

INARIN KUNNAN KOTIHOIDON ASIAKKAIDEN RAVITSEMUSTILAN KARTOITUS

Hötti Minna
Pro gradu -tutkielma
Ravitsemustiede
Lääketieteen laitos
Itä-Suomen yliopisto
Elokuu 2018

ITÄ-SUOMEN YLIOPISTO, Terveystieteiden tiedekunta

Ravitsemustiede

HÖTTI MINNA: Inarin kunnan kotihoidon asiakkaiden ravitsemustilan kartoitus

Pro Gradu -tutkielma, 56 s. ja 6 liitettä (17 s.)

Ohjaajat: dosentti Irma Nykänen, dosentti Tiina Rissanen, johtava lääkäri Outi Liisanantti

Elokuu 2018

Avainsanat: Kotihoidon asiakas, MNA-testi, ikääntyneet, vajaaravitseminen.

Suomessa väestön ikärakenne muuttuu ja tulevaisuudessa iäkkäiden määrä kasvaa entisestään. Ikääntyneiden hoito painottuu yhä enemmän kotihoitoon. Se edellyttää kotihoidolta osaamista hoitaa yhä huonokuntoisempia iäkkäitä, mutta myös kykyä tunnistaa toimintakyvyn heikkenemistä ennakoivia merkkejä ja siten ennaltaehkäistä toimintakyvyn laskua. Tämä luo paineita ikääntyneiden hoitoon ja erityisesti kotihoitoon. Vajaaravitseminen on yleistä iäkkäillä ja sen esiintyvyys nousee toimintakyvyn huonontuessa. Hoitamattomat ravitsemusongelmat iäkkäillä hidastavat sairauksista toipumista ja heikentävät hoitojen tehoa, mikä johtaa pidentyneisiin sairaalajaksoihin, ympärivuorokautisen hoivan tarpeeseen ja siten edelleen lisäävät lääke- ja hoitokustannuksia. Vajaaravitseminen aiheuttaa merkittäviä kliinisiä ja taloudellisia ongelmia. Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia vajaaravitsemuksen tai sen riskin esiintyvyyttä Inarin kunnan kotihoidon asiakkailla ja mitkä tekijät olivat yhteydessä vajaaravitsemukseen tai sen riskiin.

Aineisto on kerätty Inarin kunnan kotihoidon yli 65-vuotiaista asiakkaista. Tutkittaville tehtiin kotikäynnillä haastattelu, joka sisälsi ravitsemustilaa arvioivan Mini Nutritional Assessment (MNA) -testin ja kognitiotasoa mittaavan Mini Mental State Examination (MMSE) -testin. Tutkittavilta analysoitiin verinäytteistä perusverenkuva (PVK), plasman albumiini (P-Alb) ja kreatiniini (P-Krea) Lisäksi potilastiedoista selvitettiin kokonaissairastavuutta Functional Comorbidity Index (FCI) ja mahdollinen aikaisempi painotieto. Vajaaravitsemuksen ja sen riskin yleisyys laskettiin prosenttiosuuksina (%). MNA-pisteitä tarkasteltiin lineaarisella regressioanalyysillä ja monimuuttujamallilla. Tulokset on analysoitu IBM SPSS 21 -statistics -ohjelmalla.

Tutkimukseen osallistui 28 kotihoidon asiakasta. Tutkittavista 7 % (n=2) oli vajaaravittuja, 71,5 % (n=20) vajaaravitsemuksen riskissä ja 21,5 % (n=6) oli hyvässä ravitsemustilassa. Yhden selittäjän lineaarisessa regressiomallissa vajaaravitsemukseen ja sen riskiin tilastollisesti merkitseviksi muuttujiksi nousivat kykeneminen kävellä ulkona (p=0.034), kykeneminen kävellä 400 m (p=0.039), sepelvaltimotauti (p=0.022), Parkinsonin tauti (p=0.001) sekä kokonaissairastavuus (p=0.003). Monimuuttujamallissa kokonaissairastavuus oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä vajaaravitsemukseen tai sen riskiin (p=0.017).

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että vajaaravitsemuksessa tai sen riskissä oli neljä viidestä yli 65-vuotiaista Inarin kunnan kotihoidon asiakkaista. Kokonaissairastavuus oli yhteydessä vajaaravitsemukseen tai sen riskiin. Kotihoidon henkilöstö tarvitsee koulutusta vajaaravitsemuksen tunnistamiseen ja sen hoitoon.

UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND, Faculty of Health Sciences

Nutrition Science

HÖTTI MINNA H: Evaluation of Nutritional Status of Home Care Clients in Inari Municipality

Master's thesis, 56 p. and 6 attachments (17 p.)

Supervisors: docent Irma Nykänen, docent Tiina Rissanen, senior doctor Outi Liisanantti

August 2018

Key words: home care client, MNA, elderly, malnutrition.

EVALUATION OF NUTRITIONAL STATUS OF HOME CARE CLIENTS IN INARI MUNICIPALITY

The age structure is changing in Finland and in the future the amount of elderly will continue to increase. The nursing of elderly is focusing more to home care. Because of this home care is required to have competence to nurse elderly in even worse condition, and also ability to recognize the anticipatory signs of decreased function and thus prevent it. This creates pressure to nursing of elderly and especially to home care. Malnutrition is common among the elderly and its incidence rises as function decreases. Untreated nutritional problems in the elderly slows recovering from diseases and weakens the effect of treatments, which leads to extended hospitalisation and need for 24 hours a day nursing thus increasing costs of medication and treatment. Malnutrition causes significant clinical and economical problems. The aim of this study was to examine the incidence of malnutrition and the risk of malnutrition in home care clients in municipality of Inari and recognise factors associated to malnutrition or to the risk of malnutrition.

