

Aalto Sanni, Joutsenlahti Sanna, Kouhia Janika, Mustonen Rauha

MNA -TESTAUS KOKEMÄEN KOTIHOIDON IKÄÄNTYNEILLE
ASIAKKAILLE

Hoitotyön koulutusohjelma
2018

MNA -testaus Kokemäen kotihoidon ikääntyneille asiakkaille

Aalto Sanni, Joutsenlahti Sanna, Kouhia Janika, Mustonen Rauha
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Hoitotyön koulutusohjelma
Tammikuu 2018
Sivumäärä: 56
Liitteitä: 3

Asiasanat: ikääntyneet, ravitsemus, kotihoito, muistihäiriöt

Opinnäytetyön tarkoituksena oli suorittaa ravitsemustilamittaukset tiedetylle ryhmälle ikääntyneitä, kotihoidon asiakkaita. Tavoitteena oli tuottaa tietoa Kokemäen kotihoidon, rajatun kohderyhmän, ikääntyneiden asiakkaiden ravitsemustilasta. Opinnäytetyön tilaajana toimi Kokemäen kaupunki. Tavoitteen ytimenä oli tarjota tilaajaorganisaatiolle tietoa, joka tukisi organisaatiota asiakkaitensa ravitsemustilaseurannan merkityksen viitekehyksen muodostumisessa. Työn toteutustavaksi valittiin toiminnallinen opinnäytetyö. Tiedon tuottamiseen valittuna menetelmänä toimi laajalti käytetty, validoitu yli 65-vuotiaiden ravitsemustilan arvioinnin työkalu Mini Nutritional Assessment (MNA)-testi. Opinnäytetyön toiminnallinen osuus toteutettiin suorittamalla ravitsemustestaukset tilaajaorganisaation valitsemille 30 kotihoidon asiakkaalle.

Opinnäytetyössä käytettiin testitulosten analysointiin kvantitatiivista eli määrällistä menetelmää ja tulokset tuotettiin Excel -ohjelmalla kuviomuotoihin. Tuloksia tarkasteltiin myös ristiin korreloinnin kautta, vaikuttavien eri osatekijöiden löytämiseksi. Tulokset laadittiin sekä sanalliseen muotoon, että niitä havainnollistaviin kuvioihin.

Testitulosten mukaan 14 % osallistuneista asiakkaista oli hyvä ravitsemustila ja 86 % riski virheravitsemukselle oli kasvanut. Virheravitsemuksen riskin kasvusta huolimatta testattujen oma näkemys ravitsemuksestaan oli hyvä, 72 % ei kokenut ravitsemuksessaan olevan mitään ongelmia. Virheravitsemuksesta ei kärsinyt yksikään testatuista asiakkaista.

Ristiin korreloinnissa sukupuolen vaikutusta testituloksiin verrattaessa todettiin, että yhdelläkään miespuolisista testatuista ei ollut hyvä ravitsemustila. Testattuiden sukupuolijakauma ei kuitenkaan kuvaa Suomen ikääntyneen väestön todellista sukupuolijakaumaa.

Tulosten perusteella korkeammalla iällä ei ollut suoraa vaikutusta virheravitsemuksen riskin nousuun. Neuropsykologiset ongelmien esiintyvyyden ja avuntarpeen ruokailuissa todettiin olevan suoraan yhteydessä virheravitsemusriskin kasvuun. Pelkän painoindeksin (BMI) todettiin olevan testattuiden ravitsemustilan arvioinnissa heikosti korreloiva.

Opinnäytetyön tuotosta voidaan hyödyntää myös muissa Kokemäen kaupungin vanhus- ja tukipalveluissa kuten ruokapalveluissa. Työ sopii mahdollisesti myös tehostetun palveluasumisen yksikön asukkaiden ravitsemustilaseurannan harkinnan tueksi.

MNA TESTS FOR THE ELDERLY HOME CARE CLIENTS IN KOKEMÄKI

Aalto Sanni
Joutsenlahti Sanna
Kouhia Janika
Mustonen Rauha
Satakunta University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing
January 2018
Number of pages: 56
Appendices: 3

Key words: the elderly, nutrition, home care, memory disorders

The purpose of this thesis was to carry out mini nutritional assessments on a specific group of elderly home care clients. The aim was to provide information of the nutritional status of this group and thereby support the organisation in the follow-up of the clients' nutritional status. The thesis was commissioned by the city of Kokemäki.

The thesis was carried out as an action research and the data were gathered by a commonly used, validated Mini Nutritional Assessment (MNA) test designed for the assessment of the nutritional status of people over 65 years. The practical part of the thesis was performed by making MNA tests for 30 home care clients selected by the commissioning organization.

The data were analysed by quantitative methods with an Excel programme and the results are illustrated by figures. The results were also studied through cross correlations to find determinants. The results are illustrated both in writing and by illustrations.

According to the tests 14 % of the clients had a good nutritional status and 86% had an increased risk for malnutrition. However, the clients themselves thought that their nutritional status is good and 72 % thought that there was nothing wrong in their nutrition. None of the participants suffered from malnutrition. .

The effect of gender on the test results was considered through cross correlation. The results show that male participants did not have a good nutritional status. However, the gender distribution of the participants does not correspond to the gender distribution of the elderly in Finland.

The results also showed that high age did not have a direct effect on the increased risk of malnutrition. The risk was directly connected with the prevalence of neuropsychological problems and need of help with eating. Body Mass Index (BMI) had a weak correlation in the assessment of the nutritional status of the participants.

The results can be used in the support services and services for the elderly in Kokemäki. In addition, it can possibly be used in residential care to follow-up the nutritional status of the residents.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	IKÄÄNTYNYT.....	8
2.1	Ikääntynyt kotihoidon asiakas.....	8
2.2	Ikääntyvän kehon fysiologiset muutokset.....	8
2.2.1	Ruansulatuselimistö.....	9
2.2.2	Sydän- ja verenkiertoelimet.....	10
2.2.3	Luusto	11
2.2.4	Näkö ja kuulo	11
2.3	Suun ongelmat	12
2.3.1	Hampaiden reikiintyminen	12
2.3.2	Iensairaudet	13
2.4	Lääkehoito.....	13
2.4.1	Farmakokineettiset muutokset.....	14
2.4.2	Farmakodynaamiset muutokset.....	15
3	IKÄÄNTYNYT JA RAVITSEMUS.....	16
3.1	Ikääntyneen ravitsemuksen merkitys.....	16
3.2	Ikääntyneiden ravitsemussuositusten keskeiset aiheet.....	17
3.3	Ikääntyneen ravitsemustilan arviointi	17
3.3.1	Ikääntyneen energiantarpeen arviointi	18
3.3.2	Riittävä proteiinin määrä	19
3.3.3	Hiilihydraatit	19
3.3.4	Kuitu	20
3.3.5	Rasvat	20
3.3.6	Vitamiinien ja kivennäisaineiden saanti iäkkäillä	21
3.3.7	Nestetasapaino.....	22
3.4	Virhe- ja aliravitseminen.....	23
3.5	Ravitsemusongelmien yleisyys kotihoidon asiakkailla	24
3.6	MNA -testi	25
4	IKÄÄNTYNEEN MUISTIHÄIRIÖT	26
4.1	Ikääntyneen muistiongelmat	26
4.2	Yleisimmät muistihäiriöt	28
4.2.1	Dementia	28
4.2.2	Alzheimerin tauti.....	29
4.2.3	Lewyn kappale -tauti	30
4.2.4	Vaskulaarinen dementia	30

4.2.5	Otsa-ohimolohkorappeumat	32
4.2.6	Parkinsonin tautiin liittyvä muistisairaus	33
4.3	Elintapojen vaikutus muistisairauksien syntyyn	33
4.4	Muistisairauden vaikutus ravitsemustasoon	35
4.5	Muistisairaahan ravinnontarve.....	36
5	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE.....	37
6	TESTAUKSEN TOTEUTTAMINEN	38
6.1	Kohdeorganisaatio	38
6.2	Aineiston keruu.....	38
6.3	Aineiston käsittely ja analysointi	39
7	MNA -TESTIN TULOKSET	39
7.1	Taustatiedot.....	39
7.2	Tulokset MNA -mittarin seulontaosiosta.....	40
7.3	Tulokset MNA -mittarin arviointiosiesta.....	43
7.4	Tulosten vertailua ryhmien välillä	47
8	POHDINTA.....	51
8.1	Tulosten tarkastelu	51
8.2	Opinnäytetyön luotettavuus	52
8.3	Testauksen eettisyys.....	54
	LÄHTEET.....	56
	LIITTEET	
	Liite 1 MNA-testi	
	Liite 2 Ohjeet MNA-testin tekoon	
	Liite 3 Pituuden arviointi polven korkeuden avulla	

1 JOHDANTO

Ikääntyneen väestön osuus Suomessa on hurjassa nousussa. Vuoteen 2030 mennessä yli 65-vuotiaiden osuuden on arvioitu nousevan 26 prosenttiin ja vuoteen 2060 mennessä 29 prosenttiin tämänhetkisestä 19,9 prosentista. Samalla huoltosuhde nousee, eli kuinka monta huollettavaa (lasta ja eläkeläistä) on sataa työikäistä kohden. Vuoden 2014 lopussa huoltosuhde oli 57,1 ja 70 huollettavan rajan ennustetaan ylittyvän vuonna 2032. (Väestöennuste 2015-2065, 2015, 2.)

Viime aikoina mediassa on ollut vahvasti esillä ikääntyneiden hoito ja väestön keski-
iän nousu, joten ikääntyneiden ravitsemuksen seuranta on hyvin ajankohtainen aihe. Tutkimusten mukaan ravinnonsaanti ja ravitsemustila liittyy vahvasti ikääntyneen toimintakykyyn ja hyvinvointiin. Sairauksien ja avuntarpeen noustessa ravitsemustila useimmiten laskee ja voi johtaa virheravitsemukseen. Virheravitsemuksesta on taloudellista ja terveydellistä haittaa; terveyspalveluita käytetään enemmän, sairaalassa ollaan kauemmin, vastustuskyky laskee ja hoitovaste heikkenee. (Heikkinen & Rantanen, 2008, 472-473; Suominen, Puranen & Jyväkorpi, 2013, 13.)

Vanhuspalvelulain mukaan kuntien on muodostettava selkeät ohjeet ikääntyneiden tukemiseksi. Tavoitteena on tukea ikääntyneiden toimeen tulemistä ja korkeaa elämänlaatua. Kuntien on myös pyydettävä asiakkailta ja heidän omaisiltaan palautetta palveluista laadunseurantaa varten. (Vanhuspalvelulaki, 980/2012, 5§, 6§.)

ESPEN:n (European Society of Parenteral and Enteral Nutrition) mukaan MNA- testi on pätevin ikääntyneiden ravitsemustilan arvioinnissa käytettävä apuväline. Testin tuloksissa testatut jakautuvat kolmeen ryhmään, virheravittuihin, hyvän ravitsemustilan omaaviin sekä heihin joilla riski virheravitsemukselle on kasvanut. (Tilvis, Pitkälä, Strandberg, Sulkava & Viitanen, 2010, 353-354.)

Kotimaisessa yleiskatsauksessa on tarkasteltu ikääntyneiden kotona ja palveluasumisen yksiköissä asuvien ravitsemustilaa. Niillä ikääntyneillä, jotka asuivat kotona, virheravitsemuksen yleisyys oli alle 10%, mutta 80 ikävuoden ylittyessä yleisyys nousi

reippaasti. Lähes puolella kotihoidon ikääntyneistä asiakkaista todettiin kohonnut virheravitsemuksen riski, sekä vajaalla 10 prosentilla puutteellinen ravitsemustila. Muun muassa naissukupuoli, vähentynyt syöminen, nielemisvaikeudet ja muistisairaudet olivat yleisiä syitä painon ja ravitsemustilan laskuun palveluasumisen yksiköiden ja kotihoidon asiakkailla. Tutkimuksen mukaan MNA -testauksessa todetuista heikentyneistä ravitsemustiloista noin 75% jäi hoitajilta tunnistamatta. (Suominen, Soini, Muurinen, Strandberg & Pitkälä, 2012, 172.)

Opinnäytetyön tilaaja on Kokemäen kaupunki. Tarkoituksena on tehdä MNA -testit (Mini Nutritional Assessment) Kokemäen kaupungin kotihoidon ikääntyneille asukkailla. Testit tehdään tilaajan valitsemalle 30 asiakkaan otannalle, jotka ovat saaneet MMSE -testistä (Mini-Mental State Examination) pistemäärän 20-25. Tavoitteena on tuottaa tietoa kohderyhmän ravitsemustilasta. Työn perusteella harkitaan MNA -testin käyttöönottoa kotihoidossa.

2 IKÄÄNTYNYT

2.1 Ikääntynyt kotihoidon asiakas

Ikääntymisen koetaan usein koskettavan vain vanhoja ihmisiä, vaikka ikääntyminen ja kronologisen iän eteneminen vuosi vuodelta koskee kaikkia ikäryhmiä. Kehon biologisen iän eteneminen sen sijaan on yksilöllistä ja siihen voidaan vaikuttaa esimerkiksi elämäntavoilla ja erilaisilla ympäristötekijöillä. (Erkinjuntti, Hietanen, Kivipelto, Strandberg & Huovinen 2009, 113; Valtiokonttorin [www-sivut](#) 2017.) Tässä opinnäytetyössä tarkoitetaan ikääntyneellä yli 65-vuotiaasta.

Kotihoidolla tarkoitetaan pitkäaikaishoidon muotoa, jossa henkilön hoitaminen toteutetaan tämän omassa kodissa tai palveluasunnossa. Tällöin kyseessä on avohoito. Kotihoidon tavoitteena on asiakkaan autonomian tunteen säilyttäminen ja kotona asumisen mahdollistaminen. (Lyyra, Pikkarainen & Tiikkainen 2007, 57; Tilvis, Pitkälä, Strandberg, Sulkava & Viitanen 2010, 77, 80-81.)

Suomalaisista 75-vuotiaista hieman yli kymmenen prosenttia on kotihoidon asiakas. Sosiaali- ja terveysministeriön valtakunnallisissa tavoitteissa kuntia ohjataan toimintansa kehittämiseen, avopalveluiden tehokkaaseen hyödyntämiseen ja pyrkimään mahdollistamaan esimerkiksi 75-vuotiaista valtaosan asuminen kotona. (Tilvis *ym.* 2010, 77, 80-81.)

2.2 Ikääntyvän kehon fysiologiset muutokset

Ikääntyminen on seurausta elimistön hitaasta rappeutumisesta, jonka etenemisnopeuteen vaikuttavat aikaisemmat elintavat tai muista syistä johtuneet sairaudet sekä henkilön perimä (Sinisalo 2015, 95-96).

Ikääntyessä kehon nestepitoisuus pienenee ja lihasmassa vähenee sen korvautuessa osin rasvalla. Lihaskato, eli sarkopenia, johtuu soluvaurion tai liikehermosolun vauriosta, jonka seurauksena lihassolujen määrä laskee. Lihaskudoksen määrän vähentyminen vaikuttaa toimintakykyyn, jaksamiseen ja liikkumiseen. Luusto alkaa heikentyä

35 ikävuoden jälkeen ja pituus alkaa laskea 40 ikävuoden jälkeen. Pituuden lasku johtuu ryhdin, nikamavälilevyjen ja nikamien nivelsiteiden muutoksista sekä nikamien luukadosta. Myös perimällä ja elintavoilla on vaikutusta pituuden laskuun. (Heikkinen & Rantanen 2008, 98-113.)

On arvioitu, että noin 30-40 % ihmisen lihaksiston ja useiden sisäelinten soluista katoaa 80 ikävuoteen mennessä. Onkin tärkeää pitää huolta ikääntyvästä kehosta, ja viimeistään 65-vuotta täytettyään aloittaa lihasmassan ylläpitämiseksi lihasvoima- ja kestävyysharjoitukset. Ikääntyneille on omat kansainväliset liikuntasuositukset, joiden perusperiaatteena on liikkumattomuuden ehkäisy. Näiden suositusten mukaan ikääntyneen tulisi harjoittaa kestävyysliikuntaa reippaasti kaksi ja puoli tuntia viikossa. Hyviä liikuntamuotoja ovat esimerkiksi sauvakävely, marjastus ja raskaammat kotityöt. Saman asian ajaa yhden tunnin ja vartin ajan harjoitettua rasittavaa liikuntaa viikoittain. Rasittaviksi luetaan esimerkiksi porraskävely, uinti, hiihto ja kuntoa kohottavat jumpat. Tanssi, kuntosaliharjoittelu ja jooga harjoittavat lihaskuntaa ja motoriikkaa, tämän tyyppistä liikuntaa tulisi harrastaa pari kertaa viikossa. Jo pienillä liikunnallisen aktiivisuuden lisäyksillä on terveyttä edistäviä vaikutuksia. Lihaskuntoharjoitukset voivat tukea ikääntynyttä selviämään päivittäisistä askareista huomattavasti paremmin kuin kestävyysliikunta. (Kelo ym. 2015, 12; Jyväkorpi, Havas, Urtamo & Karvinen 2014, 7; Pajala 2012, 20.)

2.2.1 Ruuansulatuselimistö

Ihmisen ruoansulatuselimistössä tapahtuu ikääntymiseen liittyen rakenteellisia ja toiminnallisia muutoksia. Yleisimpiä muutoksia ovat mahahapon erityksen väheneminen, mahalaukun tyhjentymisen hidastuminen sekä ruoansulatuskanavan liikkeen elimotiliteetin heikentyminen. Mahahapon vähentyminen on seurausta mahalaukun limakalvon surkastumisesta ja sen voidaan katsoa olevan ikääntymismuutoksista merkityksellisin. Mahahappojen puutos aiheuttaa muutoksia mahalaukun mikrobikannassa, ravintoaineiden ja vitamiinien imeytymisessä ja voi johtaa erilaisiin puutostiloihin. (Aro, Mutanen & Uusitupa 2012, 282-283; Leppäluoto ym. 2013, 224; Tilvis ym. 2010, 39-40.)

Mahalaukun pohjukan eli funduksen laajenemiskyky heikkenee ikääntymisen myötä. Yhdessä mahalaukun hidastuneen tyhjenemisen kanssa tämä aiheuttaa ikääntyneille tyypillisen, varhaisen kylläisyyden tunteen. Yskimistä ruokailun yhteydessä saattavat aiheuttaa kurkunkannen vaillinainen kyky peittää henkitorven suu sekä ruokatorven supisteluun liittyvät nielemisvaikeudet. (Aro ym. 2012, 282-283; Leppäluoto ym. 2013, 233; Tilvis ym. 2010, 39-40.)

Suoliston eri osissa tapahtuu ikääntymisen myötä surkastumaa, joka esiintyy mm. suolinukan madaltumisena ja ohutsuolen imeytymispinta-alan lievänä vähentymisenä. Merkittävää vaikutusta ravintoaineiden imeytymiseen ei näillä muutoksilla kuitenkaan olla havaittu. Suoliston liikkeen kokonaisvaltainen hidastuminen ja paksusuolen supistelun vaimentuminen voivat toimia osasyinä ikääntyneille yleiselle ummetukselle. (Aro ym. 2012, 283-284; Tilvis ym. 2010, 39-40.)

2.2.2 Sydän- ja verenkiertoelimet

Ikääntyminen aiheuttaa muutoksia myös sydän- ja verenkiertoelimistössä. Näistä oleellisimpia on valtimoverisuonten kovettuminen. Kovettuminen johtaa verisuonten joustavuuden heikkenemiseen ja ateroskleroottisuuden kohoamiseen. Ikääntymismuutoksiin liittyy myös verisuonten seinämän paksuuntuminen, joka kasvattaa veren virtausvastusta ja lisää sydämen taakkaa. Sydämen maksimisyke, supistumiskyky ja iskutilavuus, eli yhdellä lyönnillä pumpattu verimäärä laskevat. (Kelo ym. 2015, 12-13; Tilvis ym. 2010, 36-37.)

Maksimisykkeen määrää voidaan arvioida miinustamalla luvusta 220 henkilön ikä. Eli 20-vuotiaan maksimisykkeen ollessa 200, on 80-vuotiaan maksimisyke suurin piirtein 140. Nämä muutokset johtavat esimerkiksi sydämen toimintakyvyn, fyysisen jaksamisen ja stressin sietokyvyn alenemiseen. (Kelo ym. 2015, 12-13.)

Verenpaineessa muutokset näkyvät systolisen paineen nousuna ja diastolisen paineen laskuna. Verenpaineen säätelyjärjestelmä vaimentuu ja alttius verenpainevaihteluille lisääntyy. Tämä voi ilmetä ikääntyneellä esimerkiksi ruokailun jälkeisenä verenpaineen laskuna. (Kelo ym. 2015, 12-13; Tilvis ym. 2010, 36-37.)

2.2.3 Luusto

Osteoporoosi, eli luukato, alkaa asteittain keski-iässä. Pitkälle edenneessä osteoporoosissa luunmurtumia saattaa tulla jo kevyistä iskuista. Osteoporoosi on yleisempi naisilla, ja on usein yhteydessä vaihdevuosiin hormonitoiminnan muuttuessa. On arvioitu, että 40 % yli 50-vuotiaista naisista murtaa loppuelämänsä aikana ranteen, nikaman tai lonkan. Miehillä vastaava luku on 14 %. Miehillä luukudosta on jo valmiiksi enemmän, joten luiden haurastuminen ilmenee hitaammin. (Nienstedt, Hänninen, Arstila & Björkqvist 2014, 388; Tilvis, Pitkälä, Strandberg, Sulkavat & Viitanen 2010, 305.)

