeuttava oireyhtymä, mikä on yksi kolmesta Parkinsonin taudin dementian variaatioista ja on niistä harvinaisin. Oireet ilmenevät epäsymmetrisinä toisen raajaparin jäykkyytenä ja kömpelyytenä. Raajojen virheasennot ja niiden tahattomat liikkeet. Erityinen piirre on vieraan käden oireyhtymä, mikä tarkoittaa käden tahdonalaisten liikkeiden epäonnistumisen ja tahdottoman liikehdinnän ilmenemisen. (Martikainen 2016a.)

Kotikäynti on kunnan järjestämä 70 - 85 -vuotiaille ihmisille, jotka jäävät säännöllisten palvelujen ulkopuolelle. Tavoite on edistää hyvinvointia antaen tukea kotona selviytymiseen, toimintakyvyn ja asuinympäristön kartoituksen keinoin, ohjaten palvelujen piiriin ja lisäten itsenäistä hyvinvointia. (Muistiliitto 2018.)

Kuntoutus on monipuolista tukea fyysisen, psyykkisen, kognitiivisen ja sosiaalisen toimintakyvyn edistämiseksi palvelujen, etuuksien ja itsenäisen kuntoutumisen avulla. Arvokasta on sairastuneen ja hänen läheisensä yksilöllisiä tarpeita ja toiveita vastaava elämän jatkuminen ja elämänlaatu. Kuntoutuksen mahdollisuus on sairastuneella kuin omaisellakin. (Muistiliitto 2018.)

Kuntoutuspalvelu voi olla terapiamuoto, taloudellinen tukipalvelu tai jokin muu hyvinvointi -palvelu. Kuntoutuspalveluja järjestää terveyden-, sosiaalihuolto, Kela ja työhallinto. (Muistiliitto 2018.)

Kuntoutussuunnitelma sisältää kirjauksia palveluista ja toiminnasta, joilla tuetaan muistisairaahan ihmisen toimintakyvyn ylläpitämistä ja kuntoutumista. Kuntoutussuunnitelma luodaan yhdessä sairastuneen, hänen läheisensä ja ammattihenkilöiden kanssa kuntoutuksen tavoitteista, toteutuksista, palveluista ja arvioinnista. (Muistiliitto 2018.)

Käyttöoireet ilmentävät muistisairaahan ihmisen reaktioita, tunnetiloja ja tarpeiden ilmaisuja sekä kommunikaatiota. Sana käyttöoireet kuvastavat hankalaa käyttäytymistä asiaan perehtymättömälle, kuitenkin käyttöoireet ilmentävät muistisairaahan tarpeita tai kärsimystä, mikä kuormittaa samalla lähiympäristöä. (Muistiliitto 2018) Mahdollisia käyttöoireita ovat aggressiot, ahdistuneisuus, apatia, depressio, harha-aistimukset, harhaluulot, itsensä vahingoittaminen, kuljeskelu, epätavallinen motorinen käytös ja karkailu, epätavallinen pukeutuminen ja riisuutuminen, esineiden kätkeminen tai kerääminen sekä ärtyneisyys (Erkinjuntti ym. 2015e).

Lievä kognitiivinen heikentyminen (Mild cognitive impairment eli MCI) on muistin toimintakyvyn heikentyminen. Muisti koetaan toimivan vajaasti ja siitä koituu tunne,

muisti ei toimi toivotusti. Arjessa selviytyminen voi olla hieman haasteellisempaa. MCI voi johtaa etenevään muistisairauteen. (Muistiliitto 2018.)

Logopeninen etenevä afasia tarkoittaa kliinisessä diagnoosissa sitä, että potilaalla ilmenee sanojen löytymisen vaikeutta puheessa ja nimeämisessä. Potilaalla ilmenee myös lauseen tai fraasin toistamisen vaikeutta sekä vähintään yksi seuraavista ongelmista puheentuottamisessa, kuten äänteiden virheet tai yksittäisten sanojen ymmärtäminen. Kuitenkin kasvojen ja esineiden tunnistamiskyky ovat säilyneet, motorinen puhe on säilynyt ja merkittäviä kielioppivirheitä ei ilmene. (Käypä hoito 2017)

Lähimuisti tekee lähimenneisyydestä niin sanottuja tapahtumamuistin sisältöjä, jotka tallentuvat pitemmällä aikavälillä pitkäkestoiseen säiliömuistiin. Lähimuisti on osa pitkäkestoisen muistin toimintaa. (Muistiliitto 2018.)

Lääkkeetön hoito tavoittelee tunnistamaan oireita laukaisevia tekijöitä, joita voidaan vähentää ja luoda tilanteista miellyttävämpiä. Lääkkeetön ja lääkkeellinen hoito täydentävät toisiaan. Lääkkeettömän hoidon menetelminä ovat oikeanlainen kohtaaminen, liikunta, osallistuminen mielekkäisiin toimintoihin ja terapiaihin, joita voivat olla vuorovaikutus-, taide- ja musiikkiterapia. (Muistiliitto 2018.)

MCI eli Mild Cognitive Impairment tarkoittaa tiedonkäsittelyn lievää heikentymää. Tiedonkäsittelyn jonkin osa-alueen tai useamman osa-alueen heikkeneminen, mitkä on todettu verrattuna aikaisempaan suoritustasoon, mutta mitkä eivät vaikuta merkittävästi päivittäisistä toiminnoista selviämiseen. (Erkinjuntti ym. 2015e.)

MMSE (Mini-Mental State Examination) on muistin ja toimintakyvyn mittari. MMSE sisältää muistiin, ajatteluun ja oppimiseen liittyvien taitojen lyhyitä arvioivia tehtäviä. (Pirttilä & Koponen 2010.)

Monisysteemiatrofia eli MSA on tuntemattomasta syystä johtuva keskushermostoa laaja-alaisesti rappeuttava oireyhtymä. Sairaus ilmenee Parkinsonin taudin dementiassa yhtenä kolmesta variaatiosta, jossa diagnosointi vaatii autonomisen toimintahäiriön toteamisen ja levodopa lääkityksen tehoamattomuuden. Sairaus johtaa 6 -9 vuodessa kuolemaan. (Martikainen 2016b.)

Muistihoitaja on terveydenhuollon ammattilainen ja perehtynyt etenevien muistisairauksien hoitoon. Muistihoitaja toimii lääkärin työparina muistisairauksien tunnistamisessa, taudinmäärityksessä, hoidossa ja ohjaamisessa sekä seurannassa. Nimike ei ole suojattu ja muistihoitajan tehtävissä voi toimia monenlaisilla peruskoulutuksilla. (Muistiliitto 2018.)

Muistikoordinaattori on sosiaalialan tai terveydenhuollon ammattilainen, jonka tehtäväkuvaan kuuluu muistipotilaan koordinointi, ongelmien ennakointi ja ratkaiseminen läheisten kanssa kotona selviytymisen eri vaiheissa. Nimike ei ole suojattu ja muistihoitajana voi työskennellä monenlaisilla peruskoulutuksilla. (Muistiliitto 2018.)

Muistioire keskittyy tapahtumamuistin ja asiamuistin toimintakyvyn heikkenemiseen. Otsa- ja ohimolohkon toiminnan muutoksista johtuvat toimintakyvyn muutokset voivat vaikuttaa mieleen painamisen ja muistissa säilymisen hankaluutena. Muistioire ilmenee

episodisen muistin (tapahtumamuistin) ja semanttisen muistin (asiamuistin) toiminnan häiriöinä (Erkinjuntti ym. 2015e). Muistioireita arvioinnissa huomioitavia ovat myös tarkkaavuus, työmuisti ja toiminnanohjaus. (Muistiliitto 2018.)

Neglect -oire eli toispuoleinen huomiotta jääminen voi olla näkökentän toispuoleinen huomioonvoinnin vaikeus, mikä ei johdu aistijärjestelmien puuttumisilla tai liikehäiriöillä. Oire voi ilmetä eri aistinalueilla. (Erkinjuntti ym. 2015e.)

Oksidatiivinen stressi syntyy elimistön rasvojen hapettuessa eli lipidien peroksidaatioissa. Oksidatiivinen stressi on keskeinen tekijä soluvaurioiden syntymekanismissa. Solukalvoilla olevat fosfolipidit ovat jatkuvasti vaarassa oksidatiiviselle reaktiolle. Monityydyttämättömät rasvahapot kiihdyttävät ketjureaktiota, jossa fosfolipideistä syntyy lipidivetyperoksiedejä, jotka taas tuottavat uusia radikaaleja hapettamaan ympäristöään. Lipidien peroksidaatio saa aikaan solukalvojen jäykistymisen ja heikentyneen läpäisevyyden eli aineenvaihdunnallisen toimivuuden, mikä lopulta johtaa kalvojen ja soluorganellin hajoamiseen. (Hervonen 1994)

Progressiivinen supranukleaarinen halvaus eli PSP on Parkinsonin taudin dementian yksi variaatio. Kyse on tuntemattomasta syystä johtuvasta keskushermostoa rappeuttavasta sairaudesta. PSP tyypillinen oire on tahdonalaisten silmänliikkeiden rajoittuminen, asennon hallinnan haasteet ja vartaloon sekä niskaan ilmenevä jäykkyys. Oireet alkavat työikäisenä ja sairaus kestää 5 - 6 vuotta. (Martikainen 2016c.)

Proseduraalinen muisti on taitomuisti ja se on osa pitkäkestoista säiliömuistia. Proseduraalinen muisti koostuu opituista taidoista, jotka ovat yleensä tiedostamattomia ja hankalia sanallistaa. (Muistiliitto 2018.)

Prospektiivinen muisti on pitkäkestoisen säiliömuistin osa, jonka avulla muistetaan tulevaisuuden asioita, kuten tapahtumia ja määräajat. (Muistiliitto 2018.)

Riskitekijä on yksilölliset riskit sairastua etenevään muistisairauteen (Muistiliitto 2018).

Semanttinen muisti on tietomuisti, mikä sisältää käsitteitä, tietoja, sanojen merkityksiä. Semanttinen muisti sisältää isoja kokonaisuuksia, kuten yleissivistyksen, kieliopin ja ammattitaidon. (Muistiliitto 2018.)