Material was gathered from 65 years old, or older home care clients of Inari municipality. The participants were interviewed at their home. The interview included evaluation of nutritional status with Mini Nutritional Assessment (MNA) and cognitive evaluation with Mini Mental State Examination. Blood samples were analyzed including complete blood count (CBC), plasma albumin (P-Alb) and creatinine (P-Krea). Participants' medical records were used to assess Functional Comorbidity Index (FCI) and earlier weight. The incidence of malnutrition and the risk of malnutrition was counted as percentage (%). MNA-points were analyzed with linear regression analysis and multivariable model. Results were analyzed with IBM SPSS 21 - statistics program.

28 home care patients participated in the study. 7 % of the participants were malnourished, 71.5 % were at risk of malnourishment and 21.5 % were at good nutritional status. The ability to walk outside ($p=0.034$), the ability to walk 400 m ($p=0.039$), coronary heart disease ($p=0.022$), Parkinson's disease ($p=0.001$) and Functional Comorbidity Index (FCI) were statistically significantly related to malnourishment and to the risk of malnourishment in Monovariate linear regression model. In multivariable model FCI was statistically significantly related to malnourishment and to the risk of malnourishment ($p=0.017$).

As conclusion, four out of five of over 65 years old home care clients in Inari municipality were malnourished or in the risk of malnutrition. FCI is associated to malnutrition and its risk. Nurses in home care services need education to recognize and treat malnutrition.

ALKUSANAT

Haluan kiittää kaikkia teitä, jotka osallistuite graduni tekemiseen tavalla tai toisella. Kiitos osaaville ohjaajilleni Irmalle, Outille ja Tiinalle, te innostuite aiheestani ja teiltä sain arvokkaita neuvoja. Kiitos Inarin kunnan kotihoidon asiakkaat, ilman teidän osallistumistanne tutkimusta ei olisi voinut tehdä. Nautin todella aineiston keräämisestä ja kohtaamisista kanssanne. Kiitos Inarin kunta ja Inarin kotihoito, te mahdollistitte yhteistyöllänne tutkimuksen joustavan toteutuksen. Kiitos ihanat työkaverini Ivalon terveystieteiden keskuksella, autoitte minua eteenpäin niin monessa graduun liittyvässä asiassa. Kiitos kaikille inarilaisille, te tartutatte kiireetöntä ja leppoisaa elämänasennetta meihin käypäläisiinkin. Kiitos ystäväilleni ja perheelleni kannustuksesta, vertaistuesta ja avusta.

Kiitos rakas aviomieheni Teemu, teit paljon työtä graduni eteen lääkärinä ja keräsit omalta osaltasi aineistoa. Olit myös seuranani pitkillä tutkimuskäynneillä satojen kilometrien matkoilla, veit minua erämaihin rentoutumaan ja ennen kaikkea lähdit innostuneena kanssani silloin ensimmäistä, sitten toista, kolmatta ja vielä neljättä kertaa Lappiin asumaan. Ei ole toista, kuka koskaan niin mielellään on mukana kaikessa kanssani kuin sinä, eikä toista, kenen kanssa sen kaiken niin mielelläni teen ja koen.

En malta olla lausumatta kiitostani myös Inarin luonnolle, jossa olen kokenut monia ikimuistoisia hetkiä. Olen saanut onnekkaiden sattumusten vuoksi jo useana vuonna kulkea Pohjois-Lapin erämaissa. Siellä olen kuullut karhun vihellyksen, nähnyt ahman jäljet ja seurannut ketunpoikien leikkiä. Nauttinut ruskan väreistä, kokenut kaamoksen tunnelman, hiihtänyt keväthangilla ja ihmetellyt yötöntä yötä. Kulkenut metsissä kuukkelit seuranani ja maannut ylängöllä auringon paisteessa täydellisessä hiljaisuudessa, heinän korrenkaan liikahtamatta. Siellä olen nähnyt, kun tunturikoivu vihdoon tulee lehteen (kun savolaiselle mielelle kesä on jo pitkällä), tuntenut hillasuon kuumuuden ja räkän pistävyyden. Kuunnellut, kun tunturipuro solisee kaunista sävelmäänsä erämaassa ja Inarijärven selät ujeltavat hurjalla äänellä pakkasessa leiskuvan taivaan alla. Inarin luonto on kaiken kaikkiaan mahtava, olen kiitollinen kaikesta siitä ajasta, jonka olen saanut siellä viettää. Gradu Inarissa mahdollisti tämän ajan moninkertaistumisen.

16.8.2018 klo 20.33 tiellä nro 965, matkalla pohjoiseen.