Osteoporoosin etenemiseen on mahdollista vaikuttaa jopa keski-ian jälkeenkin poistamalla mahdollisia riskitekijöitä, kuten tupakointi, runsas alkoholin käyttö, alipaino, liikkumattomuus, heikot lihakset, luustoon vaikuttavat lääkkeet ja niukka kalsiumin ja D-vitamiinin saanti. Hoito keskittyy luunmurtumien ehkäisyyn, riittävään vitamiinien ja proteiinin saantiin, liikuntaan ja mahdollisesti myös lääkehoitoon. (Vuori 2016, 280-282.)

2.2.4 Näkö ja kuulo

45 vuoden iässä ihmisen näkö alkaa heikentyä. Yleisin oire on lähinäön lasku, eli ikänäköisyys, jolloin silmälasit ovat useimmille tarpeen. Myös sairauksilla, kuten diabeteksella ja glaukoomalla, on vaikutusta näön laskuun. Hämäränäkö heikkenee, eli ikääntyneen silmät eivät sopeudu uusiin olosuhteisiin yhtä hyvin kuin ennen. 70 vuotta täytettyään ihmisen silmien valon tarve voi olla jopa kolminkertainen keski-ikäiseen verrattuna. Näön heikentyessä ikääntynyt saattaa vähentää liikkumistaan ja ulkoiluja kaatumisen pelossa. Pelko ei ole turha, sillä alentunut näkö voi jopa kaksinkertaistaa kaatumisriskin verrattuna normaaliin näköön. (Heikkinen & Rantanen 2008, 171-172; Pajala 2012, 92, 93.)

Kuulon heikkeneminen on usein yhteydessä sairauksiin, esimerkiksi muistisairauksiin. Noin 25-30 % ikääntyneistä kärsii kuuloon liittyvistä ongelmista ja ne ovat yleisempiä

miehillä. Kuulon heikkeneminen on seuraus kuuloelimistä aivoihin johtavien hermoratojen rappeutumisesta, jonka tarkkaa aiheuttajaa ei tiedetä. Muita kuulon alenemiseen liittyviä riskitekijöitä ovat tupakointi, melu, perimä ja sydän- ja verenkiertoelinten sairaudet. Antioksidanteilla on mahdollisesti kuuloa suojaavia vaikutuksia. (Hartikainen & Lönnroos 2008, 146-148; Kelo ym. 2015, 19.)

2.3 Suun ongelmat

Suun terveys on tärkeä osa ikääntyneen elämänlaatua. Suun tulehdukset voivat laskea vastustuskykyä ja yleiskuntaa, sekä heikentää sairauksista toipumista. Riski sairastua sepelvaltimotautiin kasvaa viidesosalla ja riski sairastua aivohalvaukseen kolminkertaistuu hampaiden tukikudosten tulehtuessa. Suun kautta verenkiertoon pääsevät bakteerit nostavat tulehdusriskiä esimerkiksi tekoläppä ja -nivel potilailla. (Hartikainen & Lönnroos 2008, 228-231; Kelo ym. 2015, 39.)

Kipu suussa tai hampaissa on merkittävä syy syömisen vähentymiselle. Ihminen saattaa tiedostamattaan vältellä tärkeitä ruokia, joita on kivun vuoksi epämiellyttävää syödä. Ikääntyessä ruokahalu vähenee, joten on tärkeää pitää huolta suun terveydestä hyvän ruokahalun säilyttämiseksi. (Hartikainen & Lönnroos 2008, 228-231; Kelo ym. 2015, 39.)

2.3.1 Hampaiden reikiintyminen

Iän karttuessa syljen erityis vähenee, jolloin suun kuivuus altistaa hampaat reikiintymiselle. Jos tähän lisätään hampaiden heikko puhdistus ja runsassokeristen tuotteiden nauttiminen, voi reikiintyminen olla hyvinkin nopeaa. Reikiä muodostuu erityisesti ienten vetäytymisen seurauksena paljastuneeseen hammaskaulaan. Hampaan pinnassa on normaalisti kiillepinta suojana, mutta ienten alle jäävässä osassa sitä ei ole. Hoitamattomana tämä niin kutsuttu juurikaries voi johtaa hampaiden katkeamiseen. Hampaiden reikiintymistä voi ehkäistä suun huolellisella puhdistuksella, ksylitolituotteiden käytöllä ja terveellisillä ruokailutottumuksilla. (Kelo ym. 2015, 39.)

Terveys 2011- tutkimuksen tuloksissa havaittiin, että yli 65 -vuotiaista naisista 75 % harjasi omat hampaansa vähintään kahdesti päivässä, miehillä vastaava luku oli 47 %. Hampaattomien osuus 65-74 -vuotiaista naisista oli 17,2 %, miehen 16,6 %. Vastaavat luvut yli 75 vuotta täyttäneistä olivat 46,7 % ja 28,7 %. Tutkimuksessa todetaan hampaattomuuden vähentyneen 2000-luvun alusta huomattavasti. (Koskinen, Lundqvist & Ristiluoma 2012, 102-103.)

2.3.2 Iensairaudet

Hoitamattomat iensairaudet, kuten ientulehdus, voivat vaikuttaa useiden muiden yleissairauksien syntyyn ja pahenemiseen. Näistä esimerkkejä ovat sydän- ja verisuonisairaudet. Ientaskujen tulehtuessa ikenistä tulee infektioportti, ja bakteereja pääsee verenkiertoon heikentäen henkilön terveyttä. Hoitamattoman tulehduksen seurauksena hampaita saattaa myös irrota, mutta aikaisessa vaiheessa huomattu tulehdus on mahdollista hoitaa kokonaan. Oireita ovat hampaiden liikkuvuus, verenvuoto ikenistä ja pahanhajuinen hengitys. Muita yleisiä iensairauksia ovat mm. sieni-infektiot, erilaiset limakalvon ja suupielien haavaumat sekä proteesien huonosta istuvuudesta johtuvat tulehdukset. (Kelo ym. 2015, 40.)

Terveys 2011- tutkimuksessa huomioitiin myös haastateltujen iensairaudet. 64-74 -vuotiailla naisilla iensairauksien esiintyvyys oli 10,7 % ja miehillä 19,3 %. 75 vuotta täyttäneillä vastaavat luvut olivat 23,3 % ja 50,6 %. Tässä tutkimuksessa iensairaus katsottiin olevan niillä henkilöillä, joilla hammastasku oli syventynyt vähintään 4 mm ainakin yhdessä hampaassa. (Koskinen ym. 2012, 107.)

2.4 Lääkehoito

Ikääntyneiden lääkehoidon rakentamisessa ja seurannassa tulee ottaa huomioon elimistössä vanhenemisen seurauksena tapahtuvat muutokset. Usein iäkkäät syövät monia lääkkeitä eri sairauksien johdosta, jolloin riski altistua lääkkeiden yhteisvaikutuksille nousee. Monesti tämän tyyppiset ongelmat keskittyvät psyykenlääkkeiden, keskushermoston kautta vaikuttavien lääkkeiden sekä voimakkaiden antikolinergien ympärille. Eri lääkkeiden käytössä tulee huomioida myös ruokailu, sillä useilla lääkkeillä

ja ruoka-aineilla on yhteisvaikutuksia, eli interaktioita. Tietyt ruoka-aineet voivat vaikuttaa lääkeaineiden imeytymiseen ja metaboliaan, kun taas tietyt lääkeaineet voivat vaikuttaa ravinteiden sitoutumiseen, syömiseen sekä vatsan toimintaan. (Saano & Taam-Ukkonen 2015, 127; Sinisalo 2015, 58.)

Fysiologisilla muutoksilla on suora vaikutus lääkeaineiden kulkuun ja vasteeseen elimistössä. Munuaisten toiminnan lasku on suurin iän tuoma muutos. Vaikutuksia ovat mm. lääkeaineiden jakautumisessa elimistössä, muutokset reseptorien toiminnassa sekä lääkeaineiden imeytyminen mahasuolikanavasta. Normaalit ikääntymisen muutokset tuovat muutoksia myös farmakokinetiikkaan ja farmakodynamiikkaan. Farmakokinetiikka kuvaa lääkeaineiden kulun vaiheita elimistössä, ja farmakodynamiikka lääkeaineiden vaikutuksia kudoksissa. (Kivelä & Rähä 2007, 5; Saano & Taam-Ukkonen 2015, 127.)

2.4.1 Farmakokineettiset muutokset

Suurimmat farmakokineettiset muutokset liittyvät lääkeaineiden imeytymiseen. Syljen erityksen laskun johdosta suusta imeytyvien lääkkeiden kulku mahalaukkuun hidastuu, samoin ruokatorven kuivumisen ja surkastumisen vuoksi. Matka mahalaukusta ohutsuoleen on vaimeampi, sillä mahalaukun tyhjenemisnopeus ja ruuansulatusentsyymien eritykset laskevat iän myötä. Ohutsuolen pinta-ala supistuu ja verenkierto heikenee. Kaikki edellä mainitut johtavat lääkeaineiden imeytymisen hidastumiseen, mutta useimmiten elimistöön imeytyvän vaikuttavan aineen määrä ei muutu. (Kelo ym. 2015, 172-173; Kivelä & Rähä 2007, 8.)

Ikääntyneen kehon vesimäärän laskiessa ja rasvan määrän noustessa lääkeaineiden jakautumiseen tulee muutoksia. Vesiliukoisten lääkeaineiden pitoisuus elimistössä nousee samalla nostaen lääkkeen tehoa. Tämä johtuu siitä, että vesiliukoisilla lääkkeillä, esimerkiksi tulehduskipulääkkeillä, on vähemmän tilaa jakautua. Rasvaliukoisten lääkkeiden teho taas laskee johtuen suuremmasta jakautumistilavuudesta. Esimerkiksi bentsodiatsepiinit ovat rasvaliukoisia. Tämä johtaa lääkeaineen puoliintumis- ja vaikutusajan nousuun. Ikääntyneelle suositellaan pienempää lääkeannosta kuin työikäisille. (Kelo ym. 2015, 173.)

Lääkeaineiden jakautumiseen vaikuttaa myös albumiinin määrän lasku. Albumiini on plasman proteiini, johon lääkeaineet yleensä sitoutuvat tehden lääkeaineesta tehottoman. Lääkeaineiden vaikutus voimistuu, sillä lääkeaine pääsee vaikuttamaan vapaammin. (Kelo ym. 2015, 174.)

Maksan koko pienenee ja sen kyky hajottaa lääkeaineita laskee. Metabolia hidastuu ja altistaa kehon liian suurille lääkeainepitoisuuksille sekä myös haittavaikutuksille. Munuaisten toimintakyky heikkenee noin puoleen nuoriin aikuisiin verrattuna. Voidaan ajatella, että ikääntyneillä on vain yksi munuainen. Tämä taas tarkoittaa sitä, että lääkeaineiden erittyminen virtsaan laskee. (Kelo ym. 2015, 174.)

2.4.2 Farmakodynaamiset muutokset

Ikääntyessä reseptoreiden volyymi muuttuu, eli niiden määrä, sensitiivisyys ja sitoutuminen muuttuvat. Tämä tarkoittaa lääkeaineiden vasteen muuttumista, esimerkiksi beetasalpaajien teho saattaa heikentyä. Toisten lääkeaineiden, kuten bentsodiatsepiinien ja opioidien teho voi nousta. (Kivelä & Räihä 2007, 7-8.)

Elimistön homeostaattiset mekanismit, eli elimistön tasapainoon vaikuttavat mekanismit laskevat. Keskushermosto herkistyy, ja sen kyky tasoittaa lääkeaineiden toimintaa soluissa laskee. Lääkeaineiden teho nousee ja haittavaikutusten sieto laskee. Ikääntyneet ovat erityisen herkkiä opioideille, antikolinergisille valmisteille, verenpainelääkkeille, psykoosilääkkeille ja pääasiassa keskushermostoon vaikuttaville, eli PKV lääkkeille. (Kivelä & Räihä 2007, 7-8.)

3 IKÄÄNTYNYT JA RAVITSEMUS

3.1 Ikääntyneen ravitsemuksen merkitys

70 vuotta täyttäneillä naisilla energiantarve on noin 1500-1700 kcal vuorokaudessa, ja vastaava tarve miehillä on noin 1900-2300 kcal. Euroopan 12 maan ikääntyneille tehdyssä SENECA- tutkimuksessa havaittiin energian saannin olevan vielä 70-vuotiailla riittävää, mutta 80-vuotiaaksi tullessa energiansaanti on laskenut noin 20 %. Aineenvaihdunta hidastuu iän myötä, ja sen on ajateltu johtuvan suurimmaksi osaksi lihasmassan laskusta. Riittävällä proteiinin- ja energian saannilla yhdistettynä voimaharjoitteluun voi hidastaa lihasmassan vähenemistä. Liian vähäinen proteiinin saanti, vaikkakin vain hetkellisesti, voi myös heikentää immuunijärjestelmää, altistaa tulehduksilla ja viivästyttää toipumista. Proteiinvaje saattaa käynnistää katabolian, eli elimistö alkaa hajottamaan lihaksia proteiininlähteeksi. Tästä seuraa voimattomuutta, haavojen paraneminen hidastuu ja riski painehaavojen syntyyn kasvaa. Riittävä D-vitamiinin saanti on tärkeää lihasten hyvän koordinaation ylläpitämiseksi ja luiden haurastumisen ehkäisemiseksi. (Hartikainen & Lönnroos 2008, 215-219; Tilvis ym. 2010, 350-352.)

Tulokset rasvojen ja sydänsairauksien yhteydestä tehdyissä tutkimuksissa ovat olleet vaihtelevia. On kuitenkin huomattu, että rasvan laatu voi lisätä sairastumisriskiä. 11 tutkimuksen yhdistelmäanalyyseissä todettiin, että vaihtamalla 5 % tyydyttyneistä rasvoista monitydyttymättömiin sepelvaltimotaudin riski laski 13 %. Saman määrän korvaaminen hiilihydraateilla ei juurikaan vaikuttanut sairastumisriskiin. Laadukkailla rasvoilla, eli kerta- ja monitydyttymättömillä rasvahapoilla, on mahdollista ehkäistä sydän- ja verisuonisairauksia. Rasvattomalla ruokavaliolla voi jopa heikentää veren rasva-arvoja. Rasvojen laadulla on myös suuri vaikutus aivojen terveyteen. Kalasta saatavat EPA, DHA ja AA rasvahapot ovat tärkeitä muistille, mielelle ja keskittymiskyvylle. (Aro ym. 2012, 298-299; Saarnia 2011, 154-157, 169-171.)

3.2 Ikääntyneiden ravitsemussuositusten keskeiset aiheet

- 1) Ikääntyneen terveys ja kyky selvittää päivittäisistä toiminnoistaan ovat suuresti riippuvaisia tämän vallitsevasta ravitsemustilasta. Ikääntyneen hyvän ravitsemustilan edellytykset saattavat vaihdella luonnollisen, eri vaiheina etenevän vanhenemisen lisäksi myös muista syistä. Esimerkiksi akuutin sairauden tai sairaudesta toipumisen aikana ikääntyneen ravinnolliset tarpeet saattavat olla hyvin erilaiset kuin normaali tilanteessa. Ajantasainen tieto ikääntyneen ravinnontarpeesta esimerkiksi ruokapalvelussa ja tarjotun ravinnon sopeuttaminen ikääntyneen tarpeisiin sekä tarvittaessa ravitsemushoidon toteuttaminen on huomioitava. (Suominen ym. 2010, 9.)
- 2) Ikääntyneen ravitsemustilaa tulee seurata säännöllisesti siihen suositeltuja menetelmiä hyödyntäen, esimerkiksi terveys- tai tukipalvelujen toimesta. Painon kehitys ja siinä tapahtuvat muutokset ovat erityisen tärkeitä huomioida. Tarvittaessa myös ikääntyneen nauttiman ruoan määrää seurataan ja arvioidaan. (Suominen ym. 2010, 9.)
- 3) Ravitsemushoidolla voidaan mahdollistaa asianmukainen ravintoaineiden, energian, kuidun ja nesteen saaminen. Mikäli todetaan nautitun ruoan määrän olevan liian vähäinen, painossa on tapahtunut kielteisiä muutoksia tai ravitsemustilassa havaitaan puutteita, on ravitsemushoitoa syytä toteuttaa tehostetusti. Ravitsemusongelmien havainnointi ja tarkoituksenmukaisiin toimenpiteisiin ryhtyminen varhaisessa vaiheessa ovat oleellisia. (Suominen ym. 2010, 9.)
- 4) Yli 60-vuotiaiden ympärivuotisesti nautitun D-vitamiinilisän, 20 µg vuorokaudessa, saanti varmistetaan (Suominen ym. 2010, 9).

3.3 Ikääntyneen ravitsemustilan arviointi

Ravitsemustilan arvioimisen välineinä voidaan käyttää mm. ravintoaineiden- pitoisuuksia ja puutostiloja mittaavia laboratoriotestejä, kehon antropometrisia mittauksia

ja ravitsemustilan selvittämiseen kehitettyjä testejä. Ikääntyneiden ravitsemustilan arvioimiseen suositellaan käytettäväksi MNA -testiä. Testin on todettu olevan hyvin tehokas tunnistamaan virheravitsemuksessa tai sen riskissä olevia. (Lyyra ym. 2007, 190; Tilvis ym. 2010, 353-354.)

Nuorilla ja keski-ikäisillä paino on hyvin korreloiva mittari ravitsemustilan arvioinnissa. Ikääntymismuutokset kehonkoostumuksessa, kuten lihasmassan väheneminen, vesimäärän pieneneminen ja rasvakudoksen suhteellinen lisääntyminen johtavat siihen, että pelkkä paino ei ole ikääntyneellä yhtä hyvin ravitsemustilaa kuvaava kuin nuoremmalla väestöllä. Painoindeksisuositus ikääntyneille onkin korkeampi 25-30 kuin aikuisten normaali painoindeksi 20-25. (Aro ym. 2012, 289; Tilvis ym. 2012, 354.)

Sairastumisen ja kuolleisuuden riski lisääntyy ikääntyneen painoindeksin ollessa alle 25. Muutokset painossa, eritoten painon tahaton putoaminen lyhyessä ajassa, antavat syytä epäillä ravitsemustilan kehityksestä huonompaan suuntaan. (Tilvis ym 2012, 354.)

3.3.1 Ikääntyneen energiantarpeen arviointi

Ikääntyneen päivittäistä energiantarvetta voidaan arvioida perusaineenvaihdunnan (PAV) eli kehon peruselintoimintojen ylläpitämiseen tarvittavan energiamäärän pohjalta. Ikääntyneen PAV:n ylläpitoon lasketaan 20 kcal jokaista painokiloa kohden ja tähän lisätään energiaa prosentuaalisesti henkilön aktiivisuuden, terveydentilan ja painon perusteella. (Hallikainen, Nukari, Mönkäre & Forder 2014, 244; Leppäluoto ym. 2013, 256.)

Mikäli ikääntyneen aktiivisuuden taso on matala ja henkilö on vuodepotilas, lisätään PAV:n energiatarpeeseen 30 %. Säännöllisesti liikkeellä olevan ja itsenäisesti ruokaillevan PAV:n lisätään 50 %. Mikäli ikääntynyt on kovin liikkuva johtuen esimerkiksi muistisairaudesta, voidaan ikääntyneen PAV:n lisätä 80 %. Ikääntyneen kehon myös toipuessa suuresta rasituksesta kuten operaatiosta tai akuutista sairaudesta, voidaan

päivittäinen energiamäärä lähes kaksinkertaistaa. (Hallikainen ym. 2014, 244; Leppäluoto ym. 2013, 256.)

3.3.2 Riittävä proteiinin määrä

Proteiinit eli valkuaisaineet ovat yksi kehon energiaravintoaineista ja kehon välttämättömistä rakennus- ja kuljetusaineista. Proteiinit koostuvat 20 aminohaposta, joista kahdeksaa elimistö ei pysty itse muodostamaan ja jotka on saatava ravinnosta. Muut aminohapot keho pystyy valmistamaan hiilihydraateista. Välttämättömät aminohapot saadaan eläinperäisiä lähteitä kuten, lihaa ja kanamunia sisältävästä ruokavaliosta sekä huolellisesti koostetusta kasvisruokavaliosta. (Leppäluoto ym. 2013, 253, 255; Vuori 2016, 28.)

Riittävällä proteiinin saannilla turvataan muun muassa ikääntyneen lihasten säilyminen ja immuunipuolustusjärjestelmän toiminta. Proteiinin puutoksella voi olla haittaa toimintakyvylle ja terveydelle jo melko lyhyelläkin aikavälillä. Ikääntyessä kehon kyky hyödyntää proteiinia heikkenee ja tämän päivittäinen proteiinisaantisuositus on nuorempien suositusta korkeampi 1,2-1,4 g/painokilo. Prosentuaalisesti proteiinin osuuden päivittäisestä kokonaisenergiamäärästä tulisi olla 15-20. (Hallikainen, Mönkäre & Nukari 2017, 125; Tilvis ym. 2010, 352.)

Akuutin sairauden ja sairaudesta toipumisen aikana proteiinin päivittäinen suositus on vielä korkeampi 2 g/painokilo. Korkeampaa proteiinin määrää, 2 g/kg/vrk pitäisi noudattaa myös, mikäli ikääntynyt on liikkumaton. (Hallikainen ym. 2017, 125; Tilvis ym. 2010, 352.)