Sensorinen muisti eli aistimuisti on lyhytkestoinen muisti. Aistimuistin kapasiteetti on laaja ja sen avulla käsitellään jatkuvasti kuulon, näön, hajuaistin, makuaistin ja tuntoaistin välityksellä. Kyseisiä aistimuksia ei rekisteröidä aktiivisesti. Aistimuistin merkittävät asiat, joihin huomio kiinnittyy, siirtyvät työmuistin käsittelyyn. (Muistiliitto 2018.)

Sporadinen eli satunnainen Creutzfeldt -Jacobin tauti on yleisempi taudin muoto ihmisen prionitauksesta. Aivojen sähkökäyrätutkimuksessa (EEG) ilmenee ajoittaista keskitaajuista häiriötoimintaa. Toimintakyky heikentävät toiminnan ohjauksen, tarkkaavaisuuden ja motorisen toiminnan ongelmat. Elinaika ensioireista on yleensä alle vuosi. (Kinnunen, Brander & Paetau 2004.)

Suojatekijät pienentävät yksilöllistä riskiä sairastua etenevään muistisairauteen (Muistiliitto 2018).

Säiliömuisti on pitkäkestoinen muisti, jossa varastoidaan opitut asiat ja kokemukset. Pitkäkestoisen muistin kesto ja kapasiteetti ovat rajattomat. (Muistiliitto 2018.)

TIA eli Ohimenevä iskeeminen aivoverenkiertohäiriö, joka johtuu paikallisesta aivokudoksen verettömyydestä. TIA -potilaalla on aivoverenkiertohäiriön hetkellä ohimeneviä neurologisia oireita ja löydöksiä, mutta yleensä tutkimushetkellä on jo oireeton. Oireet akuutissa aivoverenkiertohäiriössä tavallisimmin on toispuolihalvaus, joka voi olla osittainen eli hemipareesi ja täydellinen halvaus eli hemiplegia. (Kaste, Hernesniemi, Juvela, Lindsberg, Palomäki, Rissanen, Roine, Sivenius & Vikatmaa 2015b.)

Toimintakyky koostuu tavoitteista ja niiden toteutumisesta yksilöllisen mahdollisuuden ja itsenäisen selviytymisen kautta suhteessa toimintaympäristöön. Toimintakykyä edistävät yhteiskunnan ja ympäristön positiivinen huomio ja tuet sekä palvelut, toisaalta niiden puute heikentää sitä. Toimintakykyyn liittyy fyysinen, psyykinen, kognitiivinen (tiedonkäsittelykyky), sosiaalinen ja oikeudellinen osa. (Muistiliitto 2018.)

Työmuisti vastaanottaa, säilyttää ja käsittelee aisti-informaatiota nykyhetkessä. Työmuisti toimii tietoisesti ja keskittyen siihen, mitä se käsittelee. Työmuistin avulla painetaan ja palautetaan tietoa mieleen. Työmuisti säilyttää asioita 10 - 20 sekuntia ja työmuistiin mahtuu 5 - 9 havaintoa yhtä aikaa. Osa näistä asioista siirtyy säilömuistiin ja osa unohtuu. (Muistiliitto 2018.)

Variantti Creutzfeldt -Jacobin tauti eli ihmisillä esiintyvä muoto naudan spongiforminen enkefalopatia (Häppölä 2014).

VCI eli Vascular Cognitive Impairment on aivoverenkiertosairauden aiheuttama muistisairaus, joka aiheuttaa muistin ja tiedonkäsittelyn heikentymää. Vaskulaariset dementiaat liittyvät eteneviin ja laaja-alaisiin tai rajallisiin oireisiin yhden tai useamman tiedonkäsittelyn osa-alueilla ilmeneviin aivoverenkiertohäiriöihin tai aivoverenkiertosairauteen. VCI liittyy useammanlaisiin verisuoniperäisiin tekijöihin, kuten pienten aivoverisuonten tautiin, suurten aivoverisuonten tautiin ja tiedonkäsittelyn osalta kriittisten alueiden vaurioitumiseen aivoinfarktien johdosta. (Erkinjuntti ym. 2015e)

Voimavara tarkoittaa riippumatta sairauksista ja ulkoisista tekijöistä (haasteet ja puutteet) mahdollisuutta selvitä ja elää hyvää elämää. Voimavaroiksi voidaan lukea fyysinen kunto, uskonto, tukea antava ympäristö ja sosiaalinen verkosto. (Muistiliitto 2018.)

Lähdeaineiston luotettavuuden arvioinnin mittarit

Tutkimusartikkelin laadunarviointi	
1. Tekijän/ tekijöiden pätevyys	Hyvä/ Kohtalainen/ Heikko
2. Tutkimuksen rakenne	
2a. Tutkimuksen tarkoitus/ tutkimuskysymykset kuvattu	Kyllä/ Ei
2b. Aihe käsitelty riittävän laajasti	Kyllä/ Ei
2c. Tutkimustulosten analysointi ja pohdinta	Kyllä/ Suppeasti/ Ei
2d. Tutkimuksen puutteet arvioitu/ kuvattu	Kyllä/ Suppeasti/ Ei
3. Tutkimusjoukko	Laaja/ Riittävä/ Suppea
3a. Soveltuva aiheen tutkimukseen	Kyllä/ Osittain/ Ei
3b. Tutkimusjoukon koko	Laaja/ Riittävä/ Suppea
4. Tutkimuksen tulokset	
4a. Tehdyt johtopäätökset esitelty	Kyllä/ Ei
4b. Johtopäätökset perusteltu	Kyllä/ Ei
5. Tutkimus julkaistu	Kyllä/ Ei
6. Muita tutkimuksia, joissa saman tyyppisiä tuloksia	Useita/ Yksittäinen/ Ei

Lehtiartikkelin laadunarviointi	
A1. Tekijän/ tekijöiden pätevyys	Hyvä/ Kohtalainen/ Heikko
A2. Vertaisarvioitu	Kyllä/ Ei
A3. Artikkelin julkaistu luotettavassa lehdessä	Kyllä/ Ei
A4. Artikkelin sisältö perustuu tutkimukseen	Kyllä/ Ei
A5. Aihe käsitelty riittävän laajasti	Kyllä/ Ei
A6. Esitetyt väittämät perusteltu	Kyllä/ Osittain/ Ei
A7. Lähdeluettelo esitelty	Kyllä/ Ei
A8. Muita artikkeleita, joissa saman tyyppisiä tuloksia	Useita/ Yksittäinen/ Ei

Opinnäytetyön tutkimukset

Tekijä (t), lähde	Tutkimuksen tarkoitus	Aineisto/aineistonkeruu	Keskeiset tulokset	Laadun arviointi (kts. Liite 2)
Siervo, M., Lara, J., Yee Hing Tang, E., Rutjes, A, WS. & Stephan, B. 2015. Dietary interventions for maintaining cognitive function in healthy people in late life. Cochrane Dementia and Cognitive Improvement Group. DOI: 10.1002/14651858.	Tässä kirjallisuuskatsauksessa arvioidaan ruokavalion (Mediterranean Diet, DASH -diet), perinteisesti syötävän ravinnon ja ruokatottumusten vaikutuksia kognitiivisten toimintojen ylläpitämiseksi terveillä ihmisillä myöhäsiällä. Osallistujien iät sijoittuvat 40 vuodesta 70 vuoteen. Keski-ikä määriteltiin 50 ikävuoteen	Tutkimuksen tiedonkeruu on tehty systemaattisena kirjallisuuskatsauksena. Kuukausittaiset useat haut ALOIS:in johdosta käsittävät laajoja terveydenalan tietokantoja, kuten MEDLINE, EMBASE, CHINAL, PsycINFO ja LILACS. Sekä kuukausittaiset haut Japanin rekisterissä oleville kokeille, WHO portaaliin tehdyt haut, mihin sisältyvät Kiina, Saksa Irani ja Alankomaat. Tutkimuksessa mukanaolijat ovat rekisteröityjä tutkimusryhmiä eri puolilta maailmaa, jotka ovat tehneet yhteistyötä ALOIS -tutkimusryhmän ja Chocranen tutkimusryhmän kanssa. Lisäksi hakuihin sisältyvät Cochranen oman tutkimuskeskuksen kontrolloidut kokeet neljännesvuosittain haettuina	<p>Korkeat B6 -vitamiinipitoiset ruuat. Biologinen uskottavuus: Vitamiini B6 liitetään rasvan ja hiilihydraatin aineenvaihduntaan. B6 vitamiinin puute aiheuttaa haitallista vaikutusta aivotoimintaan eläintutkimuksissa. (Wei 1999.) Ruoat, jotka sisältävät korkeita B12 -vitamiinipitoisuuksia. Kohonneet veren homokysteiniin pitoisuudet ovat yhdistetty Alzheimerin tautiin, mutta epäselvää on sen edeltävyys joko sydän ja verisuonitautiin tai B12 -vitamiinin tai (B9 -vitamiinin) folaaatin puutteena. (Seshadri 2006.) Ruoka, joka sisältää korkeita C -vitamiinipitoisuuksia. Vitamiini C sisältää antioksidanteja, jotka ylläpitävät kognitiivisia toimintoja. (Crichton 2013.)</p> <p>Ruoka, joka sisältää korkeita D -vitamiinipitoisuuksia: Aivoissa on useita D reseptoreita ja D -vitamiini havainnollistaa ja todistaa hermoja suojaavia vaikutuksia esimerkiksi vähentäen Amyloidiplakin kertymistä aivoissa. (Dursun 2011.) Ruoka, joka sisältää E -vitamiineja: E -vitamiinilla on antioksidanttien suotuisia vaikutuksia ylläpitää kognitiivisia vaikutuksia. (Crichton 2013.) Ruoka, joka sisältää runsaasti karotenoideja (porkkana, tummanvihreä salaatti, tomaatti tai makea peruna): Karotenoidit ovat rasvaliukoisia antioksidanteja, jotka suojaavat monitydyttämättömiä rasvahappoja, kuten n-3 -rasvahappoja hapettumiselta, mikä on merkittävän tärkeää Alzheimerin taudin ehkäisemiseksi. (Johnson 2013.)</p> <p>Marjat: marjoilla on korkeat tasot flavonoidipitoisuuksista, joilla on tulehdusta vähentävä ominaisuus ja antioksidanttinen ominaisuus, joka vähentää oksidatiivista stressiä (rasvojen hapettumista). Tulehdus ja rasvojen hapettuminen liitetään kognitiivisiin häiriöihin. (Devore 2012.) Ruoka, joka sisältää ravintonitraattia. Vihreät lehdelliset kasvikset ovat erityisen rikkaita ravinnollisten nitraattien suhteen, mikä muuntautuu typpioksidin välityksellä epäentsyymilliseksi poluiksi.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hyvä 2. 2a. Kyllä 2b. Kyllä 2c. Kyllä 2d. Kyllä 3. 3a. Kyllä 3b. Laaja 4. 4a. Kyllä 4b. Kyllä 5. Kyllä 6. Useita