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 KIRJALLISUUS	8
2.1 Ravitsemustila ja vajaaravitseminen	8
2.2 Ravitsemustilan tutkiminen.....	12
2.2.1 Mini Nutritional Assessment (MNA).....	13
2.2.2 Muita vajaaravitsemuksen seulontamenetelmiä.....	14
2.2.3 Muut ravitsemustilan arviointimenetelmät.....	15
2.3 Ikääntyneiden ravitseminen.....	17
2.3.1 Ikääntymisen vaikutus ravitsemustilaan.....	18
2.3.2 Ikääntyneiden ravitsemussuosituksien	20
2.4 Kotihoito	22
2.5 Inarin kunta ja kotihoito	23
2.6 Kotihoidon asiakkaiden ravitsemustilaa selvittäviä tutkimuksia	24
2.7 Vajaaravitsemuksen yleisyys muissa iäkkäiden ryhmissä	32
3 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET	33
4 AINEISTO JA MENETELMÄT	34
4.1 Tutkimuksen kulku.....	34
4.2 Tutkimuksen aineisto	34
4.3 Tutkimuksen menetelmät	35
4.4 Tulosten käsittely	37
4.5 Eettiset kysymykset.....	38
5 TULOKSET	39
5.1 Vajaaravitsemuksen ja vajaaravitsemuksen riskin yleisyys	39
5.2 Vajaaravitsemukseen ja vajaaravitsemuksen riskiin yhteydessä olevat tekijät.....	39
6 POHDINTA	42
6.1 Aineisto ja menetelmät.....	42
6.2 Tulokset.....	43
7 JOHTOPÄÄTÖKSET	47
LÄHTEET	48

LIITTEET

Liite 1. Tiedote tutkimuksesta.

Liite 2. Suostumuslomake.

Liite 3. Taustatiedot ja Mini Nutritional Assessment (MNA).

Liite 4. Mini-Mental State Examination (MMSE).

Liite 5. Muokattu toiminnallinen kokonaissairastavuusindeksi (FCI).

Liite 6. Ohjausmateriaali.

1 JOHDANTO

Iäkkäiden määrän ennustetaan nousevan huomattavasti lähitulevaisuudessa (Kuntaliitto 2018a). Samalla myös väestöllinen huoltosuhde heikkenee. Tämä tarkoittaa sitä, että lapsia ja yli 65-vuotiaita on entistä enemmän suhteessa työikäisten määrään. Iäkkäiden terveyden ja toimintakyvyn tukeminen on tärkeää, jotta he voisivat asua pidempään kotona ja pysyä kevyempien palveluiden, kuten kotihoidon, piirissä (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö 2017).

Hyvällä ravitsemuksella on keskeinen rooli ikääntyneiden terveyden, toimintakyvyn ja elämänlaadun ylläpitämisessä ja iäkkäät ovatkin vajaaravitsemuksen riskiryhmä (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010a). Vajaaravitsemus muun muassa lisää kuolleisuutta (Barker ym. 2011, Yang ym. 2011, Lim ym. 2012), huonontaa toimintakykyä (Brownie 2006, Sugiura ym. 2016), lisää infektioita (Sorensen ym. 2008, Barker ym. 2011), pidentää sairaalajaksoja (Lim ym. 2012, Curtis ym. 2017) ja nopeuttaa laitostumista (Brownie 2006). Huonossa ravitsemustilassa olevan iäkkään toimintakyky voi laskea merkittävästi joka taas voi johtaa siihen, että iäkäs ei enää kykene asumaan kotona vaan joutuu raskaampien asumis- ja laitospalveluiden piiriin. Vajaaravitsemuksen on arvioitu aiheuttavan jopa 10 % terveydenhuollon kokonaiskustannuksista aikuisilla (Rice ym. 2012) ja maksavan tuplasti sen mitä ylipainon aiheuttamat haitat Euroopassa (Orell-Kotikangas ym. 2014).

Terveydenhuollossa on vieläkin havaittavissa sitä, että vajaaravitsemuksen ajatellaan olevan sama asia kuin alipainon (Suominen ym. 2009, Lahmann ym. 2016). Vajaaravitsemus liittyy kuitenkin kehittyneissä maissa tyypillisesti sairauteen ja tulehdukseen, jolloin se on vaikeaa, useissa tapauksissa jopa mahdotonta, havaita silmämääräisesti (Jensen ym. 2010). Tunnistamista varten on kehitetty seulontamenetelmiä jotka ovat helppoja ja nopeita käyttää. Seulontamenetelmällä on mahdollista tunnistaa vajaaravitsemuksen riskissä olevat potilaat ennen kuin vajaaravitsemuksen kliiniset merkit ovat selvästi nähtävillä ja näin parantaa potilaan ennustetta (Guigoz 2006, Vellas ym. 2006, Hamirudin ym. 2016).

Inari sijaitsee Pohjois-Lapissa ja se on pinta-alallisesti Suomen suurin kunta (Inarin kunta 2018a). Tätä kuvaa hyvin esimerkiksi se, että Inarin koillislaidalta Näätämön kylästä on matkaa kunnan hallinnolliseen keskukseen Ivaloon yli 180 km. Pitkien välimatkojen Pohjois-Lapissa korostuu erityisen paljon kotona pärjäämisen merkitys. Iäkäs ihminen voi joutua hyvinkin kauaksi kotoaan ja lähipiiriään, jos hän joutuu muuttamaan asumis- ja laitospalveluiden perässä.

Tämän Pro gradu -tutkimuksen tavoitteena oli tutkia Inarin kunnan yli 65-vuotiaiden kotihoidon asiakkaiden ravitsemustilaa ja saada sitä kautta selville kuinka paljon kotihoidon asiakkailta on vajaaravitsemusta tai sen riskiä. Ravitsemustilan arvioinnissa käytettiin Mini Nutritional Assesment (MNA) -vajaaravitsemusseulaa. Lisäksi selvitettiin millaisia tekijöitä vajaaravitsemukseen voi liittyä.