3.3.3 Hiilihydraatit

Hiilihydraatit ovat kehon, ja erityisesti aivojen, pääasiallinen energianlähde. Kehon hyödyntää ravinnon hiilihydraatit glukoosina eli rypälesokerina solujen energia-aineenvaihdunnassa. Ylimääräinen glukoosi varastoituu kehoon rasvaksi ja glykogeeniksi eli eläintärkkelykseksi maksaan ja lihaksiin. (Erkinjuntti ym. 2009, 160; Leppäluoto ym. 2013, 23-24, 254.)

Hiilihydraatit jaetaan verensokeriin vaikuttavien ominaisuuksiensa mukaan hitaisiin ja nopeisiin hiilihydraatteihin. Verensokerin tasaisuuden kannalta edullisempänä vaihtoehtona pidetään hitaita hiilihydraattien lähteitä kuten vihanneksia ja kokojyvätuotteita. (Erkinjuntti ym. 2009, 159-160.)

Suosittelusten mukaan 45-60 % päivittäisestä kokonaisenergiasta tulisi kattaa hiilihydraateilla. Suomalaisten ikääntyneiden hiilihydraattien saannin katsotaan toteutuvan suositusten mukaisesti. Pääasiallisina hiilihydraatin lähteinä toimivat viljatuotteet. (Aro ym. 2012, 284; Kelo ym. 2015, 15, 34.)

3.3.4 Kuitu

Kuitu on ravinnon hiilihydraatin osa, joka ei hajoa ja imeydy ruoansulatuselimistössä. Suolistossa kuitu imee itseensä nestettä lisäten ja pehmentäen ulosteen massaa, helpottaen suolen toimintaa ja ennaltaehkäisten ummetusta. (Leppäluoto ym. 2013, 254; Vuori 2016, 25.)

Kuitupitoisen ruoka-aineiden kanssa on tärkeää nauttia tarpeeksi nesteitä. Ravintokuidun päivittäinen saantisuositus on 25-35 g. Hyviä kuidun lähteitä ravinnossa ovat täysjyvätuotteet ja kasvikset (Hallikainen ym. 2014, 246-247).

Veteen liukenevien ja hyytelöityvien kuitujen, joiden lähteinä ovat mm. täysjyväkaura, marjat ja hedelmät, on todettu tasaavan verensokeria estäen hiilihydraattien nopeaa imeytymistä ruoansulatuskanavassa. Ravintokuidun voidaan myös katsoa olevan yksi suojaravintoainesta sen todettujen paksusuolensyövältä ja valtimonkovettumataudilta suojaavien ominaisuuksien vuoksi. (Leppäluoto ym. 2013, 258; Vuori 2016, 25.)

3.3.5 Rasvat

Rasvat ovat elimistölle tärkeä energianlähde. Ravitsemussuosittelusten mukaan kaikesta energiansaannista rasvojen osuus tulisi olla 25-35 %, joista kovien rasvojen osuus on vain 10 %. Suomessa ikääntyneet syövät tyydyttyneitä rasvoja hieman yli tarpeen, noin

12-13 % kokonaisenergian saannista. Tyydyttymättömiä rasvoja suomalaiset ikääntyneet syövät tarpeeksi. Elimistö käyttää tyydyttyneitä, eli niin kutsuttuja kovia rasvoja energiana. Tyydyttymättömät, eli pehmeät rasvat päätyvät energian tuottoon ainoastaan, jos henkilö saa niitä yli tarpeensa. Pääsääntöisesti tyydyttämättömiä rasvoja tarvitaan kehon toiminnallisista syistä, sekä sen rakennusaineeksi. Tyydyttyneitä rasvoja saadaan rasvaisista eläinperäisistä tuotteista, kuten liha ja maitotuotteet, tyydyttymättömiä rasvoja taas kasvikunnan tuotteista ja kalasta. (Aro ym. 2012, 285; Sinisalo 2015, 13-14.)

Tyydyttymättömien rasvojen saanti on erityisen tärkeää, sillä ne sisältävät runsaasti E-vitamiinia, joka edistää aivojen terveyttä. Aivot ovat koostumukseltaan suurimmaksi osaksi rasvaa, noin 60 %. Jos aivot eivät saa ravinnosta riittävästi rasvaa toimiakseen, voi ilmetä muistiongelmia ja keskittymiskyvyn alenemista. Hidastuminen, väsymys ja näön huononeminen voivat kieliä A-vitamiinin puutteesta tai sen heikosta imeytymisestä. A-vitamiini on rasvaliukoinen, ja sitä saadaan esimerkiksi kananmunista ja voista. (Kelo ym. 2015, 35; Somppi & Somppi 2012, 95-98.)

3.3.6 Vitamiinien ja kivennäisaineiden saanti iäkkäillä

Vitamiinit ja kivennäisaineet ovat kehon eri toiminnoille välttämättömiä suojaravintoaineita. Vitamiinien riittävällä saannilla on todettu olevan myönteinen vaikutus elimistön immuunipuolustusjärjestelmän toimintaan. (Aro ym. 2012, 285; Sinisalo 2015, 16; Vuori 2016, 29.)

Perusterveellä ja toimeliaalla ikääntyneellä on harvoin vitamiinien puutetta. Ravintosuosituksia vastaavasta ruokavaliosta saadaan yleisesti, D-vitamiinia lukuun ottamatta, vitamiineja ja kivennäisaineita riittävästi. Toimintakyvyltään heikentyneistä, laitoshoidossa olevista ikääntyneistä jopa 50 %:lla tavataan kuitenkin suosituksia alhaisempia vitamiinitasoja. Vitamiinien riittävän saannin voidaan katsoa riippuvan paljolti riittävästä päivittäisen energiansaannista. (Aro ym. 2012, 285; Sinisalo 2015, 16.)

Ikääntyessä kalsiumin imeytymiskyky heikkenee ja sen vähäistä saantia esiintyy ikääntyneillä toimintakykyyn katsomatta. Osasyitä matalaan kalsiumtasoon voivat olla

hyvin runsas kuitulisän käyttö sekä mahalaukun suolahapon vähäisyys. Kalsiumin riittävyyteen kytkeytyy läheisesti myös D-vitamiini, sillä se mm. edistää kalsiumin imeytymistä ohutsuolesta ja vaikuttaa luun vahvuuteen. D-vitamiinia muodostuu iholla auringonvalon vaikutuksesta. Suomalaisilla vitamiinin saaminen tätä reittiä suosituksen tasolle harvoin toteutuu ja D-vitamiinilisän käyttö on perusteltua. (Aro ym. 2012, 288; Vuori 2016, 32.)

Hyviä C-vitamiinin lähteitä ravinnossa ovat kasvikset ja vitamiinin imeytyminen niistä on tehokasta. Normaalialueella, kasviperäisiä aineita sisältävää ruokavaliota noudattavista ikääntyneillä harvoin esiintyy C-vitamiinin puutosta. Poikkeuksena ikääntyneissä alkoholitit ja henkilöt jotka eivät nauti ollenkaan kasviksia, saattavat kärsiä puutostilasta. (Aro ym. 2012, 288; Vuori 2016, 31.)

B12-vitamiinin puute ikääntyneillä johtuu harvoin sen riittämättömästä määrästä ravinnosta. B12-vitamiinin lähteitä ovat eläinkunnan tuotteet kuten liha, maito ja kananmunat. Vitamiinin puutokseen johtavista syistä yleisin lienee mahalaukun limakalvon ohenemisesta johtuva vitamiinin heikentynyt imeytyminen. B12-vitamiinin puutteen pitkittyessä kasvaa neurologisten vaurioiden riski. Vitamiinin puutoksella on myös havaittu olevan yhteys muistisairauksien riskin kasvuun. (Aro ym. 2012, 283, 287; Hallikainen ym. 2014, 246.)

3.3.7 Nestetasapaino

Ikääntyneen keho on huomattavasti kuivempi verrattuna vastasyntyneeseen, jolla on kehossaan jopa 80 % nestettä. Ikääntymisen myötä nesteen määrä laskee ja kehon nesteisuus on vain noin puolet, tästä syystä nestevajaus syntyykin herkemmin ikääntyneelle. Riittävä määrä nesteitä on perusedellytys kehon toiminnalle, sillä elimistö tarvitsee nesteitä ruoansulatukseen, aineenvaihduntaan ja ravintoaineiden käyttämiseen kehossa. (Suominen ym. 2010, 41-42.)

Kehosta poistuu nestettä hikoilun, hengittämisen ja ruoansulatuskanavan kautta. Elimistön nestetasapainoa säätelee munuaiset, jotka poistavat nestettä lisäämällä tai vähentämällä virtsan eritystä. Janon tunne huolehtii yleensä nesteen riittävästä saannista,

ikääntynyt voi kuitenkin kokea janon tunteen vaimeana ja nestettä ei välttämättä nautita riittävästi. Myös jotkut käytössä olevat lääkkeet voivat lisätä nesteen tarvetta, jolloin vaje pitää korvata ravinnon mukana saaduilla nesteillä tai juomalla. (Suominen ym. 2010, 41-42.)

Kun ikääntynyt ei saa nesteitä tarpeeksi, seuraa nestevajaus, jonka ensi oireina voidaan huomata virtsantulon heikkenemistä ja syketason nousua. Oireina ovat myös ihon kylmyys, ihon kimmoisuuden huonontuminen sekä limakalvojen kuivuus, sekä laskimot voivat olla vaikeasti havaittavissa. Nestevajaus voi aiheuttaa ikääntyneelle myös sekavuutta ja uneliaisuutta, ja nestevajauksesta seuraa pahimmillaan erittäin vaikeassa tilanteessa verenpaineen laskua ja kaatuilua. (Rautava-Nurmi, Sjövall, Vaula, Vuorisalo & Westergård 2010, 304.)

Ikääntyneen riittäväksi, päivittäiseksi nesteen saanniksi voidaan arvioida 30 ml/kg. Esimerkkinä 70 kiloisen ikääntyneen riittäväksi nesteensaanniksi voidaan laskea reilut 2 litraa nesteitä vuorokaudessa, ja tähän kuuluu sekä ruoassa sekä juomina nautittu neste, mitä kuivempaa ruokaa, sen enemmän nestettä juotavaksi. (Suominen ym. 2010, 42.)

Ikääntyneen riittävän nesteen ja myös energiansaannin turvaamiseksi voi myös olla hyvä keino tarjota nestemäisiä välipaloja, kuten jogurtteja tai monipuolisista aineksista tehtyjä smoothieita, joista ikääntynyt saa huomaamatta nestettä tarvitsemiensa ravintoaineiden lisäksi. (Hallikainen ym. 2014, 247.)

3.4 Virhe- ja aliravitsemus

Ikääntyneiden ravitsemusongelmien taustat ovat moninaisia ja ilmenevät monin tavoin. Ikääntynyt voi kärsiä ali- tai virheravitsemuksesta riippumatta hänen painostaan. Ravitsemushoitoa on tutkittu, ja näissä tutkimuksissa myös osoitettu tärkeäksi. Riski virhe- ja aliravitsemukselle kasvaa iän karttuessa, yli 65-vuotiailla niitä esiintyy 5-8 prosentilla. Siitä huolimatta virhe- ja aliravitsemus ovat alidiagnosoituja ja niiden hoito on vajaata. (Lyyra ym. 2007, 185; Tilvis ym. 2010, 354.)

Aliravitsemuksella tarkoitetaan liian vähäistä energian saantia. Syitä tälle voivat olla esimerkiksi sairaus, masennus ja ruokahaluttomuus. Virheravitseminen taas tarkoittaa, ettei henkilö saa tarpeeksi ravintoaineita. Ikääntynyt saattaa syödä energiamäärällisesti riittävästi, mutta ruokien ravintoarvot voivat jäädä mataliksi. Virheravitsemukselle altistavia tekijöitä ovat liikkumattomuus, matala painoindeksi ja ruokahaluttomuus. Virhe- ja aliravitsemusta hoidetaan syyn mukaisesti. Syyt voidaan jakaa kolmeen kategoriaan, sosiaalisiin ja ympäristöstä johtuviin, psyykkisiin ja fysiologisiin syihin. (Lyyra ym. 2007, 185-188.)

3.5 Ravitsemusongelmien yleisyys kotihoidon asiakkailla

Tutkimusten mukaan kotihoidon palveluita käyttävistä ikääntyneistä lähes joka toinen on virheravittu tai sen riskissä. Kotona asuvat ja hauraat kärsivät usein riittämättömästä ravintoaineiden, suojaravintoaineiden ja nesteen saannista. Syitä ikääntyneiden ravitsemustilan heikkenemiseen on useita; mm. toimintakyvyn heikentyminen, sairaudet, lääkitys, psyykkiset ja sosiaaliset tekijät. (Tilvis ym. 2010, 352-353.)

Aliravitsemuksen yleisyyttä kotihoidon asiakkailla on tutkittu Itä-Suomen yliopiston ”NutOrMed - Laatu iäkkäiden kotihoidon asiakkaiden ravitsemukseen, suun terveyteen ja lääkehoitoon” -tutkimuksessa vuonna 2013 (University of Eastern Finland 2017).

Tutkimus toteutettiin Suomessa kolmessa kaupungissa ja siihen osallistui 267 yli 75-vuotiasta kotihoidon asiakasta. Ravitsemustilan arvioimiseen käytettiin MNA -testausta. Tutkimustuloksena 86 % eli 229 tutkittavista oli riski aliravitsemukseen tai jo olemassa oleva aliravitseminen. (Kaipainen, Tiipponen, Hartikainen & Nykänen 2015.)

Tutkimuksessa käytettiin eri mittareita huomioimaan ikääntyneen psyykinen hyvinvointi, muisti, fyysinen toimintakyky ja oheissairauksien ilmaantuvuus. Tutkimuksessa huomioitiin myös veren albumiini- ja hemoglobiinipitoisuudet, D-vitamiinin taso ja tutkittavan lääkitykset. (Kaipainen ym. 2015.)

Tutkimustuloksien mukaan aliravitsemuksesta kärsivät tai sen riskissä oli myös käytössään useampia lääkkeitä ja kärsivät masennusoireista. Aliravitsemuksesta kärsivillä oli myös heikentynyt muisti ja liikuntakyky sekä normaalin ravitsemustason omaaviin tutkimukseen osallistujiin verrattuna, että itsenäisesti arvoituna. (Kaipainen ym. 2015.)

Tutkimuksen johtopäätöksissä todetaan aliravitsemuksen ja sen riskin olevan yleinen ikääntyneillä kotihoidon asiakkailla. Lääkityksellä, toimintakyvyllä ja psyykkisellä hyvinvoinnilla nähdään olevan selvä vaikutus ravitsemusongelmiin. Johtopäätösten mukaan tulisi iäkkäiden kotihoidon asiakkaiden ravitsemustilan seuranta olla säännöllistä terveyden ylläpitämiseksi. (Kaipainen ym. 2015.)

3.6 MNA -testi

MNA -testi, eli Mini Nutritional Assessment (Liite 1), on alun perin kehitetty Yhdysvaltojen sekä Euroopan geriatrien toimesta 1990-luvulla ikääntyneiden henkilöiden ravitsemustilan arviointiin. MNA -testausta pidetäänkin nykyaikana parhaimpana ja tarkimpana keinona arvioida ikääntyneiden ravitsemustilaa, vaikka maailmalta löytyykin arvioilta monia kymmeniä muitakin työvälineitä ravitsemustilan arviointiin. Testistä voidaan käyttää sekä lyhyempää että pidempää versiota. (Stolt, Axelin & Suohonen 2013, 32.)

MNA -testiä käytetään maailmanlaajuisesti yli 65-vuotiaiden ihmisten ravitsemustilan sekä virhe- ja vajaaravitsemusriskin kartoittamiseen. Testin avulla voidaan löytää varhaisessa vaiheessa henkilöitä, joilla virheravitsemusriski on kasvanut ja näin ollen sitä voidaan käyttää apuna ravitsemusongelmien ennaltaehkäisemiseksi ikääntyneillä. (Hallikainen ym. 2014, 247.)

Testi on kyselylomake, jossa tietyistä vastausvaihtoehdoista saa tietyn määrän pisteitä. Testi sisältää osuuden tutkittavan ruumiinrakenteellisista ja fyysisistä ominaisuuksista kuten pituus, paino, painoindeksi sekä pohkeen ja olkavarren ympärysmitta. Testissä huomioidaan myös haastateltavan henkilön toimintakykyä ja omaa näkemystä omasta

ravitsemustilastaan. Esimerkiksi; onko tutkittava vuodepotilas vai aktiivisesti liikkuva, miten hän itse kokee ravitsemustilansa? Testi sisältää myös ruokavalioon liittyviä kysymyksiä, kuten onko käytössä päivittäin maitotuotteita tai kasviksia, sekä proteiinilähteitä. Testiä tehdessä tulisi olla myös tieto onko tutkittavan paino muuttunut viimeisen kolmen kuukauden aikana, säännöllinen painon seuranta onkin yksi tärkeimmistä välineistä ikääntyneiden ravitsemustilan seurannassa. Kysymyksissä huomioidaan myös tutkittavan muisti- ja mielenterveysongelmat, koska testin mukaan em. kärsivillä on suurempi riski vajaan ravitsemukselle. Kysymyksissä kartoitetaan myös terveydentilaa, esimerkiksi onko ollut akuutteja sairauksia viime aikoina, jotka saattavat vaikuttaa huomattavasti ikääntyneellä ravitsemustasoon. (Nuutinen ym. 2010, 217.)

Tutkittava vastaa mieluiten kysymyksiin itse, mutta tutkijan on täydennettävä vastauksia tarvittaessa hoitajilta tai omaisilta, jos tutkittava ei itse pysty vastaamaan tai esimerkiksi muistiongelmien vuoksi ei vastaukset olisi luotettavia. (Nuutinen ym. 2010, 217.)

Testin tulokset jakavat tutkitut yhteen laskettujen pisteiden perusteella kolmeen ryhmään; niihin joilla on hyvä ravitsemustila, virheravitsemuksen riskiin kuuluviin ja niihin, jotka kärsivät virheravitsemuksesta. (Hallikainen ym. 2014, 247.)

4 IKÄÄNTYNEEN MUISTIHÄIRIÖT

4.1 Ikääntyneen muistiongelmien

Ikääntynyt saattaa ahdistua, jos arkipäiväiset asiat, kuten nimet eivät enää juolahda mieleen. Satunnaisista unohteluista ei ole syytä huolestua, mutta joissakin tapauksissa muistia on hyvä tutkia. Luonnolliseen ikääntymiseen kuuluu vähitellen etenevää heikentymistä tiedonkäsittelyssä, mutta muistisairaana tiedonkäsittelyn ja muistin osa-alueet ovat heikentyneet sairauden seurauksena. On tärkeää erottaa muistioireita tutkittaessa normaalin ikääntymisen aiheuttamat muutokset sairaudesta johtuvista. Kaiken

tyyppiset muistin muutokset eivät kuulu tavanomaiseen ikääntymiseen, vaan kognitiivisten taitojen laskua tutkitaankin monin tavoin ennen kuin saadaan mahdollisesti diagnoosi muistisairaudesta. (Erkinjuntti & Huovinen 2008, 23; Erkinjuntti, Remes, Rinne & Soininen 2015, 83-84).

Muistisairauksien esiintyvyys on jatkuvassa nousussa niin Suomessa kuin länsimaissakin väestön eliniän kasvaessa. Ennusteen mukaan on mahdollista, että Suomessa muistisairaiden määrä nelinkertaistuu joidenkin kymmenien vuosien kuluessa. Jotta ennusteet eivät toteutuisi, tulisi kiinnittää entistä enemmän huomiota muistisairauksien ennalta ehkäisyyn. Mikäli muistisairauden alkamista pystytään hidastamaan esimerkiksi viidellä vuodella, muistisairauksien ilmaantuvuus puolittuu. Usein normaalin ikääntymisen myötä tulevat muistiongelmien ja älylliset toiminnot ovat todellisuudessa pienempiä kuin yleisesti kuvitellaan. Oppimiskyky ja lähimuistin lasku ovat normaalia ikääntyessä, ja arvioiden mukaan vain kolmasosa muistitestistä heikosti suoriutuneista sairastaa muistisairautta. Muistisairauksien yleisyys tuplaantuu noin viiden vuosiryhmän välein. Esimerkiksi 80-vuotiailla esiintyy kaksi kertaa enemmän muistisairauksia kuin 75-vuotiailla. (Erkinjuntti, Rinne & Soininen 2008, 29-31; Jyväkorpi 2013, 6,7.)

Terveys 2011 -tutkimuksen tuloksista kävi ilmi, että naisten kognitiivinen suorituskyky oli vähän miehiä parempi kaikissa ikäluokissa. Tutkimuksen muisti ja oppimisosiossa henkilöt opettelivat ennalta määrätty kymmenen sanaa, jonka jälkeen he luettelivat ne. Tämä toistettiin kolme kertaa. Jos sanojen toistomäärä kasvoi joka kierroksella, tapahtui oppimista. Alkavassa muistisairaudessa oppimiskyky laskee, mutta tässä tutkimuksessa myös testaustilanne saattoi vaikuttaa lopputulokseen. Viimeisellä sanojen luettelu kerralla yli 75-vuotiaat miehet muistivat keskimäärin 6,4 sanaa, kun naisten vastaava luku oli 6,8. 45-54-vuotiaiden miesten tulos oli 7,9 ja naisten 8,6. Muistia testattiin kysymällä samat sanat viiden minuutin tauon jälkeen. Alle 55-vuotiaiden tulisi tauon jälkeen muistaa yli 75 % sanoista, tätä pienempi prosentti voi olla merkki varhaisesta muistisairaudesta. Tässä tutkimuksessa 45-54-vuotiaiden miesten tulos oli 91,3 % ja naisten 92,8 %. Yli 75-vuotiaiden miesten vastaava tulos oli 73 % ja naisten 73,5 %. Tuloksista voitiin päätellä, että väestön kognitiivinen suorituskyky on verrattain hyvällä tasolla, myös ikääntyneen väestön. (Koskinen ym. 2012, 134-136.)