Opinnäytetyön tutkimukset

	<p>tai vähemmän. Myöhäisiän kategoriaan liittyivät 60 iän ja siitä vanhemmat osallistujat.</p> <p>Lyhyimmän kokeilun kesto on 12 viikkoa, jonka aikana testataan kognitiivisten toimintojen paranemista eikä niinkään niiden ylläpitämistä.</p>	<p>sekä puolen vuoden välein haetut monet harmaan kirjallisuuden lähteet, kuten ISI Web of Knowledge Conference Proceedings, Index to Theses ja Australasian Digital Theses.</p> <p>Analyysimenetelmä</p> <p>Artikkeleiden laadun arviointiin on käytetty Chocrane - tietokannan omaa käsikirjaa systemaattisen kirjallisuuskatsauksen interventioihin (Cochrane Handbook for Systematic of Interventions) (Risk of bias - tool). Metodologiset piirteet käsittävät tutkimusten tyylit, kuten yksilölliset tai satunnaiset luokittelut, rinnakkaiset -ryhmittelyt, faktoriolliset tai risteävät sekatyyliset tutkimukset. Osallistujamäärät, osallistujatyypit (sukupuoli, ikäjakauma, kouluvuodet, peruskognitio, kognitiivinen diagnoosi ja mahdollisten kognitio-oireiden ajallisuus, kansallisuus/rotu, Apo-E -geeni,</p>	<p>Typpioksidilla on keskeinen toimijuus useissa orgaaneissa ja sillä on suora vaikutus muistin muotoutumiseen ja jälkisynteesiin potentiaaliin. (Hord 2009.) Ruoka, joka sisältää tyydyttämättömiä ja monitydyttymättömiä rasvahappoja, kuten kalaöljyä, oliiviöljyä ja pähkinöitä. Hermovälitys on hyvin energiariippuvaista ja rasvahapot näyttävät parantavan glukoosin hyödyntämistä tässä prosessissa. (Freemantle 2006.)</p> <p>Monitydyttämättömien rasvahappojen vaikutus korostuu tulehduksia ja ravinnon kolesterolia vähentävänä ominaisuutena, mikä vähentää sydän ja verisuoniperäistä riskiä. Ne ovat keskeinen osa hermojen siduskudosten muodostumisessa ja elimellisissä kalvoissa ja ne liitetään hermojen syntymiseen ja synapsien kasvuun. (Siervo, Lara, Yee Hing Tang, Rutjes & Stephen 2015.) Kofeiinipitoinen ruoka on aivostimulantti ja lisää energia-aineenvaihduntaa (Snel 2011). Glukoosipitoinen ruoka on aivoille energianlähde ja toimii tärkeässä roolissa hermojen toiminnassa (Arnaiz 2001.)</p> <p>Kokonaiset dieetit</p> <p>Välimerendieetti sisältää useiden ruokien ja ravinteiden yhdistelmiä, joiden ominaisuuksia jo eroteltuinakin on oivallettu omaavan hyödyllisiä vaikutuksia kognitioon. Näiden ruokien yhdistelmillä oletetaan olevan tehostava vaikutus. (Singh 2014.) Ketogenic diet eli Ketogeeninen dieetti sisältää korkean rasvan, medium proteiinin ja matalapitoisen hiilihydraattisen ravinteen. Eläintutkimusten tulokset osoittavat tämän dieetin omaavan hermoja suojaavia vaikutuksia. Rottien seurattujen ketogeenisten dieetien näyttäneen väheneviä tuotantoja ja Alzheimerin taudin kumuloituvuutta liittyen aivojen amyloidiplakin muodostumisessa. (Krikorian 2012.) Matalarasvainen dieetti parantaa kognitiivisia toimintoja sydän ja verisuonisairauksien vähentämisen kautta (Hu 2012). Korkea proteiininen dieetti voi lisätä aminohappojen saatavuutta. Synteesin nopeus ja hermovälittäjäaineiden</p>	
--	---	--	--	--

Opinnäytetyön tutkimukset

		<p>Diabetes mellitus, fyysinen aktiivisuus ja tupakointi) Käytetyt mittarit ensisijaisten tulosten tulkitsemiseksi ovat validoituja ja näyttöön perustuvia mittareita, kuten Alzheimer's Disease Assessment Scale cognitive subscale (ADAS-cog), Mini Mental State Examination (MMSE), Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status (BRANS) ja Cambridge Cognition Examination (CAMCOG).</p> <p>Toissijaisten tulosten analyysimenetelmät perustuvat erityisiin kognitiivisten toimintojen analyysiin, kuten episodinen muisti, toiminnanohjauksellisuuteen, prosessoinnin nopeuteen, semanttiseen muistiin, kielelliseen sujuvuuteen ja elämänlaatuun, geneettisyyteen tai tautispesifisyyteen, kliiniseen</p>	<p>vapautus muotoutuu aminohappoja edeltävien aineiden pitoisuuksista aivoissa, mitkä ovat saatavilla aminohappojen joukossa veressä. (Jakobsen 2011.)</p> <p>Low Glycaemic Index (GI) diet eli Matala glykeeminen dieetti, jossa hiilihydraattien pitoisuus ruuissa perustuu kokonaisvaikutukseen veren glukoosin pitoisuuksissa. Hitaasti imeytyvät ruuat ovat ominaisuuksiltaan matala glukoosisia arvoltaan, kun taas nopeasti imeytyvät ovat korkeampia ominaisuuden arvoiltaan. Hiilihydraattien glukoosipitoisuuksien vaikutukset kognitiivisiin toimintoihin on huonosti ymmärretty. (Philippou 2014.) Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH Diet) eli DASH -dieetin ominaiset piirteet koostuvat hedelmien ja kasvien kulutuksesta, pähkinöiden, rasvattomien tuotteiden ja kokojyvaviiljojen käytöstä. Luvatut hyödyt vaikuttavat sydämen aineenvaihdunnan funktioihin ja kasvaviin näyttöihin kognitiota suojaavista vaikutuksista. (Smith 2010, Tangney 2014.)</p>	
--	--	--	--	--

Opinnäytetyön tutkimukset

		<p>kokonaisvaikutelmaan, toiminnallisuuteen</p> <p>Tuloksissa käytetyt mittarit, satunnaisten tutkimusten mittauksellisten seurantojen ajalliset pituudet sekä hoidon lopun arvioinnit seurannan aikana. käytännössä, muistihäiriöihin tai dementiaan sairastumiseen ja kuolemaan sekä lisäksi osallistujien yhden tai lukuisten merkittävästi haitallisten tilanteiden kohtaamisista.</p>		
Al-Assaf, A. S., Denton, D. A., Abraham, R. P., Rutjes, A. WS., Yee Chong, L., Anderson, J. L., Malik, M. A. & Tabet, N. 2015. Vitamin and mineral supplementation for maintaining	Tutkimuksen tarkoitus on koota tietoa vitamiinien ja hivenaineiden vaikutuksia aivojen tiedonkäsittelyn kognitiivisesti terveillä yli 65 -vuotiailla	Tutkimuksen tiedonkeruu on tehty systemaattisena kirjallisuuskatsauksena. Kuukausittaiset useat haut ALOIS:in johdosta käsittävät laajoja terveydenalan tietokantoja, kuten MEDLINE, EMBASE, CHINAL, PsycINFO ja LILACS. Sekä kuukausittaiset haut Japanin rekisterissä oleville kokeille, WHO portaaliin tehdyt haut,	<p>A -vitamiini/karboksyylihappo: karboksyylihappo on antioksidantti, tulehdusta vähentävä ja sen on näytetty virkistävän muistin toimintoja. Sitä pidetään myös anticolinesteraasina, joka on β-amyloidin vähentäjä. (Sodhi 2013.) A -vitamiini ja betakaroteeni voi olla myös vähentämässä β-amyloidi fibrinien muodostumista, laajentumista horjuttaen niiden syntymistä. Alzheimer potilaiden selkäydinnesteen tai plasman A-vitamiinin ja betakaroteenin pitoisuudet ovat raportoitu alhaisemmiksi, ja lisääntyneet A -vitamiini ja betakaroteenin pitoisuudet näyttävät kliinisesti hidastavan demencian kehittymistä. (Ono 2012.)</p> <p>D -vitamiini edistää hermojen toimintaa. Vitamiini D -reseptori (VDR) ja alfa -hydroksyyli, lopullinen kalkkitriolin aktivaatio entsyymi jakaantuvat sikiön ja aikuisen aivoissa. Tämän on ajateltu pelaavan roolia aivojen kehityksessä ja kriittisissä toiminnoissa. (McCann 2008.) Valtava korrelointi seruumin 25(OH)D</p>	<p>1. Hyvä</p> <p>2.</p> <p>2a. Kyllä</p> <p>2b. Kyllä</p> <p>2c. Kyllä</p> <p>2d. Kyllä</p> <p>3.</p> <p>3a. Kyllä</p> <p>3b. Laaja</p> <p>4.</p> <p>4a. Kyllä</p> <p>4b. Kyllä</p>