2 KIRJALLISUUS

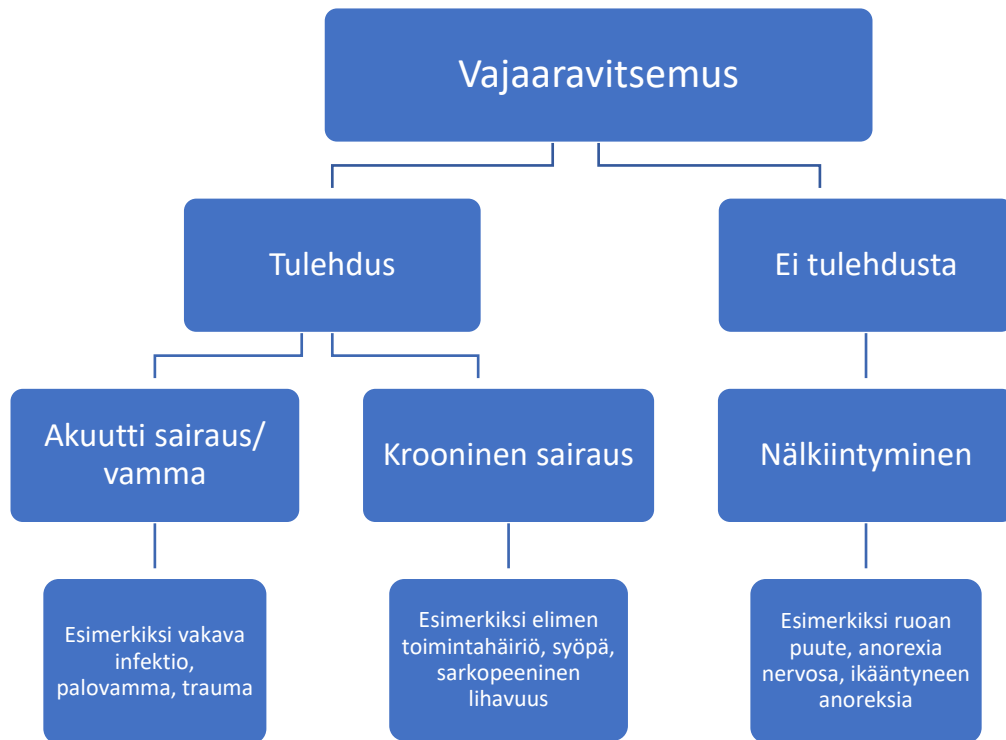
2.1 Ravitsemustila ja vajaaravitsemus

Ravitsemustila kuvastaa yksilön kohdalla sitä kuinka hyvin fysiologinen ravintoaineiden tarve tulee tyydytetyksi (Hammond ja Mahan 2017). Ravintoaineiden tarpeeseen vaikuttavat esimerkiksi yksilön ikä, sukupuoli, kasvu, kehonkoostumus, fysiologinen stressi, lääkitys sekä sairaustilat kuten tulehdus, kuume tai krooninen sairaus. Ravinnonsaanti puolestaan riippuu monesta tekijästä joita ovat esimerkiksi ruoan saatavuus, sosioekonominen asema, vallitseva ruokakulttuuri, ruokaan liittyvä sosiaalinen paine, tunteet ja sairauksien vaikutus. Ravinnon hyväksikäyttöön vaikuttavat muun muassa elimistön fysiologinen tila ja mahdollinen sairaus, ympäristötekijät sekä ravinnon imeytymiseen liittyvät mekaaniset tekijät (Hammond ja Mahan 2017).

Kirjallisuudessa on saatavilla useita erilaisia määritelmiä vajaaravitsemukselle ja kansainvälistä konsensusta asiasta ei vielä ole (Jensen ym. 2010). Valtion ravitsemusneuvottelukunta (2010a) määrittelee vajaaravitsemuksen seuraavanlaisesti: ”Vajaaravitsemus tarkoittaa energian, proteiinin ja muiden ravintoaineiden saannin puutetta, ylimäärää tai epäsuhtaa niiden tarpeeseen nähden, mistä aiheutuu haitallisia muutoksia kehon kokoon, koostumukseen, toimintakykyyn tai hoitotulokseen”. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim on puolestaan suomentanut käsitteen ”malnutritio” virheravitsemukseksi, mutta määritelmä on suunnilleen samansisältöinen kuin Valtion ravitsemusneuvottelukunnallakin: ”sairaalloinen tila, joka johtuu yhden tai useamman ravintoaineen suhteellisesta puutteesta tai ylimäärästä ruokavaliassa” (Kustannus Oy Duodecim 2018). Aliravitsemus -käsitettä puolestaan käytetään silloin kun tarkoitetaan jonkin ravintoaineen saannin olevan nimenomaan liian vähäistä tarpeeseen nähden (Perttilä 2013). Tässä työssä käytetään käsitettä vajaaravitsemus kuvaamaan kaikkia näitä edellä mainittuja tiloja.

Vajaaravitsemusta voidaan tarkastella myös etiologian kautta ja erottaa näin tulehdukseen ja sen eri asteisiin liittyvä vajaaravitsemus pelkästään ruoan puutteesta johtuvasta vajaaravitsemuksesta eli nälkiintymisestä (Kuva 1) (Jensen ym 2010, Litchford 2017). Näin vajaaravitsemus voidaan karkeasti jakaa kolmeen kategoriaan; nälkiintymiseen, krooniseen sairauteen sekä akuuttiin sairauteen tai vammaan liittyvään vajaaravitsemukseen (Jensen ym. 2010). Elimistön sairauksiin ja vammoihin liittyvä tulehdusvaste lisää energian ja typen menetystä ja saa aikaan lihaskatoa aiheuttamalla katabolisen tilan elimistöön. Tulehdus

vapauttaa kudoksista sytokiineja, jotka edistävät proteiinien hajotusta lihaksista (Deer ja Volpi 2018). Akuutin sairauden tai vamman aiheuttama tulehdusvaste on suurempi kuin kroonisen sairauden aiheuttama (Jensen ym. 2010). Puhtaaseen nälkiintymiseen ei liity tulehdusvastetta eikä siten myöskään sen aiheuttamaa suurempaa energian ja typen tarvetta. Vajaaravitsemus ei siis aina johdu pienentyneistä ruokamääristä vaan suurentuneella tarpeella voi olla ratkaiseva rooli ja entisellään pysyvä ravinnonsaanti voi tällaisessa tilanteessa johtaa vajaaravitsemukseen.