Ikääntyneen muistiongelmat ovat tavallinen aihe järjestää kotiin tukipalveluita. Muistisairaus tuo mukanaan haasteita, esimerkiksi kodin askareista selviytyminen ja kyky huolehtia itsestään laskevat. Kotona selviytymisen tueksi muistisairas saattaa tarvita ulkopuolista apua, tuoden turvaa ja mahdollistaen tutussa ympäristössä asumisen. Muutto esimerkiksi pitkäaikaishoidon yksikköön voi olla muistisairaalalle hyvin ahdistavaa ja pelottavaa, minkä vuoksi ikääntyneitä pyritään avustamaan kotiin niin pitkää kuin se on hyvän elämänlaadun kannalta mahdollista. (Puranen & Suominen 2012, 10; Hallikainen ym. 2014, 21-23.)

Seuraavassa osiossa käydään läpi pääpiirteittäin suomalaisilla yleisimmin esiintyvät muistihäiriöt ja dementoivat sairaudet.

4.2 Yleisimmät muistihäiriöt

4.2.1 Dementia

Dementia on erilaisista oireista koostuva tila, ei itsenäinen sairaus. Dementia voi olla väliaikainen, esimerkiksi masennuksesta tai muista henkisistä syistä johtuen. Se voi myös olla etenevä tai pysyvä tila aivorakenteiden rappeutuessa. Siihen liittyy muistioireiden lisäksi myös muita aivotoiminnan muutoksia, jotka heikentävät henkilön jokapäiväistä suoriutumista niin fyysisesti kuin sosiaalisesti. (Erkinjuntti, Rinne & Soininen 2010, 86-87.)

Dementian diagnosoimiseen on kehitetty useita erilaisia määritelmiä, joilla voidaan arvioida dementian ominaispiirteiden esiintymistä potilaalla. Suomessa yleisimmin käytössä olevan määritelmän mukaan henkilöllä voidaan todeta dementia, mikäli tavataan heikentymistä 1) toiminnanohjauksessa, 2) korkeammissa aivotoiminnoissa kuten, kyvyttömyys tunnistaa näkemäänsä tavallista esinettä sekä 3) sosiaalisen toiminnan alueilla. (Erkinjuntti ym. 2006, 94-96.)

Dementoiviin sairauksiin liittyy tiedonkäsittelyyn liittyvien oireiden lisäksi lähes poikkeuksetta myös käytösoireita, joilla tarkoitetaan kielteisiä, psykologisia muutoksia ku-

ten persoonallisuuden muutosta tai yliseksuaalisuutta. Käyttöoireista kärsii vaihtelevin osuuksin 5-90 % sairastuneista ja ne ovatkin usein raskaimpia oireita dementiaan sairastuneen omaisille ja läheisille sekä useimmiten myös syy laitoshoitoon joutumiselle. (Erkinjuntti ym. 2006, 98-99.)

4.2.2 Alzheimerin tauti

Alzheimerin tauti (AT) on yleisin etenevä, dementoiva muistisairaus. Riski sairastua AT:n kasvaa ikääntyessä, yli 85-vuotiaista sitä esiintyy noin joka viidennellä. AT:a sairastaa noin 80 % kaikista dementoituneista (Juva 2015).

AT:n oirekuva kehittyy tunnusomaisin vaihein tiettyjen aivoalueiden vaurioituessa, oireettomuudesta vaikeaan AT:n dementiaan. Taudinkuvaan kuuluu jatkuva heikentyminen kaikissa tiedonkäsittelyyn liittyvissä toiminnoissa. (Erkinjuntti ym. 2006, 127, 130, 136.)

AT:n varhaiset oireet liittyvät muisti- ja oppimisvaikeuksiin ja ne voivat alussa sekoittaa normaalin ikääntymisen aiheuttamiin muutoksiin. AT:lle ominaisena erona normaalista ikääntymisestä on heikentynyt tapahtumamuisti; esimerkiksi kyky palauttaa mieleen asioita, joka ei parane odotetusti vihjeitä annettaessa ja ns. ”materiaalin menettäminen” jolloin henkilö unohtaa jo aiemmin opittuja asioita. Sairastuneen läheiset saattavat kokea potilaan alavireiseksi ja vetäytyneeksi. Tutkimuksiin hakeudutaankin usein jonkun muun kuin sairastuneen omasta aloitteesta. On myös hyvin tavallista, että sairastunut pyrkii vähättelemään oireitaan. (Erkinjuntti ym. 2006, 127, 130, 134-135, 136.)

Vaikeaan vaiheeseen edenneessä AT dementiaassa sairastuneen toimintakyky hyvin heikko, perustoiminnot eivät onnistu ilman avustusta ja henkilö on inkontinentti. Avuntarpeessaan sairastunut vastaa noin 2-4 -vuotiasta lasta. Lopulta sairastunut menettää liikunta- ja toimintakykynsä, kykynsä ilmaista itseään ja on täysin autettava. (Erkinjuntti ym. 2006, 132, 134-135, 139.) Sairauden kesto ensimmäisistä oireista kuolemaan on yleisesti yli 10 vuotta (Juva 2015).

4.2.3 Lewyn kappale -tauti

Lewyn kappale -tauti on AT:n jälkeen yleisin rappeuttava, dementoiva muistisairaus. Sairastuminen tapahtuu yleensä noin 50-80 -vuotiaana ja se on hieman yleisempi miehillä kuin naisilla. Sairauden on raportoitu kestävän yleisesti noin 2-12 vuotta. (Erkinjuntti ym. 2006, 163-164; Erkinjuntti ym. 2015, 165-166.)

”Lewyn kappale” -nimi viittaa tietynlaisiin muutoksiin aivoissa, joita havaitaan myös Parkinsonin taudin yhteydessä. Lewyn kappale -taudin yhteydessä näitä muutoksia esiintyy erityisesti aivojen kuorikerroksessa mutta myös aivokuoren alla. Suurella osalla sairastuneista havaitaan aivoissa myös AT:n muutoksia. (Erkinjuntti ym. 2006, 163-164; Erkinjuntti ym. 2015, 165-166.)

Lewyn kappale -taudille tunnusomaiset oireet ovat jaettavissa kognitiivisiin oireisiin, psykoottisiin oireisiin ja parkinsonismiin (mm. lihasjäykkyys, kävelyn ja liikkeiden suorittamisen vaikeus), josta kärsii potilasta vajaasta puolesta jopa 90 %: n. Sairastuneen uni-valve -rytmissä saattaa esiintyä muutoksia jo vuosia ennen muiden oireiden kehittymistä. Oirekuva kehittyy yleensä vähitellen vaihteluina vireystilassa ja tarkkaavaisuudessa, ongelmat muistissa kehittyvät yleisesti vasta sairauden edetessä. (Erkinjuntti ym. 2006, 163-164; Erkinjuntti ym. 2015, 165-166.)

4.2.4 Vaskulaarinen dementia

Vaskulaarinen dementia (VD) on useiden eri tekijöiden yhteisvaikutuksesta syntyvä, epäyhtenäisesti esiintyvä, verenkiertoperäinen oireyhtymä. VD on Alzheimerin taudin jälkeen yleisin dementoiva sairaus, sitä sairastaa dementiapotilaista noin joka viides ja noin 1,5 % kaikista ikääntyneistä eli yli 65-vuotiaista. (Erkinjuntti ym. 2006, 28.)

VD voidaan jakaa keskeisimpiin alatyyppeihin; aivojen kuorikerroksen verenkierron häiriöstä, aivojen pienten verisuonten ahtautumisesta ja kognitiivisesti merkittävällä alueella tapahtuneesta iskemiasta (kudoksen hapenpuutteesta) aiheutuvaan dementiaan. (Erkinjuntti ym. 2006, 146-148, 152; Erkinjuntti & Vataja 2016.)

Yleisin VD:n muodoista on aivokuoren alaisten pienten verisuonten ahtautumisesta johtuva eli subkortikaalinen VD (Erkinjuntti ym. 2006, 146). Subkortikaalista VD:a sairastavan oppiminen on työlästä mutta tämä kuitenkin usein hyötyy vihjeistä. Asioiden tunnistaminen säilyy myös hyvänä parempana verrattuna esimerkiksi AT:a sairastavaan. Oireiden voimakkuus saattaa vaihdella päivästä ja kuukaudesta toiseen ja sairauden alku olla usein vaivihkainen. (Erkinjuntti ym. 2006, 146-148, 152; Erkinjuntti & Vataja 2016.)

Aivojen kuorikerroksen vaurioitumisesta johtuva eli kortikaalinen VD, aiheutuu suurien verisuonien sairauksista, kuten sydänperäisen veritulpan aiheuttamasta aivoinfarktista (Erkinjuntti & Melkas 2016). Oireet alkavat sairaudelle tyypillisesti nopeasti, vain joidenkin tuntien tai päivien aikana. Oireet ovat usein vaihtelevia ja sairastunut kokee selkeitä pahenemis- ja toipumisvaiheita. (Erkinjuntti ym. 2006, 151-153; Erkinjuntti ym. 2015, 143.)

Muistioireet ovat, sekä subkortikaalisessa, että kortikaalisessa VD:ssä, vähemmän korostuneet ja sairastuneella on tyypillistä vaihteleva suoriutuminen kognitiivista aluetta vaativissa toiminnoissa. (Erkinjuntti ym. 2006, 151-153; Erkinjuntti ym. 2015, 143.) Kognitiivisesti merkittävän alueen iskemiasta aiheutuvan demencian (strategic infarct dementia) oireet vaihtelevat infarktivaurion sijainnin ja laajuuden mukaan. (Erkinjuntti ym. 2006, 151.)

Aivoverenkierrollisiin muistisairauksiin kuuluu myös Alzheimerin taudin (AT) ja aivoverenkiertohäiriöiden (AVH) samanaikainen sairastaminen. AT+AVH -yhdistelmää sairastaa vanhemmista ikäryhmistä merkittävä osuus ja sen ennustetaan tulevaisuudessa olevan kenties yleisin etenevän demencian alalaji. (Erkinjuntti ym. 2006, 161; Erkinjuntti ym. 2015, 145.) Sairausyhdistelmän hajanainen taudinkuva tekee sen tunnistamisesta ongelmallista ja tästä aiheutuu mm. virheellisiä VD ja AVH diagnooseja ja potilaan yhtenäisen hoidon rakentuminen saattaa vaikeutua. AT+AVH:n oirekuvaan kuuluu mm. episodimuistin etenevä, varhain esiintyvä heikentyminen sekä aivokuvassa nähtävät sisemmän ohimolohkon atrofia ja laajojen infarktimuutosten puuttuminen kognitiivisesti merkittäviltä alueilta. (Erkinjuntti ym. 2006, 161; Erkinjuntti ym. 2015, 145.)

4.2.5 Otsa-ohimolohkorappeumat

Otsa-ohimolohkorappeumalla tarkoitetaan joukkoa erilaisia oireyhtymiä, jotka esiintyvät aivojen otsa-ohimolohkoalueella. Otsa-ohimolohkorappeumista voidaan erottaa kolme tyypillisin oirein ilmenevää oireyhtymää; otsalohkodementia, etenevä sujumaton afasia ja semanttinen dementia. (Erkinjuntti ym. 2006, 169-173; Erkinjuntti ym. 2015, 172.)

Suomessa esiintyvissä etenevissä muistisairauksissa otsa-ohimolohkorappeumien osuus on alle 5 %. Työikäisissä dementiaa sairastavien otsa-ohimolohkorappeumien osuus sen sijaan on vaihtelevasti arvioitu olevan 10-20 %. Sairastumisikä on yleensä 45-70-vuotta ja sairauden syy tuntematon, yli 30 % otsa-ohimolohkorappeumista esiintyy kuitenkin suvuittain ja taustalta on pystytty jäljittämään geneettinen muutos. Rappeumista sekä etenevä sujumaton afasia että semanttinen dementia ovat jonkin verran yleisempiä naisilla kuin miehillä, otsalohkodementiassa sukupuolieroja ei olla havaittu. (Erkinjuntti ym. 2006, 169-173; Erkinjuntti ym. 2015, 172-174.)

Otsalohkodementia on otsa-ohimolohkorappeumista yleisin, sen merkittävimmät oireet ovat sairastuneen persoonallisuuden ja käytöksen muutos. Sairastunut käyttäytyy usein estottomasti. Toisaalta sairastunut on usein passiivinen ja aloitekyky on hyvin virikesidonnaista. Tämä saattaa esimerkiksi nähdessään takin pukea sen päällensä riippumatta siitä, että päällä on jo oma takki. Otsalohkodementiassa esiintyy tyypillisesti myös kielellisiä vaikeuksia, sairastunut saattaa jumiutua tiettyihin fraaseihin ja sanoihin. Muistivaikeuksia otsalohkodementiassa esiintyy vain vähän. (Erkinjuntti ym. 2006, 169-173; Erkinjuntti ym. 2015, 172-174.)

Etenevä sujumaton afasia oireilee moninaisina kielellisinä vaikeuksina; puheentuotto on työlästä, sisältää kieliopillisia ja ääntämyksellisiä virheitä ja sanojen löytyminen on vaikeutunut. Tiedonkäsittelyssä ja muistissa ongelmat alkavat esiintyä vasta myöhemässä vaiheessa. (Erkinjuntti ym. 2006, 169-173; Erkinjuntti ym. 2015, 172-174.)

Semanttisessa dementiaassa sanojen ja puheen sisällön merkitys katoaa; puheentuotto säilyy sairastuneella normaalina, mutta tämä ei kykene ymmärtämään kuulemansa merkitystä eikä myöskään tuottamaan puhetta, joka olisi sisällöltään merkityksellistä.

Muisti ja esimerkiksi kyky toistaa asioita tai lukea ääneen säilyvät usein ennallaan. Erkinjuntti ym. 2006, 169-173; Erkinjuntti ym. 2015, 172-174.)

4.2.6 Parkinsonin tautiin liittyvä muistisairaus

Parkinsonin tauti johtuu dopamiinia valmistavien hermosolujen etenevästä tuhoutumisesta. Se on jokseenkin yleinen sairaus, sillä sitä sairastaa keski-ikäisistä (50-v.) ja sitä vanhemmista noin yksi prosentti. (Erkinjuntti ym. 2015, 158-161; Leppäluoto ym. 2013, 427.) Parkinsonin taudissa esiintyy myös, kuten Lewyn kappale-taudissa, aivoissa tietynlaisia muutoksia joita kutsutaan Lewyn kappaleiksi. Parkinsonin taudissa nämä muutokset keskittyvät erityisesti väliaivojen mustatumakkeisiin. Taudin oireisiin kuuluu mm. vapina, liikkeiden hidastuminen ja rigiditeetti (lihasjäykkyys). (Erkinjuntti ym. 2006, 163, 177; Leppäluoto ym. 2013, 427.) Lievää heikentymistä tiedonkäsittelyssä on valtaosalla Parkinson potilaista. Dementia kehittyy lähteestä riippuen 30-80 %:lle Parkinson potilaista. (Erkinjuntti ym. 2015, 158-161.)

Parkinsonin tautiin liittyvässä muistisairaudessa kognitiiviset heikentymät ovat Parkinsonin taudin aiheuttamia heikentymiä laaja-alaisempia ja dementian kriteerit täyttyvät (Erkinjuntti ym. 2015, 158-161). Muistisairauden muistioireisiin kuuluu heikentymistä mieleen palauttamisessa ja -painamisessa, vihjeistä sairastunut kuitenkin hyötyy ja kyky tallettaa muistiaineesta on selvästi parempi kuin esimerkiksi AT:ta sairastavalla. Patologisessa tutkimuksessa tavataan dementoituneiden Parkinsonin taudin muistisairautta sairastaneiden aivoissa noin 30 %:lla samoja muutoksia kuin AT:ta sairastaneilla. (Erkinjuntti ym. 2015, 158-161.)

4.3 Elintapojen vaikutus muistisairauksien syntyyn

Vanhuusiän muistisairauksiin sairastumisen riskin pienentäminen elintavoilla on noussut tärkeäksi aiheeksi, perinnöllisistä syistä johtuvia muistisairauksia on huomattu olevan vain pieni osa. Erityisesti näillä myöhäisiällä alkavilla muistisairauksia tarkoitetaan Alzheimerin tautia ja vaskulaarista dementiaa. Alzheimerin taudin syntymiseen on huomattu vaikuttavan erityisesti keski-ikässä kohonneet kolesteroliarvot ja verenpai-

neet. Aivoihin kohdistuneet vammat tai vauriot nostavat myös muistisairauksien riskiä. Ennaltaehkäisevät toimet on aloitettava jo varhain keski-iässä, ja riskiä sairastua muistisairauteen voidaan arvioida riskimittarilla jo keski-iässä. (Käypä hoito -työryhmä 2016.)

Keskivartalolihavuus altistaa jopa 2-3 kertaa enemmän muistisairauksille verrattuna normaalipainoiseen. Ylipainon myötä veren rasva- ja sokeriarvot nousevat, kun insuliinin vaikutus laskee. Liiallinen rasva veressä aiheuttaa kolesterolin kertymistä verisuoniin, joka vaikeuttaa aivojen hapen ja ravinnon saantia. Pitkällä aikavälillä liian korkea veren sokeripitoisuus aiheuttaa vaurioita aivokudoksessa ja ääreishermostossa. (Voutilainen, Fogelholm & Mutanen 2015, 198.)

Alzheimerin taudin puhkeamiseen vaikuttaa ympäristön ja perinnöllisten tekijöiden lisäksi aivojen aineenvaihdunnallista stressiä lisäävät tekijät kuten tulehdustilat, rasvatasapaino ja aivoverenkiertohäiriöt. Alzheimerin taudilta suojaaviksi tekijöiksi on tutkimuksissa ehdotettu aivojen hermoverkoston monipuolista muodostumista edistävät tekijät kuten sosiaalisesti ja älyllisesti aktiivinen elämä. Myös alkoholin kohtuukäytön on todettu olevan myötävaikuttava tekijä. (Erkinjuntti ym. 2006, 120, 126-127.)

Ikääntyminen ja sekä Alzheimerin taudille, että aivoverenkiertohäiriöille altistavat yleiset riskitekijät, kuten diabetes ja korkea verenpaine, nopeuttavat muistihäiriöiden kehittymistä Alzheimerin taudiksi ja varhaisen Alzheimerin taudin etenemistä demen-toivaksi (Erkinjuntti ym. 2015, 144.)

Vaskulaarisen dementian riskiä lisääviin tekijöihin kuuluu aivoverenkiertohäiriöiden lisäksi sairaudet kuten verenpainetauti, valtimotauti, diabetes ja rasva-aineenvaihdunnan häiriöt. Elintavoilla ja geneettisillä syillä on todettu olevan selvä yhteys vaskulaariseen dementiaan sairastumisriskiin. (Erkinjuntti ym. 2006, 147; Erkinjuntti, Remes, Rinne & Soininen 2015, 77.)

Muistisairauksia ennaltaehkäiseviä elintapoja ovat tupakoimattomuus, aktiivisuus ja liikunta, terveellinen ravinto, normaalipainoisuus ja diabeteksen ehkäisy sekä pään suojaaminen vammoilta. Muistisairauksiin sairastumisen todennäköisyyttä kasvattaa

ruokavalio joka sisältää paljon tyydyttyneitä rasvoja, ja riskiä pienentää paljon tyydyttymättömiä rasvahappoja sisältävä ruokavalio. 2-3 kertaa viikossa rasvaista kalaa nauttivilla onkin pienempi riski sairastua muistisairauksiin. (Hallikainen ym. 2014, 28; Käypä hoito -työryhmä 2016.)

4.4 Muistisairauden vaikutus ravitsemustasoon

Muistisairauden myötä ilmaantuu usein painonlaskua, joka aiheutuu muistin heikkenemisestä. Muistisairas ei kenties muista syödä, ruuan valmistustaidot tai henkilön hahmotuskyky voivat olla heikentyneet. Muistisairaus vaikuttaa usein myös ruokahuuun ja tämä saattaa heikentä johtuen esimerkiksi maku- ja hajuaistin muutoksista, suun ongelmista tai nälän tunteen tunnistamisen muuttumisesta. (Hallikainen ym. 2017, 116; Puranen & Suominen 2012, 10.)

Tahaton laihtuminen voi joskus olla ensimmäinen näkyvä oire muistisairaudesta. Kuitenkaan kaikki muistisairaat eivät kärsi painon laskusta, muistisairas voi olla myös ylipainoinen ja ravitsemuksen taso olla huono, mikäli ruokavalio on heikkolaatuinen. (Puranen & Suominen 2012, 10.)

Ravitsemusongelmien todettu olevan erityisesti yksinasuvien muistisairaiden vaarana. Tästä syystä ulkopuolisen, joko omaisen tai kotihoidon hoitajan tulisikin huolehtia, että muistisairaudesta riippumatta henkilöllä säilyy sopiva ruokailurytmi, tämä saa laadukkaat ateriat, ruoka tulee syödyksi ja ruokailuun on riittävästi apua tarjolla. (Puranen & Suominen 2012, 10; Sinisalo 2015, 97-98.)