Opinnäytetyön tutkimukset

<p>cognitive function in cognitively healthy people in late life. Cochrane Dementia and Cognitive Improvement Group. DOI: 10.1002/14651858.CD011906.</p>	<p>ihmisillä myöhäisellä.</p>	<p>mihin sisältyvät Kiina, Saksa Irani ja Alankomaat. Tutkimuksessa mukanaolijat ovat rekisteröityjä tutkimusryhmiä eri puolilta maailmaa, jotka ovat tehneet yhteistyötä ALOIS - tutkimusryhmän ja Chocranen tutkimusryhmän kanssa. Lisäksi hakuihin sisältyvät Cochranen oman tutkimuskeskuksen kontrolloidut kokeet neljännesvuosittain haettuina sekä puolen vuoden välein haetut monet harmaan kirjallisuuden lähteet, kuten ISI Web of Knowledge Conference Proceedings, Index to Theses ja Australasian Digital Theses.</p> <p>Analyysimenetelmä</p> <p>Artikkeleiden laadun arviointiin on käytetty Chocrane - tietokannan omaa käsikirjaa systemaattisen kirjallisuuskatsauksen interventioihin (Cochrane Handbook for Systematic of</p>	<p>tasot ja kognitiivisten tulosten kanssa on raportoitu (DeLuca 1975, Przybelski 2007).</p> <p>E -vitamiini (tokoferoli/tokotrienoli): E -vitamiini on antioksidantti ja β-amyloidin vähentäjä. E -vitamiini on osa lipidien antioksidanttista toimintaa, muut funktiot sisältyvät sidekudosmuodostumiin ja elimellisiin kalvoihin muodostaen yhdistelmiä lipidien hydrolyyttien tuotteista. (Wang 2000.) On myös näytetty se, että antioksidantti ja vapaa radikaali huuhtelevalla toiminnallaan vitamiini E - vitamiini vähentää amyloidi β -proteiinia käynnistämästä hermojen soluja kuolemalta ja sillä saattaa olla osallisuutta Alzheimerin dementian ehkäisyssä ja hoidossa. (Behl 1992.)</p> <p>K -vitamiini: K -vitamiini osallistuu sfingolipidin (erään solukalvoissa esiintyvän yhdisteen) synteesiin. Sfingolipidi osallistuu tärkeissä solullisissa tapahtumissa, kuten kasvussa, eriytymisessä, vanhenemisessa ja solujen välisessä keskinäisessä vaikutuksessa. Sfingolipidin aineenvaihdunta on yhdistetty ikään liittyvään kognitiiviseen heikentymiseen ja hermoja rappeuttaviin sairauksiin, kuten Alzheimerin tautiin. (Ferland 2012.) Poikkitutkimus osoittaa korrelaation korkeamman seerumin K -vitamiinin eli fyloquinonin pitoisuuden ja paremman kognitiivisen tuloksen välillä testeissä, jotka mittaavat vaiheittaista verbaalista muistia terveillä vanhemmilla aikuisilla. (Ferland 2013.)</p> <p>B1 -vitamiini: Tiamiinin on välttämätön tekijä solullisessa energian tuotannossa ja edistäjänä normaalissa hermojen toiminnassa (Osiezagha 2013). Rotilla käynnistetyssä tiamiinipuutoksen vaiheessa ilmeni häiriöitä kognitiossa, oppimisessa ja muistissa (Langlais 1995). B2 -vitamiini eli riboflamiini on vesiliukoinen vitamiini. Eläintutkimuksissa B2 -vitamiinin puute aiheuttaa hermorappeuman oireita ja perifeerista neuropatiaa. Osittain kliininen riboflamiinin puute voi tuottaa lisää plasman homokysteiniipitoisuutta, joka liitetään lisääntyneeseen sydän ja verisuonisairauksiin ja raudan hyödyntämisen häiriöihin. (Powers 2003.)</p>	<p>5. Kyllä 6. Useita</p>
--	-------------------------------	--	--	-------------------------------

Opinnäytetyön tutkimukset

		<p>Interventions) (Risk of bias - tool).</p> <p>Metodologiset piirteet käsittävät tutkimusten tyylit, kuten yksilölliset tai satunnaiset luokittelut, rinnakkaiset -ryhmittelyt, faktorialliset tai risteävät sekatyyliset tutkimukset. Osallistujamäärät, osallistujatyypit (sukupuoli, ikäjakauma, kouluvuodet, peruskognitio, kognitiivinen diagnoosi ja mahdollisten kognitio-oireiden ajallisuus, kansallisuus/rotu, Apo-E -geeni, Diabetes mellitus, fyysinen aktiivisuus ja tupakointi)</p> <p>Tuloksissa käytetyt mittarit, satunnaisten tutkimusten mittauksellisten seurantojen ajalliset pituudet sekä hoidon lopun arvioinnit seurannan aikana.</p> <p>Käytetyt mittarit ensisijaisten tulosten tulkitsemiseksi ovat validoituja ja näyttöön perustuvia mittareita, kuten Alzheimer's Disease</p>	<p>B3 -vitamiinilla on keskeinen rooli verisuonten toimintaa edistävänä LDL kolesterolin alentajana ja HDL kolesterolin nostajana ja tulehdusten vähentäjä (Kuhnast 2013). Niasiinin puute aiheuttaa pellagraa, mikä on neuropsykiatrinen oireisto samantyyppisten Alzheimerin taudin tai vaskulaarisen dementian oireiden kanssa. (Amanullah 2010.)</p> <p>B6 -vitamiini on vesiliukoinen yhdistelmä vitamiineja, kuten pyridoksaali 5'fosfaatti (PLP) ja pyridoksamiini 5'fosfaatti (PMP) (ovat B6 -vitamiinin aktivoivia yhteisentsyymien muotoja) (ODS 2014). Vitamiini B6 on tärkeä monelle aivotoiminnalle hermovälittäjänä aivojen biosynteesissä (GABA, dopamiini, noradrenaliini, serotoniini). Se sitoo reseptoreita, osallistuu makroravintoaineiden aineenvaihdunnassa ja geenien luomisessa. Matalat B6 vitamiinipitoisuudet plasmassa ennustavat kognition häiriöitä ja masennusta riskihenkilöillä, matalat (PLP) status on nähty riskitekijänä kognition häiriöön ja masennukseen riskiväestössä. (Scott 2013.) B9 -vitamiini toimii yhteistyössä ja tukee homokysteiniin pitoisuuden parantamista - aminohappo käynnistää DNA nauhojen murtumisen, hapettumisreaktion (oksidatiivisen stressin) ja elimistölle luontaisen solukuoleman. Folaatti eli B9 -vitamiini on tarpeellinen hermojärjestelmän normaalille kasvulle, normaalille hermojen syntymiselle ja ohjelmoidulle soluelinkaarelle. Folaatin puute johtaa homokysteiniin pitoisuuden nousuun, mikä on yhdistetty useisiin hermojen rappeutumisen tiloihin, mukaan luettuna halvaukset, Alzheimerin tauti ja Parkinsonin tauti. (Mattson 2003.)</p> <p>B12 -vitamiini toimii koentsyyminä aminohappojen ja rasvahappojen aineenvaihdunnassa välttämättömälle nukleiinihappojen synteesille, erytrosyyteille ja myeliinin ylläpidolle. (Pawlak 2014.) Matalammat B12 -vitamiinin pitoisuudet ovat yhdistetty lisääntyneisiin kognition häiriöihin ja dementiaan. (Clarke 2007; O'Leary 2012.) B5 -vitamiini on koentsyymi A:n komponentti, keskeinen vaikuttaja rasvahappojen hapettumisessa, rasvojen elinkaaren pidentämisessä, ja</p>	
--	--	---	---	--

Opinnäytetyön tutkimukset

		<p>Assessment Scale cognitive subscale (ADAS-cog), Mini Mental State Examination (MMSE), Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status (BRANS) ja Cambridge Cognition Examination (CAMCOG).</p> <p>Toissijaisten tulosten analyysimenetelmätperustuvat erityisiin kognitiivisten toimintojen analyyseihin, kuten episodinen muisti, toiminnanohjauksellisuuteen, prosessoinnin nopeuteen, semanttiseen muistiin, kielelliseen sujuvuuteen ja elämänlaatuun, geneettisyyteen tai tautispesifisyyteen, kliiniseen kokonaisvaikutelmaan, toiminnallisuuteen käytännössä, muistihäiriöihin tai dementiaan sairastumiseen ja kuolemaan sekä lisäksi osallistujien yhden tai lukuisten merkittävästi haitallisten tilanteiden kohtaamisista.</p>	<p>rasvahappojen synteesissä (Kelly 2011). Tällä voi olla epäsuora vaikutus kognitioon.</p> <p>H -vitamiini kuuluu B ryhmän vitamiineihin (B7), jotka toimivat tekijöinä karboksylaatti -entsyymille, rasvahapoille, aminohapoille aineenvaihdunnassa. Tällä voi olla epäsuora vaikutus kognitioon. C -vitamiini: Antioksidantti, jolla on välttämätön tehtävä dopamiinista erittyvän noradrenaliinin synteesissä. Matalat C - vitamiinipitoisuudet ovat raportoitu Alzheimerin taudin vanhuusiän dementiassa kuin kontrolliryhmällä. (Jeandel 1989.) Pitkittäis- ja poikkileikkaustutkimuksien mukaan vaikuttaa myös muistia edistävästi riittäväillä C -vitamiinipitoisuuksilla (Perrig 1997).</p> <p>Mineraalit</p> <p>Kalsium. Kalsiumionit säännöllistävät monia fysiologisia prosesseja sisältäen hermostollisen geenisyntymän ja hermostollisen välittäjien erittymisen (Dolphin 2012; Delage 2014.) Lisäravinteiden käyttö kalsiumin ja D -vitamiinin kanssa ei aiheuta sairastumista kognitiivisiin häiriöihin tai vammoihin (Rossom 2012).</p> <p>Kromi edistää insuliinin tuotantoa, proteiinin, hiilihydraattien ja rasvojen varastointia (Institute of Medicine 2011; Ozawa 2012; Anderson 1997). Kromi on yhteydessä metabolismina nukleiinihappoon, jota tarvitaan dna:n rakennuksessa, geneettisenä materiaalina soluissa sekä edistämään kolesterolin ja rasvahappojen toimintaa aivojen toiminnassa. Se voi alentaa LDL kolesterolia ja triglyseridien tasoa, nostaa HDL kolesterolin tasoa ja vähentää verenpainetta. (Preuss 1997.) Insuliiniresistenssi on osallisena patofysiologisina muutoksina liitettyinä Alzheimerin tautiin. Pharmaseuttiset hoidot, jotka nujertavat insuliiniresistenssin parantavat vähäisiä kognitiivisia häiriöitä ja aikaisessa Alzheimerin taudissa. Kromi lisäravinteena tehostaa glukoosin häviämistä insuliiniresistenssi- ja diabetespotilailla. Kokeellisissa tuplasokkotutkimuksissa, jotka käsittelevät Kromin Picoline -lisäravinnettä. Huomattiin sen edistävän kognitiivista ehkäisevää kontrollia ja aivojen toimintaa iäkkäämmillä riskiryhmällä hermorappeumiin.</p>	
--	--	---	--	--