Kuva 1. Vajaaravitsemuksen etiologiaa (muokattu Jensen ym. 2010).

Vajaaravitsemuksen on perinteisesti ajateltu johtuvan nälkiintymisestä ja se liitetään usein luonnon katastrofeihin, sotiin tai muihin nälänhätää aiheuttaviin tekijöihin (Jensen ym. 2010). Sairauteen liittyvä vajaaravitsemus on kuitenkin yleinen ilmiö terveydenhuollossa myös kehittyneissä maissa, vaikka varsinaista nälänhätää ei koettaisikaan (Jensen ym. 2010, Perttilä 2013, Litchford 2017). Terveydenhuollossa saatetaan vielä ajatella vajaaravitsemuksen ja alipainon olevan yksi ja sama asia, kuten tutkijat huomasivat tarkastellessaan sairaanhoitajien tekemiä ravitsemusinterventioita vajaaravituille (Lahmann ym. 2016). Ravitsemusinterventioita tehtiin useammin niille vajaaravituille, jotka olivat alipainoisia kuin niille, jotka olivat normaali- tai ylipainoisia.

Ravitsemustila voi olla huono, vaikka paino pysyisikin samana (Suominen ym. 2012). Ruokavalion huono laatu ja yksipuolisuus tai alkoholin suuret käyttömäärät voivat pitää painoa yllä, mutta proteiinin (Suominen ym. 2012) ja muiden suojaravintoaineiden saanti voi olla riittämätöntä (Correia Horvath ym. 2014). Näin ollen myös ylipainoinen voi olla vajaaravittu. Erityisesti liian vähäinen proteiinin saanti voi johtaa elimistön tulehdusvasteen heikkenemiseen, jolloin infektiot lisääntyvät ja haavojen paraneminen hidastuu sekä lihaskato voimistuu (Suominen ym. 2012). Lihaskato heikentää toimintakykyä sekä lisää kaatumis- ja murtumavaaraa (Suominen ym. 2012, Litchford 2017, Deer ja Volpi 2018). Sairaudet, kuten diabetes tai keuhkohtaumatauti aiheuttavat elimistössä tulehdusta, myös potilaan ollessa normaali- tai ylipainoinen, jolloin kudoksista vapautuvat sytokiinit aktivoivat proteiinien hajotusta lihaksista (Deer ja Volpi 2018). Kroonisen sairauden aiheuttama tulehdusvaste riippuu sairauden etenemisestä ja voi aiheuttaa ravinnon lisätarvetta huomaamatta jopa vuosia (Jensen ym. 2010, Litchford 2017).

Nälkiintymiseen liittyvässä vajaaravitsemuksessa ravitsemustila korjaantuu, jos ravintoaineiden saantia ruokavaliosta saadaan lisättyä tarpeeksi (Jensen ym. 2010). Silloin kun vajaaravitsemuksen taustalla on tulehdus, ravitsemustila ei korjaannu pelkästään ravitsemushoidolla vaan myös tulehdusta aiheuttavaan syyhyn on vaikutettava (Orell-Kotikangas ym. 2014). Vaikka tulehdusta itsessään tulisi myös hoitaa, niin tulehdukseenkin liittyvässä vajaaravitsemuksessa riittämätön ravintoaineiden määrä huonontaa potilaan tilannetta ja tehokkaalla ravitsemushoidolla luodaan paremmat edellytykset parantumiselle ja hoitojen tehoamiselle sekä hidastetaan lihasmassan menetystä mikä auttaa ylläpitämään toimintakykyä (Jensen ym. 2010, Litchford 2017).

Yli 65-vuotiailla on vajaaravitsemuksen riskitekijöiksi seurantatutkimuksissa todettu muun muassa korkea ikä, hauraus, monilääkitys, huonontunut toimintakyky, Parkinsonin tauti, ummetus, heikoksi koettu oma käsitys terveydestä, heikentynyt kognitio, dementia, riippuvuus syömisessä avustamisesta, kiinnostuksen puute elämään, huono ruokahalu, nielemisvaikeudet sekä laitostuminen (Fávaro-Moreira ym. 2016). Vajaaravitsemus on lisäksi yhdistetty esimerkiksi suun huonoon terveyteen (Saarela ym. 2016), huonontuneeseen liikkuvuuteen (Jyväkorpi ym. 2015), masennukseen (Nykänen ym. 2013, Fávaro-Moreira ym. 2016) ja ahdistukseen (Fávaro-Moreira ym. 2016).