Vähentyneen syömisen lisäksi muistisairauden mahdollisesti aiheuttama levottomuus ja lisääntynyt liikehdintä voi lisätä muistisairaahan energiankulutusta tästä seurauksena henkilön energiantarve kasvaa. Ravinnolla on suuri merkitys aivojen toimintakyvyn säilymisessä, ja huono ravitsemustaso usein myös pahentaa muistisairauden oireita ja mahdollisia muita sairauksia. Seurauksena näistä voi sairastuneen elämänlaatu heikentä huomattavasti ja ravitsemustasoon heikentymiseen tulisikin reagoida pikimmiten. (Puranen & Suominen 2012, 10.)

Muistisairaiden painon putoaminen ja aliravitseminen ovat maailmanlaajuisesti suuri ongelma, ja hyvä ravitseminen tulisi nostaa erittäin merkittäväksi muistisairaiden hyvinvointia lisääväksi tekijäksi. Muistisairaiden painon putoamiseen ja vajaaravitsemukseen voidaan vaikuttaa heitä hoitavien hoitajien riittävällä tiedon saannilla ja koulutuksella. Vajaaravitsemuksen ennaltaehkäisyyn ohjataan panostamaan tulevaisuudessa huomattavasti enemmän mm. säännöllisellä muistisairaana painon seurannalla. (Albanese, Guerchett, Prina & Prince 2014, 4-5.)

4.5 Muistisairaana ravinnontarve

Ikääntyessä energiantarve laskee yhdessä aineenvaihdunnan ja liikkumisen kanssa. Energiantarve on kuitenkin myös ikääntyneillä yksilöllinen, esimerkiksi ahdistuneen, jatkuvasti liikkeessä olevan muistisairaana energiankulutus voi olla todella korkea. Tärkeintä on pitää huolta riittävästä ravitsemuksesta, mikä on erityisen tärkeää myös muistisairauden varhaisella asteella. Hyvällä ravitsemustasolla pyritään ehkäisemään fyysisten vajaavaisuuksien syntyä ja tukemaan toimintakykyä. Aktiivisuus parantaa ruokahalua, aineenvaihduntaa ja vastustuskykyä. Erityistä huomiota tulee kiinnittää proteiinien ja energian tarpeen täyttämiseen. (Hallikainen ym. 2014, 244.)

Ikääntyneelle muistisairaalle ruokailuhetket ovat tärkeitä, koska se voi olla hänelle jopa päivän kohokohta tai ainoita nautintoja mitä elämässä on jäljellä. Ruokailuympäristön tulee olla viihtyisä, rauhallinen ja ruokailuun tulee antaa riittävästi aikaa tai tarvittaessa apua. Joillekin ruokailuhetki on myös päivän sosiaalinen tapahtuma. (Sinisalo 2015, 97-99.)

Henkilön omiin mieltymyksiin tulee kiinnittää huomiota, erityisesti jos henkilöllä on huono ruokahalu ja alhainen paino. Mielekkäät, turvalliset ja perinteiset ateriat valmistetaan ikääntyneelle tutuista ruoka-aineista. Ateriat pyritään kattamaan kauniisti esille, koska ruokahaluun ja mielekkääseen ruokailuelämykseen vaikuttavat myös näkö- ja hajuaisti makuaistin lisäksi. Riittävä nesteensaannista tulee huolehtia. (Puranen & Suominen 2012, 10; Sinisalo 2015, 97-99.)

Muistisairaahan kohdalla myös ravitsemushoito saattaa olla perusteltua. Ravitsemushoidolla tarkoitetaan ravitsemukseen liittyviä toimia, joilla pyritään ylläpitämään hyvää ravitsemustilaa, vähentämään vajaaravitsemusriskiä ja ennalta ehkäisemään vajaaravitsemusta. Ravitsemushoidolla myös hoidetaan jo vallitsevaa vajaaravitsemusta sekä muita ravitsemukseen liittyviä ongelmia. Ravitsemushoidolla saadaan parannettua potilaan elämänlaatua ja nopeutettua mahdollisesta sairaudesta toipumista. Ravitsemushoidon kulmakivinä on ravitsemustilan arviointi sekä seuranta, joiden mukaan valitaan käytännön toteutustavat ja arvioidaan ravitsemushoidon onnistumista. Ravitsemushoito on tärkeä osa potilaan kokonaisvaltaista hoitoa. (Sinisalo 2015, 101.)

5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on suorittaa MNA -testit Kokemäen kaupungin kotihoitoon, ikääntyneille asiakkaille. Tavoitteena on tuottaa tietoa kohderyhmän ravitsemustilasta. Kohderyhmänä ovat kotihoidon, ikääntyneet asiakkaat, jotka organisaatio valitsi, sillä kriteerillä, että nämä olivat kykeneviä osallistumaan testaukseen. Toisena valintakriteerinä on myös, että asiakas on saanut MMSE-testistä (Mini-Mental State Examination) pistemäärän 20-25. Otantamäärä on 30 henkilöä. Tulokset tulevat kotihoidon käyttöön, mutta tuloksia voivat hyödyntää myös esimerkiksi ruokapalvelut aterioiden suunnittelussa.

MMSE-testi on kognitiivisen suorituskyvyn arviointiin kehitetty testausmenetelmä, jolla arvioidaan neljää osa-aluetta; orientaatio, muisti, laskeminen ja kieli. Testiä käytetään laajasti muistisairauksien seulonnassa, seurannassa ja jonkin verran myös lääketoimivasteen arvioinnissa. (Rosevall & Hänninen 2016.)

Aihe on valittu sen ajankohtaisuuden vuoksi, ja se on tullut suoraan tilaajalta. Etenevät muistisairaudet ovat kansanterveydellinen ja -taloudellinen haaste. Muistisairauksia sairastavien ihmisten määrä kasvaa tulevaisuudessa väestön ikääntyessä. (Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinnin laitoksen www-sivut 2017.)

Elämänsä alussa ja lopussa yhteiskuntamme jäsenet niin sanotusti syövät enemmän kuin viljelevät. Ikäryhmien välille syntyy taloudellinen epäsuhdanne, minkä tasapainottamiseksi tarvitaan työikäisten tuloja. Varakkaissa maissa eliniän odotus on noin 80 vuotta, ja taloudelliset muutokset nähdään vasta aina kyseisen ikäluokan elinkaaren päättyessä. Seuraavien vuosikymmenten aikana väestö ikääntyy maailmanlaajuisesti, ja onkin arvioitu, että yli 65-vuotiaiden osuus väestöstä tulee nousemaan reiluun viidesosaan vuoden 2100 loppuun mennessä. (Tenhunen & Vaittinen 2013, 20-22.)

6 TESTAUKSEN TOTEUTTAMINEN

6.1 Kohdeorganisaatio

Opinnäytetyön tilaaja on Kokemäen kaupunki. Kokemäen kaupungin perusturvan avo- ja vanhushpalvelut tuottavat kotiin annettavia palveluita kotona asumisen tueksi ikääntyneille. (Kokemäen kaupungin www-sivut 2017.)

Kotihoidon moniammatilliseen työryhmään kuuluu avopalvelupäällikkö, palvelusihteeri, 27 lähihoitajaa, yksi kotiavustaja, sosiaaliohjaaja ja kolme sairaanhoitajaa. Kokemäellä Palvelukeskus Henrikinhovissa on lisäksi ikäihmisten neuvontapiste, sekä kolme tehostetun palveluasumisen yksikköä. Vanhushpalveluiden työryhmään kuuluu hoitotyön esimies, neljä sairaanhoitajaa, 27 lähihoitajaa, viisi osastoapulaista, kuntohoitaja, fysioterapeutti ja geronomi. (Henkilökohtainen tiedonanto 21.7.2017.)

6.2 Aineiston keruu

Aineiston keruu tapahtui pääasiassa kotikäyntien yhteydessä asiakkaiden kotona, seitsemälle asiakkaista testit suoritettiin heidän vieraillessaan Palvelukeskus Henrikinhovissa. Kokemäen kaupungin kotihoidon hoitajat suorittivat lupakyselyt valituille asiakkaille ja/tai heidän omaisilleen testejä edeltävästi. Valituille asiakkaille suoritettiin

MNA -testi (Liite 1) ohjeita noudattaen (Liite 2) kotikäyntien yhteydessä. Asiakas vastasi kysymyksiin ensisijaisesti itse. Mikäli asiakas oli epävarma vastauksistaan, varmistettiin vastaus hoitajalta. Asiakkaat punnittiin testauksien yhteydessä kotihoidon tai asiakkaiden omilla vaaoilla. Asiakkaan pituuden ollessa epäselvä, mitattiin polven korkeus ja käytettiin saatua tulosta pituuden arviointiin (Liite 3). Kaikkien asiakkaiden kohdalla suoritettiin sekä seulonta- että arviointiosuus MNA -testistä.

6.3 Aineiston käsittely ja analysointi

MNA -testit suoritettiin 30 kotihoidon asiakkaalle, joista 29 testiä analysointiin. Opinnäytetyössä käytettiin kvantitatiivista eli määrällistä menetelmää. Määrällisellä menetelmällä tarkoitetaan, että tulokset kohdistuvat muuttujien mittaamiseen, tilastollisten menetelmien käyttöön ja tulosten välisten yhteyksien tarkasteluun. Testien tulokset käsiteltiin luottamuksellisesti ja palautettiin tilaajalle.

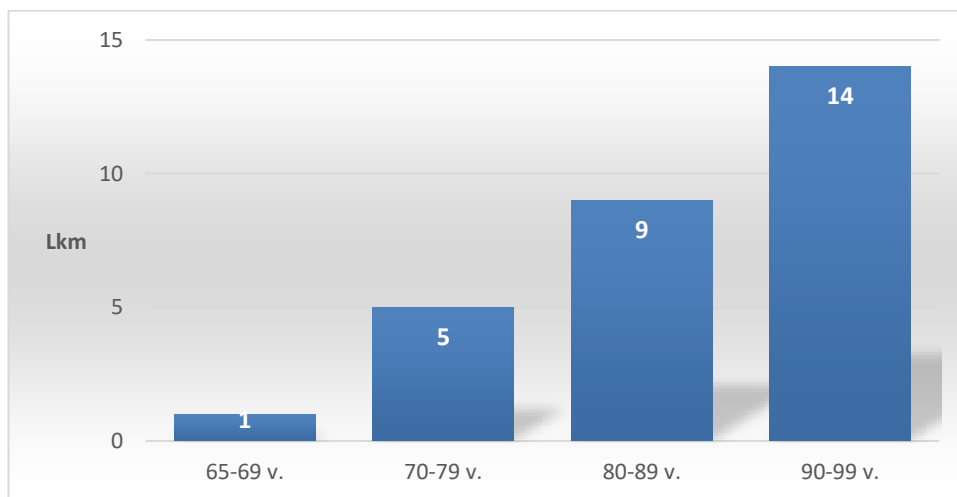
Aineistoa tarkasteltiin ja analysoitiin lukemalla testit useaan kertaan. Tämän jälkeen tulokset tuotettiin Excel -ohjelmaa käyttäen kuvioiksi ja kaavioiksi. Seulonta- ja arviointiosuus ovat työssä erikseen selvitettyinä. Kysymykset avattiin kuviomuodossa, jotta vastaukset olisivat helppolukuisempia. Jokaisen kysymyksen avaamisen jälkeen verrattiin tuloksia eri ryhmien välillä, tällä pyrittiin löytämään ravitsemustilaan vaikuttavia tekijöitä. Kuvioissa tulokset on esitelty lukumäärillä tai prosenteilla.

7 MNA -TESTIN TULOKSET

7.1 Taustatiedot

MNA -testaus suoritettiin kohdeorganisaation valitsemille 30 kotihoidon asiakkaalle. MNA -testi on suunniteltu vähintään 65-vuotiaiden ravitsemustilan arviointiin. Tuloksien tulkinnallisista syistä jouduttiin yksi arviointi jättämään pois, koska testattava ei sopinut iältään MNA -testin kriteereihin. Suoritetuista 30 testauksesta tuloksien lukuun otettiin siis 29.

Testaukseen osallistuvista henkilöistä naisia oli 24 (83 %) ja miehiä viisi (17 %). Testaukseen osallistuneet olivat yli 65-vuotiaita kotihoidon asiakkaita. Henkilöiden ikäjakamat jakautuivat seuraavasti: 65-69 -vuotiaita asiakkaita oli yksi (4 %), 70-79-vuotiaita asiakkaita viisi (17 %), 80-89 -vuotiaita asiakkaita kahdeksan (31 %) ja 90-99 -vuotiaita asiakkaita 15 (48 %). (Kuvio 1.)

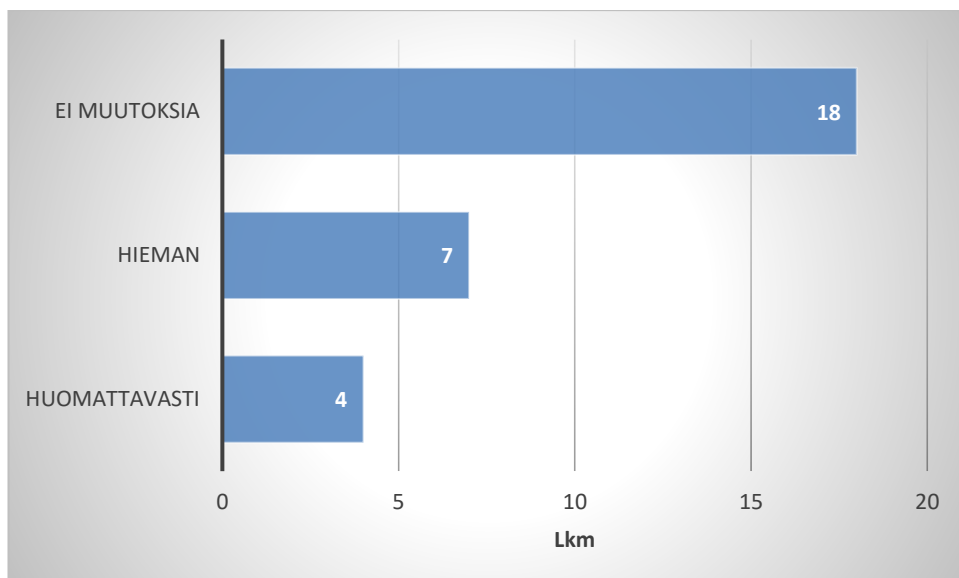


Kuvio 1. Testattavien ikäjakama

7.2 Tulokset MNA -mittarin seulontaosiosta

Seulontaosiossa on kuusi kysymystä, joissa selvitetään ravinnonsaannin vähentymistä, painon putoamista, painoa, liikkumista, neuropsykologisia ongelmia, sairauksia ja psyykkistä stressiä viimeisen kolmen kuukauden ajalta.

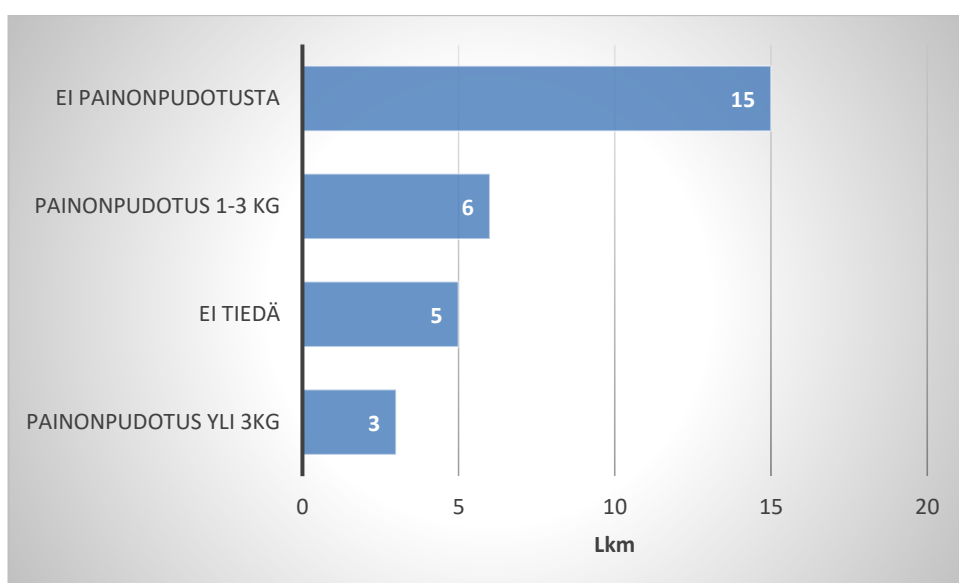
Vastanneista suurimmalla osalla (62 %) ravinnonsaannissa ei ollut tapahtunut muutoksia. Ravinnonsaannin vähentymistä oli seitsemällä (24 %) henkilöllä, sekä huomattavaa ravinnonsaannin vähentymistä neljällä (14 %) henkilöllä. (Kuvio 2.) Ravinnonsaannin vähentymiseen vaikuttavia tekijöitä olivat ruokahaluttomuus, ruuansulatusongelmat sekä puremis- ja nielemisvaikeudet.



Kuvio 2. Ravinnon saannin vähentyminen

Testauksiin osallistuvat asiakkaat punnittiin testauspäivänä. Kotihoidon työntekijät olivat mahdollisuuksien mukaan punninneet asiakkaat kolme kuukautta testejä edeltävästi, jotta mahdollinen painon putoaminen em. aika välillä pystyttiin havaitsemaan.

Testattavista 15 (52 %) henkilön paino ei ollut pudonnut viimeisen kolmen kuukauden aikana. Painonpudotusta 1-3 kg oli kuudella (21 %) henkilöllä ja yli 3 kg painonpudotusta oli kolmella (10 %) henkilöllä. Viiden asiakkaan aikaisempaa painoa ei ollut tiedossa. (Kuvio 3.)



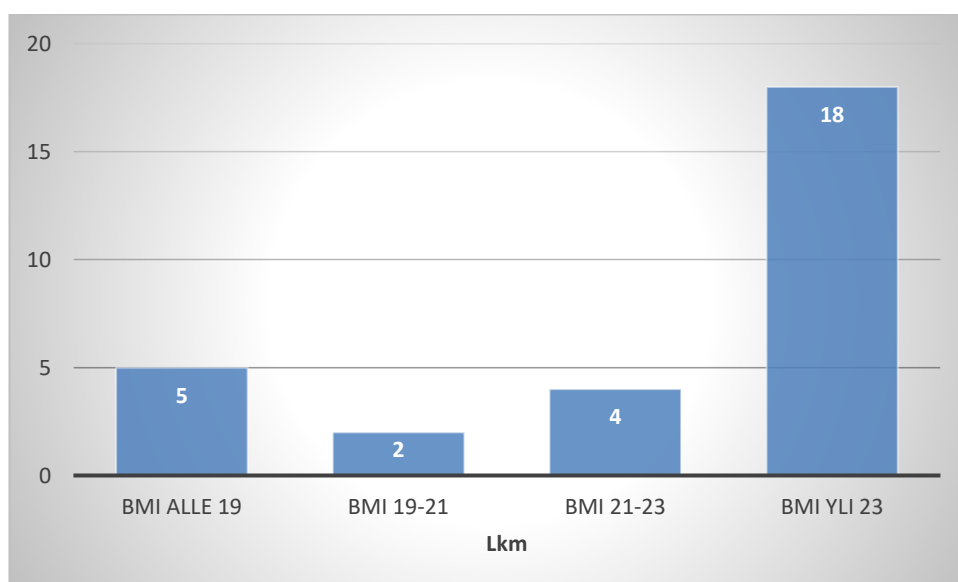
Kuvio 3. Painonpudotus viimeisen kolmen kuukauden aikana

Testaukseen osallistuneista 20 (69 %) asiakasta liikkui itsenäisesti ulkona, kahdeksan (28 %) henkilöä pääsi itsenäisesti ylös sängystä, mutta ei itsenäisesti liikkumaan ulkona. Yksi (3 %) vastanneista oli pyörätuolissa.

Testattavista kuusi (21 %) henkilöä oli kokenut viimeisen kolmen kuukauden aikana psyykkistä stressiä tai akuutin sairauden, joka vaati lääkärissä käyntiä tai sairaalahoitoa. Neuropsykologisia ongelmia ei ollut kymmenellä (41 %) henkilöllä, lievää dementiaa oli 12 (40 %) henkilöllä ja dementiaa tai masennusta sairasti seitsemän (24 %) henkilöä.