Opinnäytetyön tutkimukset

			<p>(Krikorian 2010.) Lisätutkimuksessa raportoitiin positiivista korrelaatiota kognitiivisessa toiminnassa ja krominpitoisuustasoissa seerumissa (Smorgon 2004).</p> <p>Kupari on antioksidantin komponentti, mikä suojaa solun vaurioitumista vapailta radikaaleilta. Se on välttämätön terveellisessä hermosysteemissä ja sensitiivisessä makuaistissa. (Institute of Medicine 2011.) Kuparilla on solujen tasolla myös edistävä vaikutus β -amyloidin edelläkävijä Amyloidiprekursoriproteiinin (APP) tuotantoon. Se lisää solujen elinkaarta ja solujen tasolla systeemissä tämän ansiosta on matalampi negatiivisen amyloidin tuotanto (Hiiritutkimus). (Bochart 1999.) Jodi on tarpeellinen tyroksiinihormonin synteesissä, mikä on tärkeää keskushermoston systeemissä. Jodia tarvitaan aivojen rakennusaineena. Jodin puute aiheuttaa hermojen kehityksessä ongelmia sikiöön raskauden kriittisissä kehitysvaiheissa, mikä voi johtaa älylliseen kehitykseen. (Bath 2013.)</p> <p>Rautaa tarvitaan monien entsyymien kehityksessä, mikä syntetisoi hermojen välittäjiä, kuten noradrenaliini, serotoniini, ja dopamiini. Rauta on myös tärkeä hemoglobiinin tuotannolle punasoluissa (Delage 2014; Istitute of Medicine). Regressio analyysissä on todettu aneemittoman raudanpuutteen korjaus rauta - hivenaineella, mikä edisti nuorten tyttöjen sanallisten testien ja muistin paranemista verrattuna kontrolliryhmään (Bruner 1996). Magnesium on osallisena sadoissa entsyymien reaktioissa sisällyttäen proteiinisynteesin. Normaali energia- aineenvaihdunta edistää insuliinineritystä diabeetikoilla tasoittaen verensokeri ja auttaa hermojen toimintaa. Magnesiumin vaikutus kaliumin ja kalsiumin kanssa yhdessä vähentää sairastumisriskiä dementiaan, erityisesti Vaskulaarisiin muistisairauksiin japanilaisessa väestössä. (Ozawa 2012.)</p> <p>Mangaani osallistuu rasvahappojen ja kolesterolin ja hiilihydraatin ja proteiinin aineenvaihduntaan. Se on tärkeä energian tuottamisessa. Se edistää myös muiden avain ravintoaineiden hyödyntämistä, kuten B1 -vitamiinin (tiamiinin), biotiinin, koliinin, askorbiinihapon ja E -vitamiinin. (Delage 2014.) Mangaania tarvitaan glukoosin aineenvaihdunnassa edistäen antioksidanttien suojelemaan soluja</p>	
--	--	--	--	--

Opinnäytetyön tutkimukset

			<p>vahingoittumasta auttaen terveiden hermojen ylläpitämistä. Mangaani toimii synergisti B -vitamiinien toiminnassa lisäten yleistä hyvinvointia (Institute of Medicine 2011). Molybdeeni (Mo) edistää normaalia solun toimintaa. Mo on elintärkeä ravinne kolmen keskeisen entsyymin toiminnassa, kuten hiilihydraatin aineenvaihdunnassa, raudan hyödyntämisessä, sulfaatin myrkyntoistamisessa ja virtsahapon muodostumisessa. (Delage 2014; Institute of Medicine 2011.)</p> <p>Fosforia tarvitaan hiilihydraattien ja rasvojen aineenvaihdunnassa tuottaa energiaa. Fosfori osallistuu Adenosiinitrifosfaatin eli ATP:n tuotantoon, mitä vaaditaan kasvuun ja se korjaa solun kalvoa. Fosfori auttaa elimistöä ylläpitämään B-vitamiinien komplekseja, mikä tukee lihasten ja hermojen toimintaa. (Delage 2014; Institute of Medicine 2011.) Kalium toimii hermojen välittäjänä. Kalium vaikuttaa hermojen säätelyssä ja lihasten supistumisessa. Se auttaa myös elimistöä käyttämään natriumia ja näin vähentää korkeaa verenpainetta. (Berr 2012.) Kaliumilla on myös vähentävä vaikutus aivohalvauksriskiin ja iskeemiseen sydänsairauteen. Kaliumia tarvitaan aminohapoista saatuun energiansynteesiin. (Delage 2014; Institute of Medicine 2011.) Kalium, kalsium ja magnesium vähentävät Vaskulaarisen muistisairauden riskiä yleisesti japanilaisessa väestössä Ozawa 2012).</p> <p>Seleeni on tärkeä antioksidantti kompinaatiossa E -vitamiinin kanssa keskushermostosysteemissä ja muissa kehon kudoksissa ja solukoissa (Delage 2014; Medhi 2013; Rahman 2007). Matalat seleenin pitoisuudet ovat todistettu huonompaan kognitiiviseen toimintaan (Berr 2012; Smorgon 2004). Lisäravinteena seleeni on liitetty edistämään yleistä terveyttä, vähentämään oksidatiivista eli rasvojen hapettumista eli stressiä ja vähentämään muistisairauden riskiä (Medhi 2013). Natrium on osallisena hermojen aktiivisuudessa. Keskushermoston välittäjänä normaalissa fysiologisissa mekanismeissa ja homeostaasissa. (Delage 2014; Institute of medicine 2011.)</p>	
--	--	--	--	--

Opinnäytetyön tutkimukset

			<p>Sinkki liittyy antioksidantteihin ja hermostolliseen aktiivisuuteen. Sinkki vähentää vapaiden radikaalien hyökkäystä elimistössä. Sinkki edistää solujen jakautumista ja solun DNA:n geneettistä synteesiä. Se on ensisijainen jälleenrakennuksessa, korjauksessa ja normaalissa kasvussa keskushermoston kanssa. (Delage 2014.) Sinkki on löydetty aivojen käynnistävässä toiminnassa, rakenteellisessa ja säännöstelyn rooleissa solujen aineenvaihdunnassa. Sinkki on vääjäämätön proteiineille, mutta vapaa sinkki on lahja synaptisessa vesirakkulassa ja se suorittaa hermojen välittäjän roolia vaikuttaen glutamaattiin ja gamma-aminobutiinihappoon (GABA). Lyhytaikainen puutos aiheuttaa henkisiä ja hermostollisia toiminnan vajauksia. Pitempiaikainen puutos aiheuttaa raskauden aikana epämuodostumia, tarkkaavaisuudessa, oppimisessa, muistissa ja neuropsykologisessa käyttäytymisessä. (Institute of Medicine 2011.) Sinkin on löydetty olevan kyvykäs vähentämään jälki -iskeemistä vammautumista monissa solukoissa ja kudoksissa ja organismeissa läpi mekanismin, mikä voi liittyä kuparin jälleen aktivoitumisen antagonismiin. Vaikka näyttö antioksidanttina sinkin varallisuuteen on vakuuttava, mekanismi on vielä epäselvä. (Powell 2000.)</p>	

Opinnäytetyön tutkimukset

Tekijä (t), lähde	Tutkimuksen tarkoitus	Aineisto/aineistonkeruu	Analyysimenetelmä	Keskeiset tulokset	Laadun arviointi
<p>Kent, K., Charlton, K., Roodenrys, S., Gilbert, H., Morgan, O., Richards, R., Batterham, M., Potter, J. & Traynor, V. 2017. Consumption of anthocyanin-rich in older adults with mild-to-moderate dementia. Research Article. European Journal of Nutrition. DOI: 10.1007/s00394-015-1083-y. CHINALfulltext(Ebsco)</p>	<p>Ravitsemukselliset flavonoidit sisällyttäen antosyaanin, voivat vaikuttaa positiivisesti aivojen tiedonkäsittelyyn ja voi olla hyödyllinen muistisairauden ehkäisemisessä. Tutkimuksen tarkoitus oli tutkia antosyaania sisältävän kirsikkamehun säännöllisen kulutuksen vaikutusta iäkkäämmillä ihmisillä, joilla on muistisairaus.</p>	<p>Satunnaisesti kontrolloidun tutkimuksen pituus oli 12 viikkoa. Tutkimukseen osallistui yli 70 vuotiaita ihmisiä, joilla oli lievä tai keskivaikea muistisairaus.</p>	<p>Interventioryhmä koostui 49 osallistujasta, jotka saivat nauttia 200 ml päivässä joko kirsikkamehua tai kontrolliryhmän mehua, jossa ei juurikaan ollut antosyaania. Verenpaineen mittaukset ja tulehdusmarkkeri mittaukset kuuluivat toissijaisiin analyysimenetelmiin. Mittaukset tehtiin puoleksivälissä koetta ja lopussa koetta. ANCOVA -kontrolli alussa koetta ja RMANOVA avulla arvioitiin muutoksia kognitiossa ja verenpaineessa.</p>	<p>Tutkimustulokset kertovat kirsikkamehua nauttineessa interventioryhmässä edistystä sanallisissa tehtävissä, lyhytkestoisessa muistissa ja pitkäkestoisessa muistissa. Lisäksi huomattavaa parannusta saatiin systolisessa sekä diastolisessa verenpaineessa, joista diastolinen verenpaine parani huomattavammin kuin systolinen verenpaine kokeen myötä. Verenpaineen muutoksissa havaittiin silminnähtävää eroja kontrolliryhmän kanssa. Antosyaanidia sisältävien juomien käyttäminen voisi olla järkevää ja mahdollistakin iäkkäämmillä ihmisillä, joilla on muistiongelmia, juuri erityisesti muistia parantavien tulosten myötä.</p>	<p>1. Hyvä 2. 2a. Kyllä 2b. Kyllä 2c. Kyllä 2d. Kyllä 3. 3a. Kyllä 3b. Suppea 4. 4a. Kyllä 4b. Kyllä 5. Kyllä 6. Useita</p>
<p>Otaegui-Arrazola, A., Amiano, P., Elbusto, A., Urdaneta, E. & Martinez-Lage, P. 2014. Diet, cognition, and Alzheimer's disease: food for thought. DOI:</p>	<p>Tutkimusartikkelin tarkoitus on näyttää päivitetty yhteenveto vaikuttavista dieeteistä ja ravinteiden faktoista kognitioon ja Alzheimerin taudin riskiin ikääntyvillä.</p>	<p>Tiedonkeruu tapahtui Medline -ja Web of Knowledge - tietokannoista. Epidemiologiset ja kliiniset tutkimukset vuosilta 2000 - 2013. Hakusanoina olivat: Alzheimer's disease, mild cognitive impairment, cognitive function, dietary factors, omega-</p>	<p>Muuttumattomat riskitekijät, kuten ikä, sukupuoli, geenitekijät (Apoliproteiinit E4, Down syndrooma, amyloidin edelläkävijä proteiini APP jne. ja muuttuvat riskitekijät, kuten ruokavalio, fyysinen</p>	<p>Tulokset osoittavat seuratuista tutkimuksista suojaaviksi ravinteiksi omega-3 -rasvahapot, antioksidantit, B -vitamiinit ja ruokavaliot. Välimeren dieetinaineokset, kuten hedelmien, kasvien, pähkinöiden ja kalan kulutus ovat suojaavia aineksia muistisairauksia kohtaan. Kontrolloidut tutkimukset</p>	<p>1. Hyvä 2. 2a. Kyllä 2b. Kyllä 2c. Kyllä 2d. Kyllä 3. 3a. Kyllä</p>