Vajaaravitsemus aiheuttaa klinisiä ongelmia henkilölle sekä työmäärän lisääntymistä ja taloudellisia kustannuksia terveydenhuollolle (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010a,

Orell-Kotikangas ym. 2014). Vajaaravitsemuksen on todettu muun muassa lisäävän kuolleisuutta (Brownie 2006, Sorensen ym. 2008, Barker ym. 2011, Yang ym. 2011, Lim ym. 2012), heikentävän vastustuskykyä (Brownie 2006, Sorensen ym. 2008, Barker ym. 2011), lisäävän komplikaatioita (Correia ja Waitzberg 2003, Brownie 2006, Sorensen ym. 2008) ja painehaavoja (Brownie 2006), hidastavan paranemista (Barker ym. 2012), muuttavan lääkkeiden vaikutuksia elimistössä (Mursu ja Jyrkkä 2013), lisäävän lihaskatoa (Barker ym. 2012), huonontavan toimintakykyä (Brownie 2006, Sugiura ym. 2016) ja heikentävän elämänlaatua (Correia ja Waitzberg 2003, Brownie 2006, Rasheed ja Woods 2013). Esimerkiksi Sorensen ym. (2008) toteavat artikkelissaan, että vajaaravitsemuksen riskissä olevista sairaalapotilaista 30,6 %:lla oli komplikaatioita, kun ei-riskissä olevilla niitä oli vain 11,3 %:lla.

Vajaaravitseminen myös lisää sairaalassaolokertoja (Yang ym. 2011, Curtis ym. 2017) ja sairaalahoitoon uudelleen joutumista lyhyellä aikavälillä (Brownie 2006, Yang ym. 2011, Lim ym. 2012), pidentää sairaalajaksoja (Correia ja Waitzberg 2003, Brownie 2006, Sorensen ym. 2008, Barker ym. 2011, Lim ym. 2012, Curtis ym. 2017), nostaa sairaanhoidon kustannuksia (Correia ja Waitzberg 2003, Barker ym. 2011, Lim ym. 2012, Curtis ym. 2017) sekä nopeuttaa laitostumista (Brownie 2006), monien muiden haittavaikutusten lisäksi (Litchford 2017). Esimerkiksi sairaalassaoloaika voi vajaaravitulla olla 3–6 vrk pidempi ja sairaanhoidon kustannukset jopa kolme kertaa suuremmat kuin normaalissa ravitsemustilassa olevilla potilailla (Correia ja Waitzberg 2003, Orell-Kotikangas ym. 2014).

Hyvä ravitsemustila ylläpitää terveyttä, toimintakykyä ja elämänlaatua sekä nopeuttaa sairauksista toipumista, pienentää terveydenhuollon kustannuksia (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010a, Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010b, Mursu ja Jyrkkä 2013, Perttilä 2013) ja sillä voidaan tukea myös lääkehoidon onnistumista (Mursu ja Jyrkkä 2013). Vajaaravitsemuksen aiheuttama taakka on huomattu jo maailmanlaajuisesti ja monet terveydenhuollon tahot alleviivaavat sen huomioon ottamista ja hoitamista (Hamirudin ym. 2016). Normaalin ravitsemustilan ylläpitäminen tai vajaaravitsemuksen korjaaminen kuuluvat terveydenhuollossa potilaan hyvään kokonaihoitoon (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010a, Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010b, Perttilä 2013, Orell-Kotikangas ym. 2014). Oikea-aikainen ja yksilöllinen ravitsemusinterventio ja ravitsemustilan seuranta parantavat kotona asuvien iäkkäiden (Hamirudin ym. 2016) ja kotihoidon asiakkaiden ravitsemustilaa (Pölönen ym. 2017).

2.2 Ravitsemustilan tutkiminen

The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism:n (ESPEN) konsensusryhmä on laatinut kriteerit vajaaravitsemuksen diagnosointiin (Cederholm ym. 2015). Diagnosointi on kaksivaiheinen: ensin potilas seulotaan validoidulla vajaaravitsemuksen seulontamenetelmällä ja seuraavaksi niiden potilaiden, joilla on todettu vajaaravitsemuksen riski, ravitsemustila tutkitaan tarkemmin. ESPEN ehdottaa, että vajaaravitsemuksen kriteereinä on vajaaravitsemusseulasta saadun vajaaravitsemusriski -tuloksen lisäksi

- painoindeksi (PI) alle 18,5 kg/m²

TAI

- yli 10 %:n painonlasku määrittämättömässä ajassa / yli 5 %:n painonlasku viimeisen 3 kk:n aikana sekä PI alle 20 kg/m² (jos alle 70-vuotias) / PI alle 22 kg/m² (jos yli 70-vuotias) tai rasvattoman massan määrä alle 15 kg/m² naisilla ja alle 17 kg/m² miehillä.

Lisäksi ESPEN ehdottaa vajaaravitsemuksen riskiä omaksi koodikseen ICD (International Classification of Diseases) -tautiluokitukseen.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta (2010a) suosittaa ESPEN:n ohjeiden mukaan käyttämään vajaaravitsemuksen seulontaan erikoissairaanhoidossa Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002)-, perusterveydenhuollossa Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)- ja yli 65-vuotiailla Mini Nutritional Assessment (MNA)- menetelmää. Seulontamenetelmällä on mahdollista tunnistaa vajaaravitsemuksen riskissä olevat potilaat ennen kuin vajaaravitsemuksen kliiniset merkit ovat selvästi nähtävillä ja näin parantaa potilaan ennustetta (Kondrup ym. 2003, Guigoz 2006, Vellas ym. 2006, Hamirudin ym. 2016).

Vajaaravitsemuksen tai sen riskin tunnistaminen ilman seulontamenetelmää on vaikeaa. Esimerkiksi helsinkiläisessä tutkimuksessa pitkäaikaisten laitoshoidon potilaiden (n=1043) hoitajat (n=53) tunnistivat ilman vajaaravitsemuksen seulontaa 24 % kaikista vajaaravituista. Vajaaravituiksi tunnistettujen PI oli keskimäärin 17.2 kg/m² (Suominen ym. 2009). Niistä vajaaravituista, joiden PI oli yli 24 kg/m², tunnistettiin vain 2 %. Pienemmän PI:n omaavien kohdalla vajaaravitsemuksen tunnistaminen perustui pitkälti potilaan ulkoiseen olemukseen, mutta PI:n noustessa vajaaravitsemuksen tunnistaminen ilman seulontaa vaikeutui lähes mahdottomaksi.