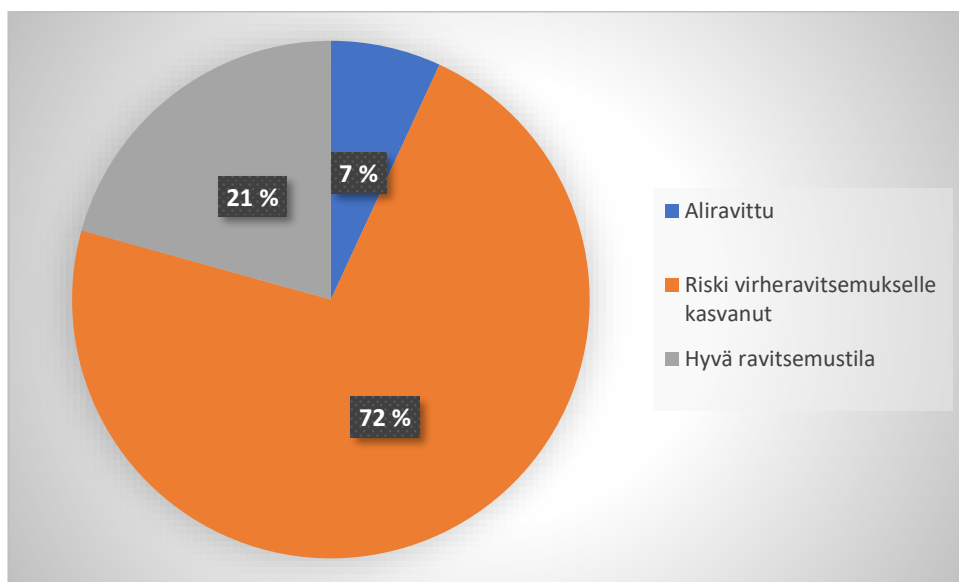
Kuviossa 4 tarkastellaan testaukseen osallistuneiden painoindeksiä eli BMI:tä. 18 (62 %) henkilöllä BMI oli yli 23, neljällä (14 %) henkilöllä BMI oli 21-23, kahdella (7 %) henkilöllä BMI oli 19-21 ja viidellä (17 %) henkilöllä BMI oli alle 19. Testauksessa henkilöt, joiden BMI oli alle 19, olivat kaikki ikäjakaumassa 90-99 -vuotiaat.

Testauksessa painoindeksien viitearvot eivät olleet samat kuin normaalit, määritellyt painoindeksien viitearvot. Tämä johtuu MNA -testissä määritellyistä arvoista ja niiden pisteytyksistä.



Kuvio 4. Testattavien BMI eli painoindeksit

Seulontaosiosta hyvä ravitsemustila oli kuudella (21 %) henkilöllä testattavista. Riski virheravitsemukselle oli 21 (72 %) henkilöllä. Aliravittuja puolestaan oli kaksi (7 %) henkilöä (Kuvio 5.) Seulontaosiossa pistemäärät 12 tai enemmän kertoi, että riski virheravitsemukselle ei ole kasvanut ja pisteet 11 tai vähemmän kertoi, että riski virheravitsemukselle on kasvanut.



Kuvio 5. Seulontaosion ravitsemustilan tulokset

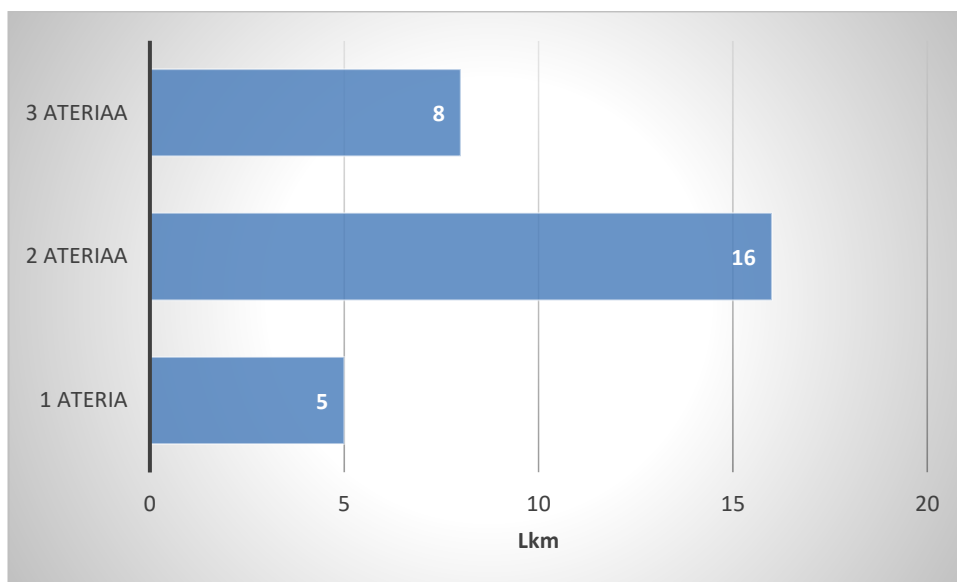
7.3 Tulokset MNA -mittarin arviointiosioista

Arviointiosuus sisältää 12 kysymystä ja näissä selvitetään mahdollisen aliravitsemuksen syitä. Kysymyksissä tarkennetaan haastateltavan asumisolaja, lääkitystä, aterioiden sisältöä, nautittujen nesteiden määrää, omaa näkemystä ravitsemustilastaan, sekä mitataan pohkeen ja olkavarren ympärykset lisätarkennuksen vuoksi.

Arviointiosuuteen siirrytään MNA -testauksessa, mikäli testattava on seulontaosuu-desta saanut alle 12 pistettä. Tilaajan toiveesta teimme pistemäärästä huolimatta laajan, arviointiosuuden sisältävän testauksen jokaiselle (N=29) kotihoidon asiakkaalle.

Kaikki testaukseen osallistuvat asuivat kotona. Heistä vain kolmella ei ollut päivittäisessä käytössä yli kolmea reseptilääkettä. Ihon kunto oli hyvä 22 (76 %) henkilöllä. Seitsemällä (24 %) heistä oli painehaavaumia tai muita ihorikkoja.

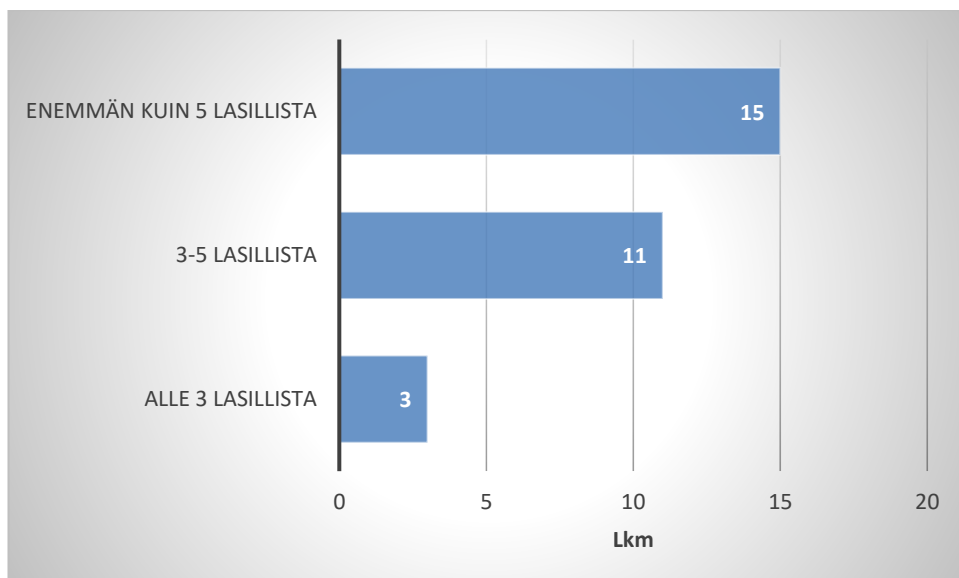
Arviointiosuudessa selvitettiin, kuinka useasti asiakas syö lämpimän aterian päivässä. Lämpimiksi aterioiksi laskettiin myös puurot ja vellit. Testattavista kahdeksan (28 %) söi kolme lämmintä ateriaa päivässä, 16 (55 %) henkilöä söi kaksi lämmintä ateriaa ja viisi (17 %) henkilöä vain yhden lämpimän aterian. (Kuvio 6.)



Kuvio 6. Päivittäiset lämpimät ateriat

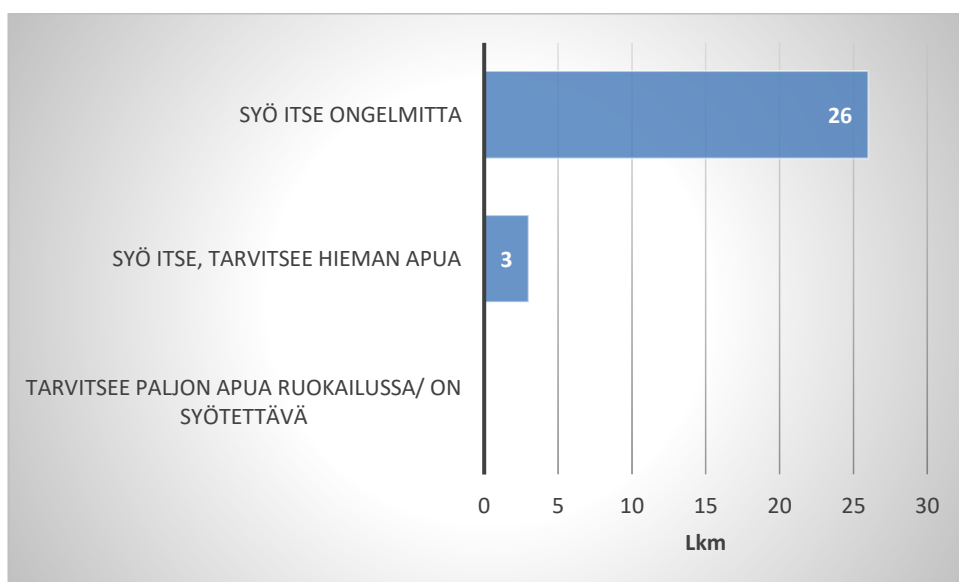
Arviointiosuudessa selvitettiin myös proteiinin saantia päivittäisestä ruokavaliosta. Testattavista 27 (93 %) henkilön ruokavalio sisälsi päivittäin ainakin yhden annoksen maitovalmisteita, kahden (7 %) henkilön ruokavalioon maitotuotteet eivät kuuluneet päivittäin. 21 (72 %) henkilön ruokavalio sisälsi lihaa, kanaa tai kalaa päivittäin, kun kahdeksan (28 %) vastanneista ei syönyt näitä päivittäin. Kananmunia kaksi annosta tai enemmän viikossa nautti 16 (55 %) henkilöä. 23 (79 %) henkilön ruokavalioon kuului päivittäin hedelmiä ja kasviksia.

Testattavien päivittäiseen nesteiden nauttimiseen laskettiin kaikki päivittäiset juodut nesteet kuten kahvi, tee, maito, mehu, kotikalja ja vesi. 15 (52 %) henkilöä joi enemmän kuin viisi lasillista nesteitä vuorokaudessa, 11 (38 %) henkilöä joi 3-5 lasillista nesteitä ja kolme (10 %) henkilöä joi alle 3 lasillista nesteitä vuorokaudessa. (Kuvio 7.)



Kuvio 7. Nesteiden määrä vuorokaudessa

26 (90 %) henkilöä testattavista söi itsenäisesti ongelmitta ja kolme (10 %) henkilöä tarvitsi hieman apua ruokailussa. Tämä tarkoittaa, että testattavalla on esimerkiksi vaikeuksia käsitellä tarjolla olevaa ruokaa tai esiintyy puremis- tai nielemisvaikeuksia. Osallistuja selviää kuitenkin itse ruokailusta ilman apuvälineitä, kun saa syödä hitaasti. Testiin osallistuneissa ei ollut täysin ruokailussa avustettavia. (Kuvio 8.)



Kuvio 8. Avun tarve ruokailussa

Testiin osallistujilta selvitettiin heidän omaa näkemystään ravitsemustilaansa. 22 (76 %) henkilöä vastasi, ettei koe minkäänlaisia ravitsemuksellisia ongelmia, seitsemän

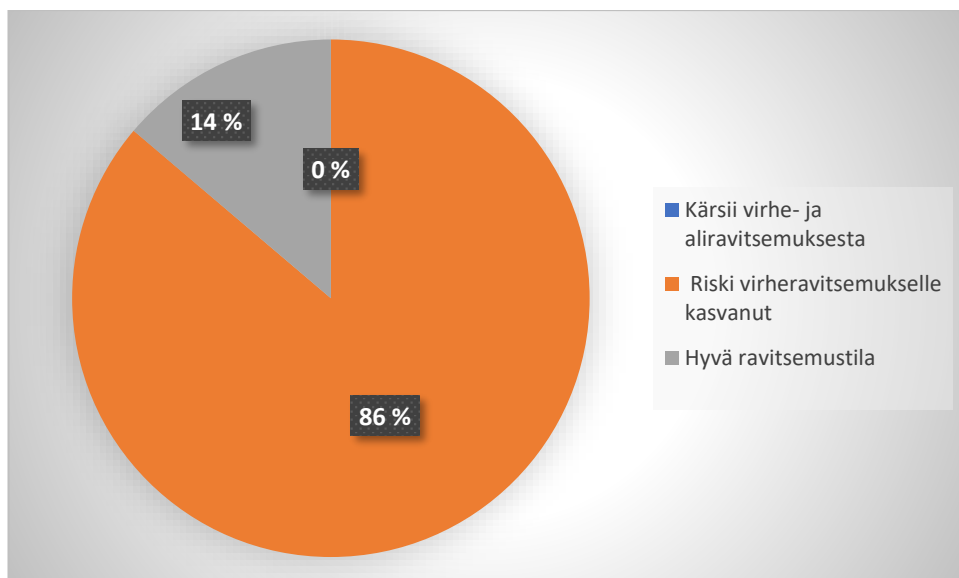
(24 %) henkilöä olivat hieman epävarmoja ravitsemustilastaan. Yksikään osallistujista ei kokenut olevansa virhe- tai aliravittu.

Testattavilta kysyttiin myös omaa näkemystään terveydentilastaan verrattuna muihin saman ikäisiin. Kuusi (21 %) henkilöä kertoi kokevansa terveydentilansa paremmaksi, 12 (41 %) koki terveydentilansa yhtä hyväksi kuin muilla ikäisillään, seitsemän (24 %) ei osannut sanoa ja neljä (14 %) koki terveydentilansa huonommaksi kuin muilla ikäisillään.

Olkavarren keskikohdan ympärysmitta oli 23 (79 %) henkilöllä yli 22 cm, viidellä (17 %) olkavarren ympärysmitta oli 21-22 cm ja yhdellä (4 %) ympärysmitta oli alle 21 cm. Pohkeen ympärysmitta oli 23 (79 %) henkilöllä normaali eli 31 cm tai enemmän ja kuudella (21 %) pohkeen ympärysmitta oli alle 31 cm.

Seulonta- ja arviointiosuuden kokonaispistemäärä on 30. 23,5 pistettä tai enemmän tarkoittaa hyvää ravitsemustilaa. 17-23 pistettä tarkoittaa, että riski virheravitsemukselle on kasvanut. Alle 17 pistettä tarkoittaa, että testattava kärsii virhe- tai aliravitsemuksesta.

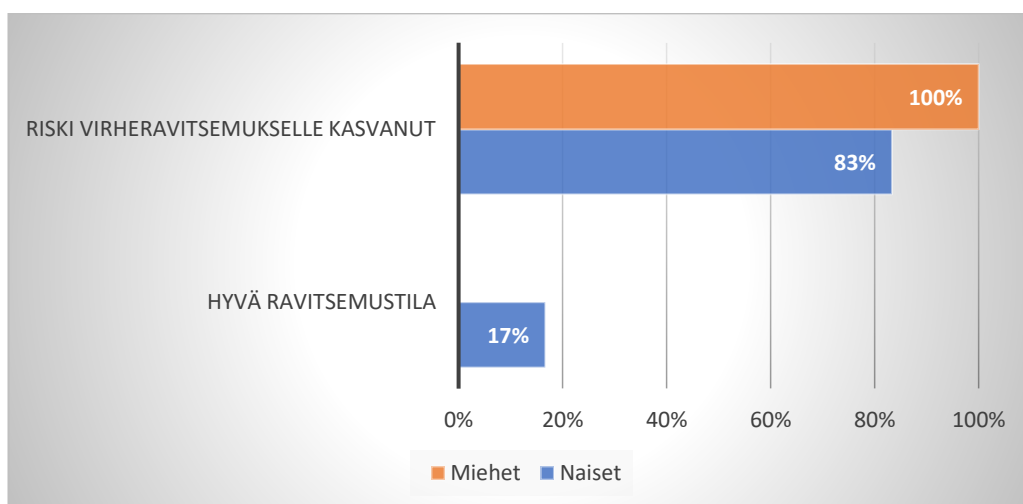
Laaja testaus eli seulonta- ja arviointiosuus tehtiin kaikille kotihoidon testattaville asiakkaille. Arviointiosuuden tuloksista selvisi, että neljällä (14 %) testattavista oli hyvä ravitsemustila, 25 (86 %) testattavista oli riski virheravitsemukselle kasvanut, testatuista yksikään ei kärsinyt virhe- tai aliravitsemuksesta. Ravitsemustilaa kuvataan kuviossa 9.



Kuvio 9. Arviointiosion ravitsemustilan tulokset

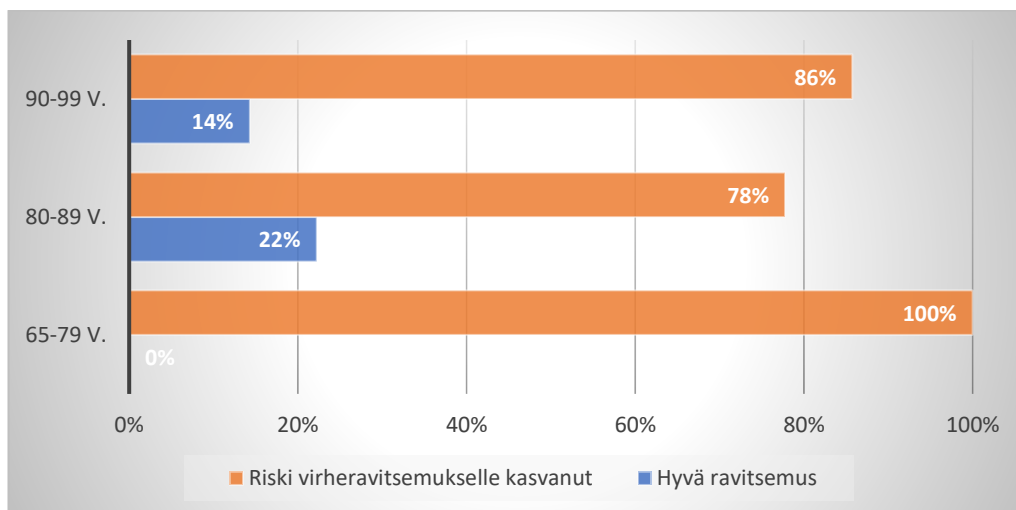
7.4 Tulosten vertailua ryhmien välillä

Tulosten analysoinnissa tehtiin vertailua eri ryhmien välillä käyttäen ristiin korrelointia. Sukupuolella merkitystä ravitsemustilaan verrattaessa todettiin, että naisista 20:lla (83 %) riski virheravitsemukselle oli kasvanut ja neljällä (17 %) naisista ravitsemustila oli hyvä. Testiin osallistuneista miehistä jokaisella viidellä riski virheravitsemukselle oli kasvanut. (Kuvio 10.)



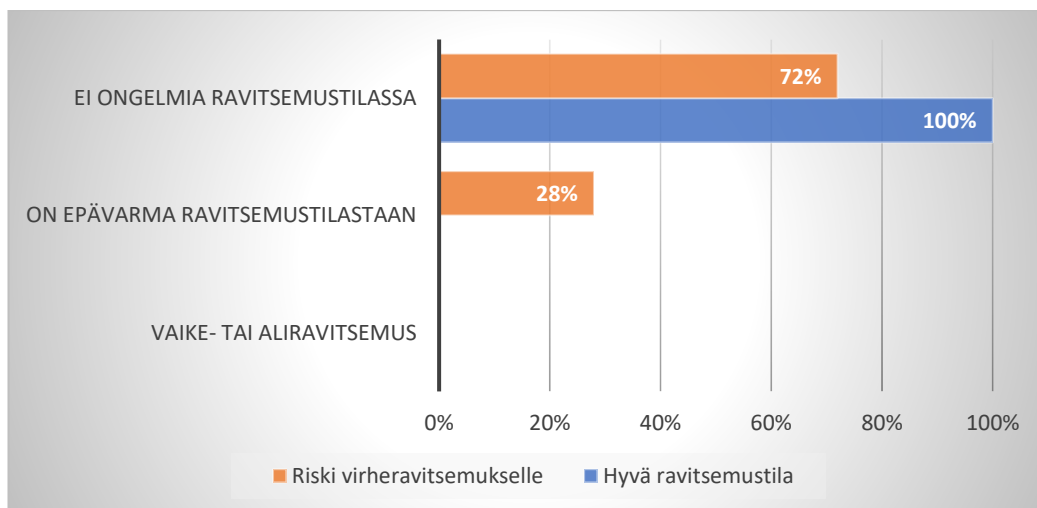
Kuvio 10. Ravitsemustila verrattuna sukupuoleen

Ravitsemustilassa ikään verrattuna ei ollut suuria muuttujia. Testattavista 65-79 -vuotiailla kaikilla riski virheravitsemukselle oli kasvanut. 80-89 -vuotiaista 78 % riski virheravitsemukselle oli kasvanut, 22 % oli hyvä ravitsemustila. 90-99 -vuotiaista 86 % riski virheravitsemukselle oli kasvanut, 14 % ravitsemustila oli hyvä. Testauksessa selvisikin, että hyvän ravitsemustilan omaavat neljä henkilöä olivat kaikki ikäluokista 80-99 -vuotiaat. Tilanne kuvattu tarkemmin kuviossa 11.