Opinnäytetyön tutkimukset

<p>10.1007/s00394-013-0561-3. ChinalFulltext(Ebsco)</p>		<p>3, antioxidant, B-vitamins, dietary patterns, ja Mediterranean diet.</p> <p>Tutkimukseen valikoitui kahdeksan väestöpohjaista pitkittäistutkimusta. Tutkimusten kesto vaihteli 3,9 vuodesta 21:een vuoteen asti.</p> <p>Tiedonkeruuta tehtiin kalaruokavalion ja Välimeren dieetin kulutuksen, B - vitamiinien, antioksidanttien, kuten E, C, E + C, flavonoidien ja B -caroteenin suhteen riskiin sairastua muistisairauksiin tutkimusten aikana.</p>	<p>aktiivisuus, sydän- ja verisuonitekijät, hyperkolesterolia, diabetes, ylipaino sekä metabolinen syndrooma, tupakointi, masennustilat, traumaattiset aivotapahtumat ja kognitiiviset resurssit.</p> <p>Ruokavalio tietoja kalaruokavalion kulutuksesta kerättiin Food Frequency Questionnaire - kyselyllä ja Short Food Frequency Questionnaire - kyselyllä sekä Cross - Check dietary history method.</p> <p>Pääasialliset mittaustulokset kerättiin Alzheimerin tautiin, yleisesti muistisairauksiin tai vaskulaarisen demensian sairastapausten määrällä. MiniMental Examination - kyselyllä, neuropsykologisella kyselyllä, East Boston testillä, mikä testaa lyhyttä muistia ja viivästettyä muistin kykyä ja Symbol</p>	<p>eivät osoita johdonmukaisia tuloksia aiheesta. Sekoittavia tosiasioita ovat ikä, sairauden taso, muut ruokavalion komponentit, ruoanvalmistus prosessit, ja muuta menetelmälliset asiat, jotka selittänevät tulosten erilaisuutta. Kuitenkin, jos varmat ravinteet suojaavat muistisairaudesta, on vielä tuntematonta niiden tarkemmat vaikuttamismekanismit vaskulaari demensioihin tai Alzheimerin taudin aiheuttajiin hermojen suojaamisen ja amyloidiplakin ehkäisemisessä.</p>	<p>3b. Riittävä 4. 4a. Kyllä 4b. Kyllä 5. Kyllä 6. Useita</p>
---	--	---	---	--	---

Opinnäytetyön tutkimukset

			Digit Modalities (SDMT) testi.		
Ouljah, A., Jernerén, F., Refsum, H., Smith, D. A. & de Jager, Celeste A. 2016. Omega-3 Fatty Acid Status Enhances the Prevention of Cognition Decline by B Vitamins in Mild Cognitive Impairment. Research Article. Cochrane Library. DOI: 10.3233/JAD-150777.	Satunnaistettu koe (VITACOG) B -vitamiinien (Foolihappo, B6 - ja B12 -vitamiinit) ja omega -3 -rasvahappojen vaikutuksesta muistisairauden ennaltaehkäisemiseksi ihmisillä, joilla on muistihäiriötä todettu. Tutkimuksen tarkoitus on selvittää Omega -3 -rasvahappojen tason merkityksestä vaikuttaa B -vitamiinien hoidon kanssa keskenään aivojen kognitiivisiin toimintoihin.	Kokeeseen osallistui 266 osallistujaa iältään alle 70 vuotta kahden vuoden ajan.	Kohdejoukko kävi läpi peruskognitiivisten toimintojen testin, kliinisen muistia arvioivan tutkimuksen, geriatrinen depression arvioinnin mittaukset ja veren kuvan plasma konsentraatioista, kuten (homokysteiinitaso), folaatti, B12-, B6 -vitamiini ja Omega -3 -rasvahappojen tasot (docosahexaenoic DHA ja eicosapentaenoic EPA). Ikä, sukupuoli ja koulutus huomioitiin. Joitain muistitestejä tehtiin kahdesti. Testit tehtiin kokeen alussa ja lopussa. Joitain pitkittäisanalyysijä tehtiin tapahtumamuistista useammalla puhelinkontaktilla kahden vuoden aikana. Tuloksia arvioitiin tilastollisilla menetelmillä.	B -vitamiini hoidot (Vitacog) alentavat homokysteiinin tasoa, mikä hidasti kliinistä huononemista kognitiivisissa muistihäiriöitä omaavilla henkilöillä, kun Omega -3 -rasvahappojen taso hyvä. Etenkin korkeammat docosahexaenoic (DHA) rasvahapon konsentraatiot yksin paransivat huomattavasti B -vitamiinin kognitiivisia vaikutuksia sillä välin, kun eicosapentaenoic (EPA) happo esiintyi vähemmän vaikuttavana.	1. Hyvä 2. 2a. Kyllä 2b. Kyllä 2c. Kyllä 2d. Kyllä 3. 3a. Kyllä 3b. Riittävä 4. 4a. Kyllä 4b. Kyllä 5. Kyllä 6. Useita

Opinnäytetyön tutkimukset

<p>Zeng, LF., Cao, Y., Liang, WX., Bao, WH., Pan, JK., Wang, Q., Liu, J., Liang, HD., Xie, H., Chai, YT., Guan, ZT., Cao, Q., Li XY., Yang, L., Xu, WH., Mi, SQ. & Wang, NS. 2017. An exploration of the role of a fish-oriented diet in cognitive decline: a systematic review of the literature. PubMed. DOI: 10.18632/oncotarget.16347.</p>	<p>Ravitsemuksen rooli suhteessa kognitiivisten tautien ennaltaehkäisyssä huomio on lisääntyvässä määrin kalaruokavalioissa ja niiden kulutuksessa. Kalasta saatujen omega-3 -rasvahapot sisältävät docosahexaenoic acid (DHA) ja eicosapentaenoic acid (EPA) tuotteita, joilla on aivojen ja keskushermoston sekä hermotoiminnan systeemin suhteen suojaavia vaikutuksia. Lisäksi suunnatonta näyttöä on tuettu hypoteesille, jossa säännöllinen kalan kulutus ruokavaliossa voi vähentää sydän- ja verisuonisairauksiin sairastumista ja kuolemista, halvauksia ja muita ikään liittyviä tauteja sekä kognitiivisten sairauksien lisääntymistä.</p>	<p>Tiedonkeruu tapahtui kahden tutkijan toimesta systematisoidulla tiedonkeruulla kolmesta eri tietokannasta. PubMed, Embase ja Web of Science. Kootut kirjallisuushaut kohdentuivat samoihin hakusanoihin MeSH termein. Vapaateksti haussa käytettiin seuraavia hakutermejä, kuten "diet" or "dietary" or "omega-3 fatty acids" and "cognitive impairment" or "cognitive decline" or "cognitive damage" or "Alzheimer's disease" or "dementia". Lisäksi noudettujen artikkeleiden lähdelistat ovat manuaalisesti tarkastettu potentiaalisiksi asiaankuuluviksi lainauksiksi.</p> <p>Tietyt kriteerit omaavat tutkimukset pääsivät katsaukseen mukaan. Valintakriteereitä olivat ennustavat joukkotutkimukset, raportoidut kalaa sisältävät (n -3 -rasvahappoja) tai kalaan liittyvät tutkimukset, seuranta enemmän kuin yksi vuosi muistihäiriöiden</p>	<p>Analyysimenetelmät käsittävät tarkasti ja uskollisesti seurattuja yleisiä ohjeistuksia läpi tutkimuksen kulun. The guidelines of the Meta-analysis of Observational Studies in Epidemiology Group (MOOSE). The statement of Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses (PRISMA). The statement of Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE).</p> <p>Laaduntarkistuslistaa (Newcastle-Ottawa Scale eli NOS) on käytetty valittaessa tutkimuksia mukaan katsaukseen. A "star system" menetelmää oli käytetty arvioidessa jokaisessa mukaan otetussa joukkotutkimuksessa seuraten kolmen tien määriteltyä tavoitetta, joita</p>	<p>Tutkimuksen lopputuloksena löydetään käänteinen yhteys kalaruuan kulutuksessa ja Alzheimerin tautiin sairastumisen riskiin. Korkeampi kalaruokien kulutus liitettiin vahvasti alhaisempiin Alzheimerin taudin sairastumisen riskiin. Kuitenkaan tilastollista yhteyttä ei löydetty n-3 -rasvahappojen, DHA - tai EPA -rasvojen kulutuksella ja kognitiivisen heikkenemisen välillä muihin muistihäiriöihin tai muistihäiriöiden sairastumisriskiin. Yhä useammat tulevaisuuden tutkimukset, jotka erityisesti määrittävät tarkemmin määrällisesti kalaruokavalioiden kulutusta, auttavat todentamaan täsmällisempiä arvioita kalaruokavalioiden erilaisista kulutuksista.</p>	<p>1. Hyvä 2. 2a. Kyllä 2b. Kyllä 2c. Kyllä 2d. Kyllä 3. 3a. Kyllä 3b. Laaja 4. 4a. Kyllä 4b. Kyllä 5. Kyllä 6. Useita</p>
--	---	--	---	--	--