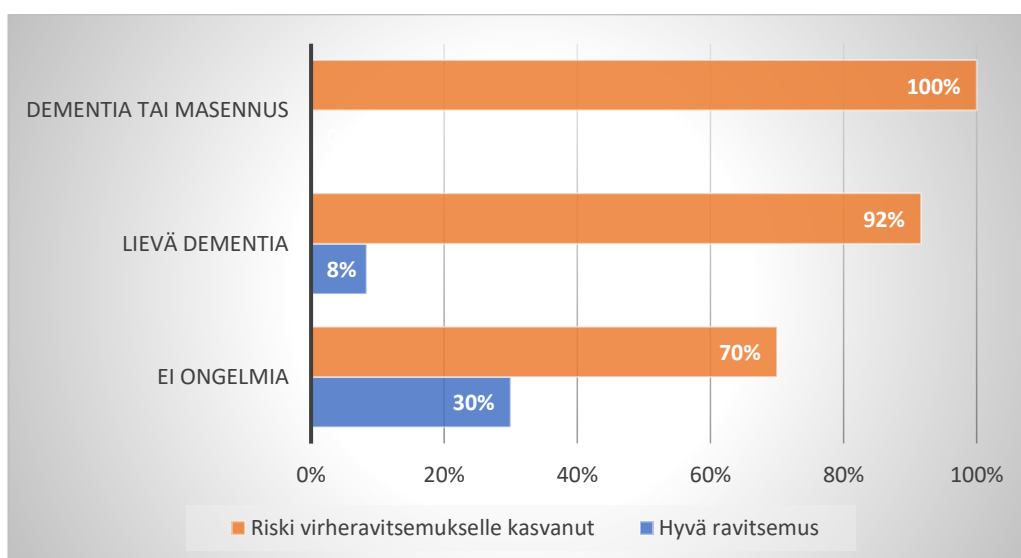
Kuvio 11. Ravitsemustila verrattuna ikään

Verrattiin myös, onko testiin osallistujien oma näkemys ravitsemustilastaan yhteydessä heidän ravitsemustilaan ja miten eri testaustuloksen saaneiden oma näkemys erosi heidän ravitsemustilasta. Neljällä henkilöllä oli hyvä ravitsemustila (testitulos yli 23,5 pistettä). Testattavat, joilla ravitsemustila oli hyvä, kokivat kaikki myös itse, ettei heidän ravitsemustilassa ole ongelmia. Testattavista 25, joilla riski virheravitsemukselle oli kasvanut (testitulos 17-23 pistettä), 72 % kokivat ettei heidän ravitsemuksessaan ole ongelmia. 28 % olivat epävarmoja ravitsemustilastaan ja kukaan ei itse kokenut olevansa aliravittu. (Kuvio 12.)



Kuvio 12. Ravitsemustila verrattuna testattavan omaan näkemykseen ravitsemustilastaan

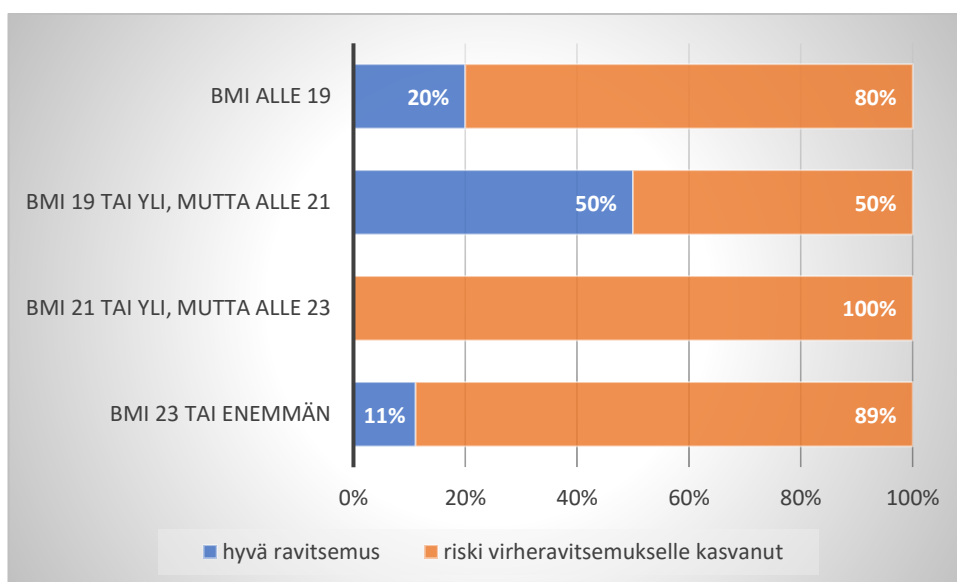
Neuropsykologisten ongelmien eli dementian ja masennuksen esiintymisen vaikutuksia ravitsemustilaan. Testattavista kymmenellä henkilöllä ei ollut neuropsykologisia ongelmia. Heistä 30 % oli hyvä ravitsemus ja 70 % riski virheravitsemukselle kasvanut. Lievää dementiaa sairasti 12 henkilöä, heistä yhdellä oli hyvä ravitsemus ja 11 (92 %) henkilöllä riski virheravitsemukselle. Dementiaa tai masennusta sairasti seitsemän henkilöä, ja heillä kaikilla riski virheravitsemukselle oli kasvanut. Tuloksista voidaan päätellä, että dementian ja/tai masennuksen esiintyminen on suoraan verrannollinen ravitsemusongelmien esiintymiseen.



Kuvio 13. Neuropsykologisten ongelmien vaikutus ravitsemustilaan

Testattavien henkilöiden BMI:tä eli painoindeksiä verrattiin heidän ravitsemustilaansa. 18 henkilöllä painoindeksi oli normaali eli 23 tai enemmän. Heistä kahdella oli hyvä ravitsemustila, 16 (89 %) henkilöllä virheravitsemuksen riski oli kasvanut riippumatta normaalista painoindeksistä. Testattavista neljällä henkilöllä painoindeksi oli 21 tai enemmän, mutta alle 23. Kaikilla näistä riski virheravitsemukselle oli kasvanut.

Testattavista kahdella oli painoindeksi 19 tai yli, mutta alle 21. Toisella tässä ryhmässä oli hyvä ravitsemustila ja toisella riski virheravitsemuksella kasvanut. Henkilöistä viidellä painoindeksi oli alle 19; yhdellä tässä ryhmässä ravitsemustila oli hyvä ja neljällä (80 %) riski virheravitsemukselle kasvanut. Tuloksista voimmekin todeta, että ainoastaan painoindeksin perusteella ei voida päätellä, onko iäkkäällä hyvä ravitsemustila, riski virheravitsemukseen tai aliravitsemus. (Kuvio 14.)



Kuvio 14. Ravitsemustilan vertailu eri painoindeksiin.

Testattavien henkilöiden omaa näkemystä ravitsemustilastaan verrattiin heidän neuropsykologisten ongelmien kautta. Ajatuksena oli selvittää, vaikuttaako dementia tai masennus testattavan omaan näkemykseen ravitsemustilastaan. Dementiaa tai masennusta sairastavia oli seitsemän henkilöä. Heistä 71 % ei kokenut ravitsemuksellisia ongelmia, ja 29 % oli epävarmoja ravitsemuksestaan.

Lievää dementiaa sairastavia oli 12 henkilöä. Heistä 75 % ei kokenut ravitsemuksellisia ongelmia, ja 25 % oli epävarmoja ravitsemuksestaan. Testattavista 11 henkilöllä ei

ollut neuropsykologisia ongelmia. Heistä 80 % kokivat ravitsemuksensa hyväksi, ja 20 % oli epävarmoja ravitsemuksestaan. Tuloksista voidaan päätellä, ettei testattavien omassa näkemyksessä ravitsemustilastaan ollut suuria eroja riippuen neuropsykologisten ongelmien esiintymisestä.

Tuloksissa verrattiin myös liikuntakyvyn vaikutusta testattavien ravitsemustilaan. Tulokset olivat samat sekä ulkona liikkuvilla että niillä jotka eivät pääse ulos liikkumaan ilman avustusta. Heistä 15 % oli hyvä ravitsemustila ja 85% riski virheravitsemukselle kasvanut. Testaukseen osallistuneissa yksi oli pyörätuolissa, osallistujan riski virheravitsemukselle oli kasvanut.

Testauksesta hyvän ravitsemustilan tulokseksi saaneet neljä henkilöä söivät kaikki itsenäisesti ongelmitta. Tuloksista verrattiin, mikäli avuntarve ruokailussa korreloisi virheravitsemuksen riskiä. ”Virheravitsemuksen riski kasvanut” -tuloksen testistä saaneista 88 % söi itse ongelmitta ja 12 % tarvitsivat hieman apua ruokailussa.

8 POHDINTA

8.1 Tulosten tarkastelu

Opinnäytetyön tarkoituksena oli suorittaa MNA -testit Kokemäen kotihoidon ikääntyneille asiakkaille. Tavoitteena oli tuottaa tietoa kohderyhmän ravitsemustilasta. Opinnäytetyössä tuotettua tietoa voidaan hyödyntää Kokemäen kotihoidon asiakkaiden ravitsemuksen arvioinnissa, seurannassa ja riskitekijöiden varhaisessa tunnistamisessa.

Testaukset tehtiin 30 asiakkaalle, joista yhden asiakkaan testituloksia ei voitu tämän liian alhaisen iän vuoksi ottaa tuloksissa huomioon. Testin laajemman osuuden tuloksista selvisi, että testatuista neljällä (14 %) oli hyvä ravitsemustila ja 25 (86 %) virheravitsemusriski oli kasvanut. Virhe- tai aliravittuja ei testatuissa laajan MNA -arviointiosuuden perusteella löytynyt.

MNA -testauksen seulonta- ja arviointiosuuden tuloksien analysoinnin jälkeen suoritettiin ristiin korrelointia. Ristiin korreloinnilla tähdättiin ravitsemustilaan vaikuttavien osatekijöiden löytämiseen. Ristiin korreloinnilla verrattiin sukupuolien välisiä eroja ravitsemustilassa. Testaukseen osallistuneista miespuolisia oli vain viisi, hyvin kuvaava vertailu oli tämän vuoksi hankalaa. Tulosten mukaan testaukseen osallistuneista miespuolisista kenelläkään ei ollut hyvää ravitsemustilaa.

Testattavien ravitsemustilan vertailussa ikäluokkien välillä ei myöskään havaittu suuria eroja. Huomiota kiinnittävä seikka tuloksissa oli henkilöiden oma näkemys ravitsemustilastaan tilanteessa, jossa testin tuloksen mukaan riski virheravitsemukselle oli kasvanut. 72 % tähän ryhmään kuuluneista eivät kokeneet minkäänlaisia ravitsemuksellisia ongelmia, vaikka heillä todettiin riski virheravitsemukseen.

Neuropsykologisten ongelmien kohdalla todettiin, että niiden esiintyminen oli suoraan verrannollinen virheravitsemuksen riskin kasvamiselle. Dementiaa ja masennuksella ei havaittu olevan vaikutusta testattavan omaan näkemykseen ravitsemustilastaan.

Painoindeksi, eli BMI, ei kertonut tarpeeksi henkilöiden ravitsemustilasta, jonka vuoksi MNA -testi kuvaa ravitsemustilaa perusteellisemmin. Testattavista itsenäisesti söi 26 henkilöä, kolme henkilöä tarvitsivat hieman apua ruokailussa. Kaikilla apua tarvitsevilla todettiin virheravitsemuksen riskin olevan kasvanut.

8.2 Opinnäytetyön luotettavuus

Mittauksissa on tavoitteena välttää virheiden tuloa, sen vuoksi niissä arvioidaan mittauksen luotettavuutta. Luotettavuutta voidaan arvioida reliaabeliuksella tai validiuksella. Reliaabeliuksella mitataan tulosten toistettavuutta, ei sattumanvaraisuutta. Validius tarkoittaa mittausmenetelmän pätevyyttä eli kykyä mitata sitä, mitä on tarkoituskin. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 231.)

Opinnäytetyössä käytettävä MNA -mittari on valmiiksi validoitu ja luotettava, ikääntyneen ravitsemustilan arviointiin luotu testi. Testi on laajasti käytössä monissa

maissa. Testi sopii käytettäväksi niin laitoksissa kuin kotona asuvien iäkkäiden ravitsemustilan arvioon. Testi jakaa pisteiden mukaan henkilöt hyvään ravitsemukseen, virheravitsemuksen riskiin ja ali- tai virheravitseihin. (Suomen muistiasiantuntijat ry www-sivut 2017.)

Opinnäytetyössä käytetty testi oli jo valmiiksi validoitu, eli se mittasi sitä, mitä sen oli tarkoituskin mitata. MNA -testauksessa tämä tarkoittaa siis iäkkään henkilön ravitsemustilan arviointia. Testauksen tulokset kuvasivat kotihoidon asiakkaisen ravitsemustilaa eli testaus on tällöin pätevä ja validius toteutui.

Testaus suoritettiin kyselylomakkeella. Mahdollisia kyselylomakkeella toteutettavien testauksien haittoja, jotka voisivat vaikuttaa testauksen luotettavuuteen, selvitettiin. Hirsjärvi ym. teoksessa (2009, 195) kerrottiin, että kyselylomake testauksen haittoina voidaan pitää esimerkiksi; miten vakavasti vastaajat ovat suhtautuneet kyselyyn ja ovatko he olleet rehellisiä, onko testauksessa voinut olla väärinymmärryksiä, kuinka selvillä vastaajat ovat kyselyn tarkoituksesta sekä mahdollinen vastaamattomuus testaukseen.

Opinnäytetyön testauksissa hyödynnettiin testin ohjeita (Liite 2), jolloin testaajien ja testattavien välille ei tulisi väärinymmärryksiä. Testauksessa suoritettiin kaikille testattaville laajempi MNA-testaus eli seulonta- ja arviointiosuus. Näin saatiin kokonaisvaltaisempi näkemys asiakkaan ravitsemustilasta sekä tilaajalle suurempi hyöty testauksesta.

Opinnäytetyön luotettavuuden lisäämiseksi kiinnitettiin myös huomiota lähteiden laatuun. Hirsjärvi ym. teoksessa (2009, 113-114) kerrottiin, että kirjallisuuden valinnassa tarvitaan harkintaa ja lähdekriittisyyttä. Lähteiden hankinnassa on kiinnitettävä huomiota kirjoittajan tunnettavuuteen ja arvostettavuuteen, lähteiden ikään ja alkuperään, lähteen uskottavuuteen ja julkaisijan tunnettavuuteen.

8.3 Testauksen eettisyys

Tutkimusta tai testausta tehdessä tulee noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä. Lähtökohtana on ihmisarvon kunnioittaminen. Tärkeää on myös selvittää asiakkaan suostumus osallistumiseen. (Hirsjärvi ym. 2009, 23-25.) Tutkimukseen osallistuvan on oltava täydessä tietoisuudessa tutkimuksen luonteesta. Tutkittavan oikeuksiin kuuluu tietää myös aineistojen tulevaisuudesta, sekä siitä missä tulokset julkaistaan. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 219.)

Opinnäytetyön testauksien tekemisessä kunnioitettiin kotihoidon asiakkaan itsemääräämisoikeutta. Asiakkaille annettiin mahdollisuus päättää haluavatko he osallistua testaukseen. Kotihoidon hoitajat informoivat asiakkaita opinnäytetyöstä, jossa sairaanhoitajaopiskelijat tekevät opinnäytetyönään MNA -testauksen kotihoidon asiakkaille. Aikaisempien MMSE -testien tulosten mukaan kotihoidon hoitajat valitsivat asiakkaat, joilta tiedusteltiin halukkuutta osallistua ravitsemuksensa testaukseen. Halukkailta asiakkailta kerättiin kirjallinen suostumus MNA -testin tekemiseen. Testattaville kerrottiin selkeästi, että heidän anonyymiytensä on turvassa, sillä testattavien nimet eivät ilmene missään vaiheessa tuloksissa. Testattaville kerrottiin myös, että tuloksia julkaistaan ainoastaan kyseisessä opinnäytetyössä ja kotihoidolla olevan oikeus tulosten käyttöön. Testikaavakkeet vietiin kotihoidon työntekijöille, jotta he voivat asiakaskohdaisesti perehtyä heidän ravitsemustilaansa.

Hoitotieteellisissä eettisissä ohjeissa kuvataan tutkimuksen tekijän eettisiä periaatteita. Periaatteisiin kuuluu muun muassa, että tutkija kunnioittaa tutkittavan suostumusta osallistumiseen ja suojelee yksityisyyttä mahdollisimman hyvin, tutkija tunnistaa hyödyt ja haitat, tutkija ymmärtää ja kunnioittaa erilaisten ihmisten arvoja ja erilaisuutta. Tutkimuksen etiikan tavoitteena on olla hyödyllinen. Tutkimuksen hyöty voi olla nähtävissä vasta myöhemmin ja mahdollisesti hyödyn saa vasta seuraavat asiakkaat tai potilaat. Joskus tutkittavan hyöty onkin eri, kuin mitä tutkimuksessa on tarkoituksena. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 217-218.)

Opinnäytetyössä oli tavoitteena tuottaa Kokemäen kotihoidolle tietoa heidän asiakkaiden ravitsemustilasta. Opinnäytetyö tukee kotihoidon päätöstä harkinnassaan, mikäli

organisaatio ottaisi MNA -testauksen rutiinisti käyttöönsä. Näin kotihoidon olisi helpompi seurata mahdollisia ravitsemustilan häiriöitä sekä ennaltaehkäistä niiden kehittymistä asiakkaillaan. Tutkittavat henkilöt itse hyötyvät saadessaan testin kautta tietoa ravitsemustilastaan.

LÄHTEET

- Albanese, E. Guerchett M. Prina, M. Prince, M. 2014. Nutrition and Dementia. A review of available research. London: Alzheimer's disease international. Viitattu 18.12.2017. <https://www.alz.co.uk/sites/default/files/pdfs/nutrition-and-dementia.pdf>
- Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. 2012. Ravitsemustiede. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Erkinjuntti, T., Alhainen, K., Rinne, J. & Soininen, H. Muistihäiriöt ja dementia. 2006. 2. uud. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Erkinjuntti, T., Hietanen, M., Kivipelto, M., Strandberg T. & Huovinen, M. Pidä aivosi kunnossa. 2009. Juva: WS Bookwell Oy.
- Erkinjuntti, T. & Melkas, S. 2016. Vaskulaarinen kognitiivinen heikentyminen (VCI) ja vaskulaarinen dementia. Viitattu 31.10.2017. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=nix01587>
- Erkinjuntti, T., Remes, A., Rinne, J. & Soininen, H. Muistisairaudet. 2015. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 31.10.2017. <http://www.oppiportti.fi/op/opk04602>
- Erkinjuntti, T., Rinne, J. & Soininen, H. Muistisairaudet. 2010. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Erkinjuntti, T. & Vatanen, R. 2016. Subkortikaalisen vaskulaarisen dementian kriteerit ja subkortikaalisen vaskulaarisen dementian kuvantamiskriteerit. Viitattu 31.10.2017. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=nix01588>
- Hallikainen, M., Mönkäre, R., Nukari, T. & Forder, M. Muistisairaankuntouttava hoito. 2014. Porvoo: WS Bookwell Oy.
- Hallikainen, M. Mönkäre, R. Nukari, T. Muistisairaankuhoon hyvät käytännöt. 2017. Tallinna: Printon.
- Hartikainen, S. & Lönnroos, E. Geriatria – arvioinnista kuntoutukseen. 2008. Helsinki: Edita Prima.
- Heikkinen, E. & Rantanen, T. Gerontologia. 2008. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. painos. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.
- Juva, K. 2015. Alzheimerin tauti. Viitattu 30.10.2017. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00699
- Jyväkorpi, S. Syö muistaaksesi. 2013. Helsinki: Prxpress Oy.

Kaipainen, T., Tiihonen, M., Hartikainen, S. & Nykänen, I. PREVALENCE OF RISK OF MALNUTRITION AND ASSOCIATED FACTORS IN HOME CARE CLIENTS 2015. The Journal of Nursing Home Research Science. Viitattu 10.08.2017. <http://www.jnursinghomeresearch.com/all-issues.html?article=45>

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. Tutkimus hoitotieteessä. 2013. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kelo, S., Launiemi, H., Takaluoma, M. & Tiittanen, H. Ikääntynyt ihminen ja hoitotyö. 2015. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kivelä, S. & Räihä, I. Iäkkäiden lääkehoito. 2007. Helsinki: Edita Prima Oy.

Koskinen, S., Lundqvist, A. & Ristiluoma, N. Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa 2011. 2012. THL:n teettämä tutkimus. Viitattu 21.9.2017. http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/90832/Rap068_2012_netti.pdf?sequence=1

Käypä hoito -työryhmä. 2016. Ohje potilaille ja läheisille: Etenevien muistisairauksien ja dementian ehkäisy ja riskimittari. Viitattu 18.12.2017 <http://www.kaypa-hoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=nix01602>

Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H., & Lätti, S. Anatomia ja fysiologia. 2013. 3.-4. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Lyyra, T-M., Pikkarainen, A., Tiikkanen, P. 2007. Tampere: Tammer-Paino Oy.

MNA-elderly-www-sivut. 2017. Viitattu 16.12.2017. http://www.mna-elderly.com/forms/MNA_finnish.pdf

Suomen muistiasiantuntijat www-sivut. Viitattu 1.12.2017 <http://www.muistiasiantuntijat.fi/testit.php?lang=fi>

Muistiliitto- www-sivut. Viitattu 20.11.2017 <http://www.muistiliitto.fi/fi/aivot-ja-muisti/aivoterveys/>

Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist, S. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 2014. Helsinki: Sanoma Pro Oy

Nuutinen, O., Siljamäki-Ojansuu, U., Mikkonen, R., Peltola, T., Silaste, M., Uotila, H. & Sarlio-Lähteenkorva, S. Ravitsemushoito. Suositus sairaaloihin, terveyskeskuksiin, palvelu- ja hoitokoteihin sekä kuntoutuskeskuksiin. 2010. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Pajala, S. Iäkkäiden kaatumisen ehkäisy. 2012. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy.