Opinnäytetyön tutkimukset

		riskiväestöllä (yli 55 -vuotiailla ihmisillä), tulosten mittaukset sisälsivät kognitiivisen heikkenemisen tapahtumia ja arviointia kognitiivisten heikkenemisten merkityksellisistä riskeistä oli verrattu korkean ja matalan kategoriassa kalaruokavalion kulutuksessa sekä tutkimukseen sitoutumisen oli oltava 95 prosenttia tai muita vahvuuksia, joiden perusteella voi tehdä johtopäätöksiä.	olivat asiat ryhmien väliseen vertailuun, asiat tutkimuksen valintaan ja asiat tulosten arvioinnissa. Lopullisessa arvioinnissa on määritelty 1 - 9 tähteä kirjallisuuden laadukkuuden mukaan. Tutkimukset, jotka saivat 7 tähteä tai enemmän, nähtiin korkean laadun omaavina tutkimuksina.		
Shakersain, B., Rizzuto, D., Larsson, S. C., Faxén-Irving, G., Fratiglioni, L. & Xu, W-L. 2018. The Nordic Prudent Diet Reduces Risk of Cognitive Decline in the Swedish Older Adults: A Population-Based Cohort Study. PubMed. DOI: 10.3390/nu10020229.	Tarkoituksen mukaisen ruokavalion puuttuminen Pohjois-Euroopassa on edelleenkin tuntematon kognitiivisten toimintojen suojelemiseksi. Tutkimuksen tarkoitus on selvittää Pohjoismaalaisen ruokavalion vaikutusta hidastaa kognitiivisten häiriöiden lisääntymisessä ja vertailla tuloksia erilaisten ruokavalioiden kanssa, kuten Välimeren-, DASH-, Mind- ja BDS dieetin.	Pitkittäistutkimuksen aineistoa kerättiin tässä tutkimuksessa kuuden vuoden ajan 2223 alle 60 vuotiaalta henkilöltä, joilla ei ollut muistiongelmia. Mini Mental Examination muistitesti oli johtava analyysimenetelmä tutkimuksen alussa ja seurannoissa. Ruokavaliot ja niiden tuotteiden kulutukset olivat arvioitu 98 ruoka-aineen valikoimalla kyselyssä, jossa Pohjoismainen ruokavalio oli tunnistettavissa. The National Food Administration's food	Analyysimenetelmänä käytettiin osallistujien esitietoina seuraavia asioita, kuten terveystiedot, ikä, sukupuoli ja ruokailutottumukset. Ruokailun arviointiin käytettiin validoitua Short Food Frequency Questionnaire (SFFQ) -kyselyä 98 ruokalajin sisältämänä ja keskimääräisten tuotteiden kulutuksesta, jolla kerättiin tietoa ruokailutavoista ja ruokailutottumuksista.	The Nordic Prudent Dietary Pattern eli NPDP -dieetin vaikutukset ennustavat parhaiten kognitiivisten toimintojen säilyvyyttä ja suojelua muistin heikkenemisessä. NPDP -dieetti korostaa korkeaa juurettomien kasvisten, omenoiden, päärynöiden, persikoiden, pastan, riisin, siipikarjan, kalan, kasviöljyjen (pääosin rypsiöljyn), teen, veden ja kevyiden tai keskivahvuisten viinien nauttimisen kulutusta ruokavaliossa. Samalla rajoittaen korkeaa kulutusta juureksissa kuten peruna, jalostetuissa viljoissa ja viljakasveissa, voissa ja margariinissa, suklaassa, karkeissa ja leivonnaisissa	1. Hyvä 2. 2a. Kyllä 2b. Kyllä 2c. Kyllä 2d. Kyllä 3. 3a. Kyllä 3b. Laaja 4. 4a. Kyllä 4b. Kyllä 5. Kyllä 6. Useita

Opinnäytetyön tutkimukset

		<p>composition database using MATs software (Rudans lättdata).</p> <p>Väestötieteellinen ja terveystieteellinen tieto kerättiin lääkärin tuloksista, sairaanhoitajien haastatteluilla ja itsevastatuilla kyselylomakkeilla The Swedish National study on Aging in Kungsholmen (SNAC - K -kyselylomake). Koulutustaso, siviilisääty, tupakointi, fyysinen aktiivisuus.</p> <p>Krooniset taudit, lääkehistoria, laboratoriotestit ja nykyinen lääkitys. Body Mass Index (BMI) paino ja pituus ja geeniperimä Apolipoproteiinin osalta (APOE).</p> <p>Validoidut kliiniset testit vallitsevan muistisairauden tunnistamiseksi The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders -kriteerien (4th Edition) mukaan. Kognitiivisten toimintojen arviointiin MMSE -testien mukaan, jossa kognitiivisten toimintojen häiriö on määritelty alle 24 pisteen rajalle.</p>	<p>Keskimmääiset frekvenssit kulutuksista arvioitiin 12 kuukauden välein jokaisen ruoan laadun 9 -tasoisella valikoimalla (luokiteltuna ei koskaan välillä yli tai saman verran kuin 4 kertaa päivässä). Ruoka-annoksien kalorimäärät oli myös arvioitu Kansainvälisen ruokaneuvoston ruoka yhdistelmien avulla.</p> <p>Viiden ruokavalion indikaattorit luokiteltiin ruokakomponenttien kulutukseen kalorien määrällä ja standardoitiin sukupuoli -spesifiin väestökeskiarvoon (frekvenssi per päivä) tarkoittaen leikkausta määritelmästä matala kulutus verrattuna korkeaan kulutukseen.</p> <p>MMSE -testien tulosten korrelointi eri ruokavalioiden korkeaan sitoutuneisuuteen kulutuksessa oli kuvattu</p>	<p>sekä hedelmämehuiissa. Tutkimus ennustaa tulevaisuuden tutkimusnäytön keräämistä sisällyttäen huomioitavia alueellisia eroja paikallisissa ruokavaliokimista kehittäessä terveellisiä ruokavaliota. Nämä tulokset voisivat olla perusta tulevaisuuden tutkimuksille ohjaten ruokavalioiden suositusten kehittämisessä kognitiivisten häiriöiden ja muistisairauksien ennaltaehkäisemisessä.</p>	
--	--	--	--	--	--

Opinnäytetyön tutkimukset

			kumulatiivisesti käyrillä, jossa jokaisen eri ruokavalion tulokset ennustivat kognitiivisten toimintojen vähenemistä. Kaikki analyysit esitettiin käyttämällä Stata SE 14 (Stata Corporation, TX, USA).		
Thomas, J., Thomas, C. J., Radcliffe, J. & Itsiopoulos, C. 2015. Omega-3 Fatty Acids in Early Prevention of inflammatory Neurodegenerative Disease: A Focus on Alzheimer´s Disease. Review Article Chinalfulltext(Ebsco) DOI: 10.1155/2015/172901 .	Tämän kirjallisuuskatsauksen tarkoitus on ollut nostaa esille funktionaalisten elintarvikkeiden mahdollisuutta ja lääkehoidon siirtämistä progressiivisessa Alzheimerin taudissa. Näyttöön perustuva yhden ravinteiden terapia on epäjohdonmukainen.	Tämä kirjallisuuskatsaus keskittyy keräämään tietoja ihmisryhmissä tehtyjen epidemiologisten, ruokavalio ja lisäravinnekoikkeilla tehtyjen tutkimusten näyttöjä, jotka tukevat pitkäketjuisten omega-3 -rasvahappojen roolia kognitiivisten toimintojen vähenemisen ja Alzheimerin taudin ennaltaehkäisemisessä. Kirjallisuuskatsauksessa on kaikkiaan yksitoista tutkimusta mukana synteesissä.	Menetelmänä on systemaattinen kirjallisuuskatsaus, joka sisältää monenlaisia tutkimuksia. Katsauksessa ovat jaettu poikkileikkaustutkimusten, epidemiologisten ja mahdollisten joukkotutkimusten sekä satunnaistettujen tutkimusten näytöt dieettien ja ruokavalioiden rooleista ja hyödyllisyydestä vähentävästi Alzheimerin taudin kulussa.	Näyttää siltä, että kokonaisuudessaan laadukas ja dieettien yhdistelmät edistävät suojaa Alzheimerin taudilta ja muistisairaudesta. Vahvin näyttö on pitkäketjuisten omega-3 -rasvahappojen ravinteilla. Niiden vaikutukset ovat merkittävät tulehdusten vähentäjinä elimistössä Alzheimerin taudin varhaisessa vaiheessa. Tulevaisuudessa tutkimukset ja mahdolliset suositukset dieeteistä olisivat kohdennettava muistisairauden eri tasoja hyödyttäväksi. Tarvetta olisi suurien ja korkealaatuisten satunnaistettujen tutkimusten toteuttaminen pitempijaksoisesti, kuten 18 - 24 kuukautta kestävien Omega-3 -rasvahappolisäravinteiden kanssa. Tällaiset tutkimukset tarjoaisivat	1. Hyvä 2. 2a. Kyllä 2b. Kyllä 2c. Kyllä 2d. Kyllä 3. 3a. Kyllä 3b. Laaja 4. 4a. Kyllä 4b. Kyllä 5. Kyllä 6. Useita