Puranen, T. & Suominen, M. Ikääntyneen Ravitseminen – opas ravitsemuksen arviointiin ja ravitsemushoitoon. 2012. Helsinki: Trinket Oy.

Rautava-Nurmi, H., Sjövall, S., Vaula, E., Vuorisalo, S & Westergård, A. Neste- ja ravitsemushoito. 2010. Helsinki: WSOYpro Oy.

- Rinne, J. & Suhonen, J. 2016. Parkinsonin taudin ominaispiirteet sekä todennäköisen ja mahdollisen Parkinsonin taudin dementian diagnostiset kriteerit vuodelta 2007. Viitattu 4.11.2017. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=nix01600>
- Rosevall, A., Hänninen, T. 2016. Muistipotilaan arviointi ja arvioinnin työkalut. Viitattu 3.1.2018. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=nix02416>
- Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. Lääkehoidon käsikirja. 2015. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Saarnia, P. Rasvoilla parempaa terveyttä. 2011. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Sinisalo, L. Ravitseminen hoitotyössä. 2015. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.
- Somppi, T. & Somppi, J. Parantavat rasvat. 2012. Helsinki: Gummerus kustannus Oy.
- Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. 2013. Ikääntyneen ihmisen terveysongelmat ja niiden arviointi - esimerkkejä keskeisistä terveysongelmista. 2013. Turku: Juvenes Print.
- Suominen, M., Finne-Soveri, H., Hakala, P., Hakala-Lahtinen, P., Männistö, S., Pitkälä, K., Sarlio-Lähteenkorva, S. & Soini, H. 2010. Ravitsemussuosituksat ikääntyneille. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Suominen, M., Puranen, T. & Jyväkorpi, S. Ravitseminen muistisairaahan hoidossa. 2013. Helsinki: Trinket Oy
- Tenhunen, S. & Vaittinen, R. Eläketalous. 2013. Jyväskylä: Bookwell Oy
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen www-sivut. 2017. Viitattu 21.10.2017. <https://www.thl.fi/fi/web/kansantaudit/muistisairaudet>
- Tilvis, R., Pitkälä, K., Strandberg, T., Sulkava, R. & Viitanen, M. Geriatria. 2010. Porvoo: WS Bookwell Oy
- University of Eastern Finland. 2017. Ajassa - Uutiset. Viitattu 5.11.2017. <https://www.uef.fi/-/aliravitsemusriski-on-vakava-ongelma-kotihoiton-asiakkaila>
- Valtiokonttorin www-sivut. 2017. Viitattu 11.12.2017. <http://www.valtiokonttori.fi>
- Vanhuspalvelulaki, 28.12.2012/980
- Voutilainen, E. Fogelholm M. Mutanen, M. Ravitsemustaito. 2015. Helsinki: Sanoma Pro Oy
- Vuori, I. Kohti terveempää ikääntymistä. 2016. Liettua: Docendo Oy.
- Väestöennuste 2015-2065. 2015. Helsinki: Tilastokeskus.



Ravitsemustilan arviointi MNA

Mini Nutritional Assessment MNA™

Nimi:	Sukupuoli:	Ikä:	Päivämäärä:
Paino (kg):	Pituus (cm):	Polvi-kantapää mitta, cm:	

Merkitse pisteet ruutuihin ja laske yhteen. Jos seulonnan kokonaispistemäärä on 11 tai vähemmän jatka loppuun asti.

Seulonta	
A Onko ravinnonsaanti vähentynyt viimeisen kolmen kuukauden aikana ruokahaluttomuuden, ruuansulatusongelmien, puremis- tai nielemisvaikeuksien takia	
0 = kyllä, ravinnonsaanti on vähentynyt huomattavasti	
1 = kyllä, ravinnonsaanti on vähentynyt hieman	
2 = ei muutoksia	<input type="checkbox"/>
B Painonpudotus kolmen viime kuukauden aikana	
0 = painonpudotus yli 3 kg	
1 = ei tiedä	
2 = painonpudotus 1-3 kg	
3 = ei painonpudotusta	<input type="checkbox"/>
C Liikkuminen	
0 = vuode- tai pyörätuolipotilas	
1 = pääsee ylös sängystä, mutta ei käy ulkona	
2 = liikkuu ulkona	<input type="checkbox"/>
D Onko viimeisen kolmen kuukauden aikana ollut psyykkistä stressiä tai akuutti sairaus	
0 = kyllä	
2 = ei	<input type="checkbox"/>
E Neuropsykologiset ongelmat	
0 = dementia, depressio tai neuropsykologinen ongelma	
1 = lievä dementia, depressio tai neuropsykologinen ongelma	
2 = ei ongelmia	<input type="checkbox"/>
F Painoindeksi eli BMI (= paino / (pituus) ² kg/m ²)	
0 = BMI on alle 19	
1 = BMI on 19 tai yli mutta alle 21	
2 = BMI on 21 tai yli mutta alle 23	
3 = BMI on 23 tai enemmän	<input type="checkbox"/>
Seulonnan tulos (maksimi 14 pistettä)	
12 pistettä tai enemmän	riski virheravitsemukselle ei ole kasvanut, arviointia ei tarvitse jatkaa
11 pistettä tai vähemmän	riski virheravitsemukselle on kasvanut, jatka arviointia
Arviointi	
G Asuuko haastatettava kotona	
0 = ei	
1 = kyllä	<input type="checkbox"/>
H Onko päivittäisessä käytössä useampi kuin kolme reseptilääkettä	
0 = kyllä	
1 = ei	<input type="checkbox"/>
I Painehaavauomia tai muita haavoja iholla	
0 = kyllä	
1 = ei	<input type="checkbox"/>

J Päivittävät lämpimät ateriat (sisältää puurot ja vellit)	
0 = 1 ateriat	
1 = 2 ateriat	
2 = 3 ateriat	<input type="checkbox"/>
K Sisältääkö ruokavalio vähintään	
• yhden annoksen maitovalmisteita (maito, juusto, pähkinä, vili) päivässä	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
• kaksi annosta tai enemmän kananmunia viikossa (myös ruuissa, esim. laatikot)	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
• lihaa, kalaa tai kinnun lihaa joka päivä	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/>
0,0 = jos 0 tai 1 kyllä-vastausta	
0,5 = jos 2 kyllä-vastausta	
1,0 = jos 3 kyllä-vastausta	<input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>
L Kuuluuko päivittävään ruokavalioon kaksi tai useampia annoksia helpompaa tai kasvikuksia	
0 = ei	
1 = kyllä	<input type="checkbox"/>
M Päivittäinen nesteen juonti (esim. kahvi, tee, maito, mehu, kotikaifa tai vesi)	
0,0 = alle 3 lasillista	
0,5 = 3-5 lasillista	
1,0 = enemmän kuin 5 lasillista	<input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>
N Ruokailu	
0 = tarvitsee paljon apua tai on syötettävä	
1 = syö itse, mutta tarvitsee hieman apua	
2 = syö itse ongelmitta	<input type="checkbox"/>
O Oma näkemys ravitsemustilasta	
0 = vaikea virhe- tai aliravitsemus	
1 = ei tiedä tai lievä virhe- tai aliravitsemus	
2 = ei ravitsemuksellisia ongelmia	<input type="checkbox"/>
P Oma näkemys terveydentilasta verrattuna muhin samanikäisiin	
0,0 = ei yhtä hyvä	
0,5 = ei tiedä	
1,0 = yhtä hyvä	
2,0 = parempi	<input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>
Q Olkavarren keskikohdan ympärysmitta (OVY cm)	
0,0 = OVY on alle 21 cm	
0,5 = OVY on 21-22 cm	
1,0 = OVY on yli 22 cm	<input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>
R Pohkeiden ympärysmitta (PYM cm)	
0 = PYM on alle 31 cm	
1 = PYM on 31 cm tai enemmän	<input type="checkbox"/>
Arviointi (maksimi 16 pistettä)	
Seulonta (maksimi 14 pistettä)	<input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>
Kokonaispistemäärä (maksimi 30 pistettä)	<input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>

Asteikko

- yli 23,5 pistettä: hyvä ravitsemustila ☐
- 17-23,5 pistettä: riski virheravitsemukselle kasvanut ☐
- alle 17 pistettä: kärsä virhe- tai aliravitsemuksesta ☐

Ref.: Guigoz Y, Vellas B and Garry PJ. 1994. Mini Nutritional Assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Fast and Research in Gerontology* Supplement 10: 15-24.

Rubenstein LZ, Haber J, Guigoz Y and Vellas B. Comprehensive Geriatric Assessment (CGA) and the MNA: An Overview of CGA, Nutritional Assessment, and Development of a Standardized Version of the MNA. In: "Mini Nutritional Assessment (MNA): Research and Practice in the Elderly". Vellas B, Garry PJ and Guigoz Y, editors. Nestlé Nutrition Workshop Series: Clinical & Performance Programs, vol. 1. Karger, Birk, in press.

© 1998 Société des Produits Nestlé S.A., Vevey, Switzerland. Trademark Owners

MNA on tutkimuksissa validoitu mittari, eikä sen kysymyksiä saa muuttaa.

Tätä ohjeistusta voi sen sijaan muokata käyttäjien tarpeiden mukaan helposti ymmärrettäväksi.

Tavoite:

MNA –testiä voidaan käyttää yli 65-vuotiaiden henkilöiden virhe- tai aliravitsemusriskin määrittämiseksi. Käyttäjäoppaan avulla opit täyttämään lomakkeen tarkasti ja yhdenmukaisesti. Ohjeessa käydään läpi jokainen MNA –testin kysymys ja siinä kuvaillaan myös pisteiden laskemista.

MNA-testi eli Mini Nutritional Assessment:

MNA –testi suo yksinkertaisen ja nopean keinon tunnistaa iäkkäät henkilöt, jotka kärsivät ali- tai virheravitsemuksesta tai joilla on lisääntynyt riski virhe- tai aliravitsemukselle. MNA –testi voidaan suorittaa avohoidossa tai hoitolaitoksessa.

Seulonta

1. *Onko ravinnonsaanti vähentynyt viimeisen kolmen kuukauden aikana ruokahaluttomuuden, ruoansulatusongelmien, puremis- tai nielemisvaikeuksien takia?*

Onko asukas/asiakas syönyt viimeisen kolmen kuukauden aikana vähemmän kuin normaalisti? Johtuuko se ruokahaluttomuudesta, puremis- tai nielemisongelmista? Jos vastaus on myönteinen, kysy onko hän syönyt huomattavasti vähemmän vai vain hiukan vähemmän kuin ennen?

2. *Painonpudotus kolmen viime kuukauden aikana*

Laske painonpudotus aiemmin mitatusta painosta. Mikäli painoa ei ole mitattu, käytä lomakkeesta vaihtoehtoa ”ei tiedä”

3. *Liikkuminen*

Onko asukkaalla/asiakkaalla liikuntarajoituksia? Jos on, kuinka suuria rajoitukset ovat. Voiko hän liikkua rajoituksetta ilman apuvälineitä tai apuvälineiden kanssa. Voiko hän siirtyä itse sängystä pyörätuoliin ja päinvastoin? Pystyykö hän liikkumaan ulkona ilman apuvälineitä tai niiden kanssa? Jotta vanhus voi testissä saada 2 pistettä, hänen on kyettävä liikkumaan ulkona joko ilman apuvälineitä tai niiden kanssa.

LIITE 2

4. *Onko viimeisen kolmen kuukauden aikana ollut psyykkistä stressiä tai akuutti sairaus*

Psyykkisellä stressillä tarkoitetaan sellaisia tapahtumia, jotka johtavat vanhuksella huomattaviin seurauksiin yksilötasolla. Esimerkiksi omaisen menetys, muutto vanhainkotiin jne. Akuutilla sairaudella tarkoitetaan tässä sairautta, joka on vaatinut lääkärissä käyntiä tai sairaalahoitoa. Se voi olla myös krooninen sairaus, joka on huonontunut niin että on tarvittu lääkäreitä.

5. *Neuropsykologiset ongelmat*

Asukkaan/asiakkaan potilasasiakirjoista tarkistetaan maininta dementiasta tai depressiosta. Jos asiakirjoista ei löydy mainittuja diagnooseja, mutta hoitajien mielestä tutkittavan muisti on heikentynyt tai hän on masentunut, annetaan 1 piste (lievä dementia, depressio yms.)

6. *Painoindeksi eli BMI (= paino/ (pituus)² = kg/m²)*

Paino ja pituus kirjataan kyselylomakkeen alkuun niille varattuun kohtaan. BMI arvioidaan jakamalla paino (kiloissa) pituuden neliöllä (metreissä).

Käytä apuna BMI-taulukkoa.

$$\text{BMI} = \frac{\text{paino (kg)}}{\text{pituus (m}^2\text{)}}$$

Pituuden mittaus:

1. Pituus selvitetään luotettavasti aiemmista tiedoista, potilaalta itseltään tai omaiselta, esim. tiedossa oleva passiin / sotilaspassiin kirjattu pituus, tai
2. Mitataan pituusmitalla pystyasennossa, ellei potilas ole voimakkaasti kumara, tai
3. Mitataan potilaan maatessa tasaisella vuoteella selällään mahdollisimman suorassa tai
4. Mitataan puolikas demispan pituus ja käytetään muuntotaulukkoa pituuden saamiseksi.
Puolikas demispan mitataan keskisormen ja nimettömän tyvestä rintalastan keskikohtaan.
5. Muuntotaulukko:
Naiset: Pituus senttimetreissä = (1,35 x puolikas demispan senttimetreissä) + 60,1

Miehet: Pituus senttimetreissä = $(1,40 \times \text{puolikas demispan senttimetreissä}) + 57,8$

Kun seulontaosan kysymyksiin on vastattu, laske pisteet yhteen.

JATKA MNA-LOMAKKEEN ”ARVIOINTIOSAAN”.

ARVIOINTI

7. Asuuko haastateltava kotona?

Palvelutalossa, vanhainkodissa ja pitkäaikaissosastolla asuvan kohdalla vastataan tähän kysymykseen ”ei”.

8. Onko päivittäisessä käytössä enemmän kuin 3 reseptilääkettä

Kyseeseen tulevat lääkärin määräämät lääkkeet, jotka asukas ottaa säännöllisesti, ei siis tarvittaessa otettavat lääkkeet.

9. Painehaavaumia tai muita haavoja iholla?

Kysy haavaumista asukkaalta. Painehaavan eri asteita ovat ehjällä iholla oleva punoitus, joka ei häviä asennonmuutoksessa, rakkula tai halkeama epiteelikudoksessa, koko ihon paksuuden käsittävä haava. Huomioon otetaan myös säärihaavat sekä muut ihorikot.

10. Syökö vanhus päivittäin lämpimiä/täysipainoisia aterioita

Täysipainoiseksi ateriaksi määritellään aamiainen/aamupala, lounas ja päivällinen. Tärkeää on, että ateriat koostuvat eri ruoka-aineista, joista saadaan monipuolisesti ravintoaineita. Täysipainoisessa ateriassa on sekä perunaa/riisiä/pastaa että lihaa/kanaa/kalaa ja kasviksia (vihanneksia/juureksia). Aamiaisella tai iltapalalla vaihtoehtoisesti voi olla puuroa/velliä/viiliä sekä voileipää leikkeleen/juuston kera ja hedelmää/marjoja/täysmehua/kasviksia.

Pisteissä otetaan huomioon, jos asukas syö vain osan ateriaan kuuluvista ruoka-annoksista, vaikka ne tarjotaan hänelle.

11. Sisältääkö ruokavalio joka päivä vähintään

- yhden annoksen maitovalmisteita (maito, piimä, juusto, viili, jogurtti).
 - kaksi annosta tai enemmän kananmunia viikossa (myös ruoissa, esim. laattikoissa) - lihaa, kalaa, kanaa tai kalkkunaa päivittäin
- Kysymyksillä saadaan kuva vanhuksen proteiinin

saannista. Yksi annos maitoa/viiliä/jogurttia/piimää = 2 dl

Yksi annos juustoa = 2-3 ohutta viipaletta

Yksi annos kananmunaa = 1 kpl

12. Syökö asukas päivittäin kaksi tai useampia annoksia hedelmiä tai kasviksia?

Annos kasviksia on esimerkiksi

- * yksi keskikokoinen hedelmä (omena, appelsiini, mandariini, päärynä, banaani, persikka, nektariini tms. hedelmä)
- * 2 dl marjoja
- * lasillinen täysmehua (1,25 dl)
- * kupillinen kasviksia (peruna ei kuulu tähän ryhmään)

13. Päivittäinen nesteen juonti (esim. kahvi, tee, maito, mehu, kotikalja tai vesi)

Kysy asukkaalta, montako kupillista teetä tai kahvia hän juo tavallisesti päivän aikana ja montako lasillista/mukillista vettä tai maitoa/piimää tai marjamehuja hän juo päivittäin.

Kaksi pientä kahvikupillista tai yksi teemukillinen vastaa noin yhtä lasillista.

Kahvikuppi vetää noin 110 ml ja teemuki 220 ml ja lasillinen 170 ml.

14. Voiko asukas syödä itse vai tarvitseeko hän apua ruokailussa?

Jos asukas tarvitsee vain vähän apua ruokailussa, tarkoittaa se esim. sitä, että hänellä on vaikeuksia käsitellä lautasella olevaa ruokaa tai hänen on vaikeaa saada ruokaa suuhun lautaselta tai hänellä on puremis- tai nielemisvaikeuksia, mutta selviää apuvälineillä, kun saa ruokailla hitaasti.

15. Aukkaan oma näkemys ravitsemustilastaan

Asiaa voidaan kysyä vanhukselta, jos hän ei ole muistihäiriöinen. Mikäli asiaa ei kysytä vanhukselta, valitse kohta ”ei tiedä”.

16. Aukkaan oma näkemys terveydentilastaan verrattuna muihin samanikäisiin.

Kysy asukkaalta itseltään asiaa. Mikäli asiaa ei kysytä asukkaalta, valitse kohta ”ei tiedä”.

17. Olkavarren keskikohdan ympärysmitta (OVY cm)

Olkavarren keskikohdan ympärysmitta tulee mitata senttimetreissä (cm). Mittaus tehdään siitä kädestä, joka ei ole dominoiva (siis oikeakätisellä vasemmasta kädestä). Olkavarren keskikohta mitataan koukistetusta kädestä. Keskikohdasta mitataan ympärysmitta, kun käsi roikkuu vapaasti sivulla.

18. Pohkeen ympärysmitta (PYM cm)

Pohkeen ympärysmitta (PYM) tulee mitata senttimetreissä. Ikääntynyt voi istua tai seistä siten, että paino on molemmilla jaloilla. Pohkeen ympärysmitta mitataan pohkeen paksuimmasta kohdalta paljaana olevasta jalasta. On hyvä mitata vielä hieman ylemmästä ja alemmasta kohdasta, jotta voi varmistua, että mittaustulos on pohkeen paksuimmasta kohdasta.

LIITE 3

POLVEN KORKEUS (cm)	MIEHEN PITUUS (m)		NAISEN PITUUS (m)	
	18-59 v	60-90 v	18-59 v	60-90 v
43,0	1,53	1,48	1,48	1,44
43,5	1,54	1,49	1,49	1,45
44,0	1,55	1,51	1,50	1,46
44,5	1,555	1,52	1,51	1,47
45,0	1,56	1,53	1,52	1,48
45,5	1,57	1,54	1,53	1,49
46,0	1,58	1,55	1,54	1,50
46,5	1,59	1,56	1,55	1,51
47,0	1,60	1,57	1,56	1,52
47,5	1,61	1,58	1,57	1,53
48,0	1,62	1,59	1,58	1,54
48,5	1,63	1,60	1,585	1,55
49,0	1,64	1,61	1,59	1,56
49,5	1,65	1,62	1,60	1,57
50,0	1,66	1,63	1,61	1,58
50,5	1,67	1,64	1,62	1,59
51,0	1,68	1,65	1,63	1,60
51,5	1,69	1,66	1,64	1,61
52,0	1,70	1,67	1,65	1,62
52,5	1,705	1,68	1,66	1,625
53,0	1,71	1,69	1,67	1,63
53,5	1,72	1,70	1,68	1,64
54,0	1,73	1,71	1,69	1,65
54,5	1,74	1,72	1,70	1,66
55,0	1,75	1,73	1,71	1,67
55,5	1,76	1,74	1,72	1,68
56,0	1,77	1,76	1,73	1,69
56,5	1,78	1,77	1,735	1,70
57,0	1,79	1,78	1,74	1,71
57,5	1,80	1,79	1,75	1,72
58,0	1,81	1,80	1,76	1,73
58,5	1,82	1,81	1,77	1,74
59,0	1,83	1,82	1,78	1,75
59,5	1,84	1,83	1,79	1,76
60,0	1,85	1,84	1,80	1,77

60,5	1,86	1,85	1,81	1,78
61,0	1,865	1,86	1,82	1,79
61,5	1,87	1,87	1,83	1,80
62,0	1,88	1,88	1,84	1,81
62,5	1,89	1,89	1,85	1,82
63,0	1,90	1,90	1,86	1,83
63,5	1,91	1,91	1,87	1,835
64,0	1,92	1,92	1,875	1,84
64,5	1,93	1,93	1,88	1,85
65,0	1,94	1,94	1,89	1,86