Opinnäytetyön tutkimukset

				pitkäkestoimmat arvioinnit Omega-3 -rasvahappojen hyödyllisyydestä muistisairauksiin sairastumisen myöhästymisessä. Lisäksi tarvittaisiin selvitystä merellisten- ja maassa kasvatettujen omega-3 -rasvahappojen ja niiden dieettien merkitys potilailla, joilla on muistihäiriöitä ja Alzheimerin taudin kehitystä. Ennen kaikkea tutkimukset olisi kohdennettava potilaisiin, joilla on matalat omega-3 -rasvahappopitoisuudet.	
Boeing, H., Bechthold, A., Bub, A., Ellinger, S., Haller, D., Kroke, A., Leschik-Bonnet, E., Müller, M., Oberritter, H., Schulze, M., Stehle, P. & Watzl, B. 2012. Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic disease. Journal Article. DOI: 10.1007/s00394-012- 0380-y.	Tutkimusartikkelin tarkoitus on tutkia yleisesti väestössä hedelmien ja kasvien kulutuksen vaikutuksesta kroonisten tautien, kuten lihavuuteen, kakkostyyppin diabetekseen, korkeaan verenpaineeseen, sepelvaltimotautiin, halvaukseen, syöpään, krooniseen suolitulehdukseen, reumaan, keuhkohtaumatautiin, astmaan, osteoporoosiin,	Tämä kirjallisuuskatsaus perustuu perusteellisiin useiden kroonisten tautien epidemiologien analyysihin. Kirjallisuuskatsaus päivittää 2006 luotua Saksan Ravitsemus Yhteisön (the German Nutrition Society DGE) tavoitetta arvioida näyttöä kasvien ja hedelmien roolia väistämättömien kroonisten tautien yhteydessä. Kirjallisuushaku sanoilla "fruit" AND "vegetables" oli tehty usean sairauden yhteyteen perustuen DGE:n tautivalikoimaan. Aikarajaus 2010/1/12 - 2011/31/4.	Mukaan otetut tutkimukset oli arvioitu vahvalla näytöllä riskiin nähden, näytön tasolla ja monet tutkimukset sisällyttivät tutkimustensa laadukkuudet ja niiden arvioinnit perustuivat tutkimuksen malliin ja kokoon.	Tutkimuksen tuloksissa näyttöä saatiin korkean verenpaine-taudin, sepelvaltimotaudin, halvauksen sairastumisriskien ja kasvien sekä hedelmien kulutuksen suhteen. Lisäksi lisääntyneen kasvien ja hedelmien kulutuksella on myös todennäköisesti vaikutusta myös painonhallintaan. Ylipaino on riskitekijä kakkostyyppin diabetekseen ja näin ollen se vähentää riskiä sairastua siihen. Muistisairauksien sairastumisriski myös voi pienentyä lisäämällä hedelmiä ja etenkin kasviksia ruokavalioon. Edistämällä kasvien ja hedelmien kulutusta ruokavaliossa ravitsemuksen ja terveyden linjausten	1. Hyvä 2. 2a. Kyllä 2b. Kyllä 2c. Kyllä 2d. Kyllä 3. 3a. Kyllä 3b. Laaja 4. 4a. Kyllä 4b. Kyllä 5. Kyllä 6. Useita

Opinnäytetyön tutkimukset

ChinalFulltext(Ebsco).	silmäsairauksiin ja muistisairauksiin.			mukaan parempi strategia vähentämään useiden kroonisten tautien kuormaa länsimaiden yhteisöissä.	
Jansen, S., Ball, L., Desbrow, B., Morgan, K., Moyle, W. & Heghes, R. 2015. Nutrition and dementia care: Informing dietetic practice. Journal Article. Chinal(Ebsco). DOI: 10.1111/1747-0080.12144.	Tutkimuksen tarkoitus on tuottaa yhteenvedoa muistisairauksien etiologisten, ennaltaehkäisyyn ja hoitomenetelmien ravitsemuksesta keskittyen tukemaan tiedollisesti ravitsemusterapeutteja heidän työssään ihmisten kanssa, joilla on muistisairaus.	Aineiston keruu tapahtui Chinal(Ebsco), Embase, Scopus, PubMed ja Google Scholar -tietokannoista etsien seuraavilla termiyhdistelmillä kuten, Dementia, Alzheimer´s Disease, Nutrition, Feeding, Strategies, Carer, Caregiver, Support ja Management.	Aineiston keruuta ohjasi tunnistaminen realistisista tutkimuksista, jotka ottivat selvää muistisairaudesta ravitsemuksellisesta etiologiasta, vaikuttavissa ravitsemuksissa muistisairauksien ennaltaehkäisyssä ja hoitomenetelmässä sekä hoitajien käyttämissä strategioissa tarjota ravitsemuksellista tukea ihmisille, joilla on muistisairaus.	Tulokset kertovat, että tällä hetkellä ravitsemuksen tuen yhteys muistisairauksien syysseurauksiin on riittämätöntä näyttöön perustuvuutta. Erityistä ravitsemuksellista roolia muistin vähenemisessä muistisairailta ihmisillä on myös epäselvää. Muistisairaajat ihmiset harvoin pystyvät ylläpitämään vakaata kehon painoa ja usein monesti altistutaan vaihtuville ruokailun muutoksille, jotka lisäävät aliravitsemuksen riskiä. Korkeat kaloripitoiset lisäravinteet voivat edistää lyhytjaksoisen energiansaannin muistisairailta ihmisillä, mutta jotka epätodennäköisesti kehittävät pitkäaikaisen painonkehityksen tai muita muistisairauksiin liittyviä seurauksia. Johtopäätöksissä todetaan tulevaisuuden tutkimusten suuntautuvan järkeviin, saavutettaviin strategioihin, jotka keskittyvät ruoka aiheisiin ja syömisympäristöihin parantaen samalla suun kautta syömistä muistisairailta ihmisillä, jotka samalla myös vähentävät hoitajien kuormitusta.	1. Hyvä 2. 2a. Kyllä 2b. Kyllä 2c. Kyllä 2d. Kyllä 3. 3a. Kyllä 3b. Laaja 4. 4a. Kyllä 4b. Kyllä 5. Kyllä 6. Useita

Opinnäytetyön tutkimukset

				Näiden asioiden olisi oltava keskiössä ravitsemuksen ja ravitsemusterapeuttien interventioissa.	
<p>Tripathi, M., Vibha, D., Gupta, P., Bhatia, R., Srivastava, MV., Vivekanandhan, S., Bhushan S. M., Prasad, K., Derlagust, S. & Mendez, MF. 2012. Risk factors of dementia in North India: a case-control study. Chinal(Ebsco).</p> <p>DOI: 10.1080/13607863.2011.583632.</p>	Tutkimuksen tarkoitus on arvioida riski- ja suojatekijöitä muistisairauksiin Pohjois-Intiassa.	Tutkimusmenetelmänä on tapaustutkimus. Tutkimuksessa tutkittiin demografiaa, lääkitystä, geeniä, ravitsemusta, elämäntapaa ja sosiokulttuurisia riski- ja suojatekijöitä muistisairauteen liittyen.	<p>Tutkimukseen osallistui 150 muistisairaudesta kärsivää ihmistä ja 150 ihmistä, jolla ei ole muistisairauden diagnoosia. Muistisairaus oli diagnosoitu joko DMS IV tai Alzheimerin taudin diagnosoinnilla NINDS ADRDA -kriteereillä tai vaskulaarisen muistisairauden diagnosoinnilla NINDS AIREN -kriteereillä. Muilla diagnooseilla kuin epäily muistisairaudesta jätettiin tutkimuksen ulkopuolelle. Tutkimuksen aikana vertailuryhmä suostuteltiin strukturoituun haastatteluun, fyysiseen kokeeseen ja tarvittaviin verinäytteenantoihin.</p> <p>Arviointimenetelminä käytettiin MMSE -muistitestikyselyä ja yksityiskohtaisempia</p>	<p>Tuloksissa diabetes, masennus, korkea homokysteiniinipitoisuus yli 15 µmol/L veressä, korkeat rasva-arvot, APOE-4 -geeni, ylipaino (painoindeksi yli 25), tyydyttyneiden rasvahappojen kulutus, säilöttyjen kasvien kulutus ravitsemuksessa, kaupunkiasuminen, liikunnalliset puutokset yhdistettiin muistisairauteen riskitekijöiksi. Vaihtelevat ravitsemukselliset tekijät ja sosiokulttuuriset tekijät, kuten aivotointoja stimuloivat aktiviteetit, aktiivinen sosiaalistuminen, perheiden elämän mielekkyys, monityydyttämättömien rasvojen lisääminen ravitsemukseen, hedelmät ja salaattitunnustettiin suojatekijöiksi muistisairauksia kohtaan. Ravitsemukselliset, elämäntapojen ja sosiokulttuuriset interventiot voivat olla suojaavia menetelmiä muistisairauksien ehkäisyssä.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hyvä 2. 2a. Kyllä 2b. Kyllä 2c. Kyllä 2d. Kyllä 3. 3a. Kyllä 3b. Suppea 4. 4a. Kyllä 4b. Kyllä 5. Kyllä 6. Useita

Opinnäytetyön tutkimukset

			<p>henkisten toimintojen testejä. Harjaantunut neuropsykologi arvioi myös osallistujien useamman kuin kahden alueen kognition AIIMS neuropsykologisella tutkimuskyselyllä, mikä on standardisoitu ja validoitu intialaiselle väestölle. MRI magneettikuvantamiset tehtiin molemmille ryhmille ja rutiini laboratorionkokeet sisällyttäen niihin verinäytteet, elektrolyytti-, verensokeri-, maksa-, munuaisfunktion-, vitamiini B12 - ja kilpirauhasfunktion arvot.</p> <p>Tilastollisina menetelminä käytettiin SAS 8.0 Software ohjelmaa, standardit poikkeamat selvitettiin ja yleiset jakautumat laskettiin. Erot tapauksista ja kontroleista analysoitiin käyttämällä McNemar x2 - testiä kategorisiin vaihteluihin ja Student's t - testiä jatkuville tiedoille. Jokaiseen potentiaaliseen</p>		
--	--	--	--	--	--

Opinnäytetyön tutkimukset

			riskitekijään on laskettu todennäköisyys (OR) ja 95 prosenttisesti varmat tapahtumat. Tutkimuksen p-arvot 0,05 tai vähemmän kertovat analyyseissään tilastollista merkittävyyttä.		
--	--	--	---	--	--