2.2.1 Mini Nutritional Assessment (MNA)

Tässä tutkimuksessa on käytetty vajaaravitsemuksen seulontamenetelmänä MNA-menetelmää. MNA validoitiin ensimmäisen kerran vuonna 1994 ja siitä lähtien sitä on käytetty sadoissa tutkimuksissa seulomaan vajaaravitsemuksen riskiä ja määrittämään ravitsemustilaa (Vellas ym. 2006). Siitä on myös tullut monien kansallisten ja kansainvälisten tahojen suositteluksi yli 65-vuotiaille tarkoitettu vajaaravitsemuksen seulontamenetelmä. MNA on käännetty yli 20 kielelle ja se on hyvin sensitiivinen, spesifinen ja luotettava mittari vajaaravitsemuksen seulontaan.

MNA koostuu seulontaosiesta sekä ravitsemustilan arviointiosiesta, joita käytetään 2-vaiheisena menetelmänä; kun seulontaosiesta ei saavuteta tarpeeksi pisteitä, tehdään myös arviointiosio (Vellas ym. 2006). Seulontaosio vie aikaa muutaman minuutin ja arviointiosioon yhdistettynä MNA kokonaisuudessaan noin 10–15 minuuttia. MNA:n käyttö soveltuu eri terveydenhuollon ammattiryhmille kuten ravitsemusterapeuteille, lääkäreille ja hoitajille (Guigoz 2006, Vellas ym. 2006). Se on helppo käyttää, potilasystävällinen eikä sitä varten tarvitse ottaa laboratoriokokeita (Guigoz 2006).

MNA:n seulontaosion ja arviointiosion 18 kysymystä jakautuvat neljään eri kategoriaan: antropometriin mittauksiin (PI, painonlasku sekä pohkeen ja käsivarren ympärysmittat), yleiseen anamneesiin (elämäntavat, lääkitys, liikkuminen sekä depression tai dementian oireet), lyhyeen ravintoanamneesiin (aterioiden lukumäärä, ravinnon määrä, nesteen saanti ja syömisestä itsenäisyys) sekä subjektiiviseen arviointiin (tutkittavan oma käsitys ravitsemustilasta ja terveydestä) (Guigoz 2006). Vastaukset tarjoavat tietoa mahdollisista vajaaravitsemuksen tai sen riskin syistä ja ravitsemusinterventio tulisikin kohdistaa niihin vajaaravitsemukseen liittyviin osioihin joiden kohdalla tutkittava menettää pisteitä (Vellas ym. 2006). Iäkkäät ovat kuitenkin niin heterogeeninen ryhmä, että vajaaravitsemuksen korjaamisen ei tulisi kliinisessä työssä perustua pelkästään MNA:sta saatuihin tietoihin vaan ravitsemustila ja siihen vaikuttavat tekijät tulisi selvittää jokaisen kohdalla yksilöllisesti.

MNA:n tulos luetaan saatujen pisteiden perusteella niin, että 24-30 pistettä kuvastaa normaalia ravitsemustilaa, 17–23,5 pistettä vajaaravitsemuksen riskiä ja alle 17 pistettä vajaaravitsemusta (Vellas ym. 2006). Vajaaravitsemuksen riskissä olevilla potilailla ei paino tai seerumin/plasman proteiinien tai muiden ravintoaineiden määrä ole vielä välttämättä madaltunut, mutta heidän energian, proteiinin tai muiden ravintoaineiden saantinsa on suosituksia vähäisempää ja

ravitsemusinterventio on tarpeen. Vajaaravitsemuksessa olevilla potilailla on proteiini-energia aliravitsemus ja heidän ravinnonsaantinsa ja ravitsemustilansa tulee selvittää tarkemmin (ks. 2.2.2 Muita vajaaravitsemuksen seulontamenetelmiä), määrittää ravitsemushoidon tavoitteet sekä tarjota ravitsemusinterventiota ja ravitsemustilan seuranta. MNA-pisteet nousevat, kun ravitsemusinterventio on tarjottu oikeaan aikaan ja se on onnistunut sekä taustalla olevia syitä on hoidettu, joten MNA soveltuu myös ravitsemustilan seurantaan (Guigoz 2006, Vellas ym. 2006).

2.2.2 Muita vajaaravitsemuksen seulontamenetelmiä

Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002) -menetelmä on objektiivinen, validoitu vajaaravitsemuksen riskin seulontamenetelmä (Kondrup ym. 2003) ja sitä suositellaan käytettäväksi erikoissairaanhoidossa (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010a). Se ottaa huomioon potilaan PI:n, laihtumisen viimeisen kolmen kuukauden aikana, ruoan määrän edeltävällä viikolla, sairauden vaikeusasteen ravitsemustilanteen kannalta sekä iän. NRS 2002 erottelee ne potilaat, jotka ovat vajaaravitsemuksen riskissä ja oletettavasti hyötyvät ravitsemusinterventiosta (Kondrup ym. 2003). Vajaaravitsemuksen riski on joko vähäinen, kohtalainen tai vakava tai potilaalla ei ole riskiä ja toimenpiteet määräytyvät tuloksen mukaan (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010a).

Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) -menetelmä on myös objektiivinen vajaaravitsemusriskin seulontamenetelmä. Se on validoitu, luotettava ja helppo käyttää sekä sopii aikuispotilaille kaikissa terveydenhuollon aseteissa (Elia 2003). MUST-menetelmä huomioi potilaan PI:n, laihtumisen edellisen 3–6 kuukauden aikana sekä akuutin sairauden vaikutuksen. Tuloksena voi olla vähäinen, kohtalainen tai suuri vajaaravitsemuksen riski. Suomennettu versio sisältää myös ohjeet jatkotoimenpiteisiin (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010a). MUST-menetelmää suositellaan perusterveydenhuollon käyttöön.

Subjective Global Assessment (SGA) -menetelmä on MNA:n tavoin subjektiivinen vajaaravitsemuksen seulontamenetelmä ja se arvioi vajaaravitsemuksen riskin lisäksi myös potilaan ravitsemustilaa (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010a). SGA on kehitetty alun perin kirurgisten potilaiden vajaaravitsemusriskin tunnistamiseen, mutta on myöhemmin validoitu myös esimerkiksi dialyysi-, syöpä- ja tehohoitopotilaille (da Silva Fink ym. 2015).

SGA-menetelmään kuuluu painonlaskun, ravinnonsaannin muuttumisen, ruoansulatuskanavan oireiden ja toimintakyvyn selvittämisen lisäksi myös kliininen tutkimus.

2.2.3 Muut ravitsemustilan arviointimenetelmät

Paino ja painonmuutokset. Kotihoidossa olevan iäkkään painoa suositellaan seurattavaksi vähintään kerran kuukaudessa ja akuutisti sairaana olevan tätäkin useammin (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010b). Absoluuttista painoa ja PI:ä tärkeämpää on seurata painonmuutoksia. Yli 60-vuotiailla painonnousu, painon heilahtelut edestakaisin sekä etenkin painonlasku, on yhdistetty suurempaan kuolleisuuteen (Cheng ym. 2015). Kliinisesti merkittävänä pidetään painonlaskua, joka on yli 2 % viikossa, 5 % kuukaudessa, 7 % kolmessa kuukaudessa tai 10 % kuudessa kuukaudessa (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010a).

Iäkkään painonlasku tulisi huomioida myös silloin, kun MNA:sta saatu tulos viittaa normaaliin ravitsemustilaan ja siihen tulisi reagoida selvittämällä painonlaskun syy sekä tarjoamalla ravitsemusinterventiota (Vellas ym. 2006, Miller ja Wolfe 2008, Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010a). Jos lähtöpaino on korkealla, painonlasku voi olla merkittävä ilman, että PI laskee normaalipainon alapuolelle (Cederholm ym. 2015). Iäkkäillä painon tippuessa lihasmassan menetys on suurta ja tämä huonontaa toimintakykyä (Miller ja Wolfe 2006).

Ravinnonsaannin selvittäminen. Ravitsemushoitosuunnitelmaa varten on selvitettävä henkilön ravinnonsaanti, jotta tiedetään miten ja kuinka paljon ravitsemushoitoa on tehostettava (Orell-Kotikangas ym. 2014). Ruokailun seuranta tulisi tehdä vähintään 1–3 päivän ajan (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010b, Puranen ja Suominen 2012). Tähän on kehitetty apuvälineiksi erinäisiä suomenkielisiä lomakkeita, joihin ravinnonsaantia on helppo merkitä. Seurannan avulla voidaan laskea energian, proteiinin ja muiden ravintoaineiden saantia ja verrata niitä todettuun tarpeeseen.

Biokemialliset määritykset. Ravitsemustilan määrittämisessä laboratoriotulokset ovat ainoita objektiivisia mittareita joita kontrolloidaan, johtuen niiden tarkasta laadunvalvonnasta (Litchford 2017). Ravitsemustilan arvioimiseen ei kuitenkaan ole löydetty spesifistä biokemiallista määrittäystä, vaan eri laboratoriotulokset täydentävät kliinistä tutkimusta ja ravintoanamnesia (Taulukko 1) (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010a, Uusitupa ja Fogelholm 2012, Litchford 2017, Zhang ym. 2017). Laboratoriotutkimuksia valitessa klinikon

onkin hyvä muistaa aina kysyä itseltään, miten laboratoriotestin tulos vaikuttaa päätöksentekoon tai mahdolliseen ravitsemusinterventioon (Litchford 2017).

Albumiinia (P-Alb) on perinteisesti käytetty osana ravitsemustilan arviointia (Fuhrman ym. 2004, Friedman ja Fadem 2010). Albumiini kuuluu niin sanottuihin negatiivisiin akuutin faasin merkkiaineisiin, jolloin sen määrä plasmassa laskee infektion aikana eikä se tämän takia heijasta suoraan elimistön kokonaisproteiinin tai ravinnosta saadun proteiiniin määrää tulehdustilan aikana (Fuhrman ym. 2004, Brownie 2006, Litchford 2017). Tulehdustilassa elimistön proteiinit jakautuvat uudella tavalla ja proteiineja sekä muita ravintoaineita tarvitaan etenkin positiivisten akuutin faasin merkkiaineiden, kuten C-reaktiivisen proteiinin (CRP), synteesiin immuunivasteen aikaansaamiseksi (Litchford 2017). Jos ravinnosta tulevaa proteiinia ei ole saatavilla tarpeeksi, se otetaan käyttöön vieläkin helpommin lihaskudoksesta.

Taulukko 1. Perusveren kuvan osatutkimusten, plasman albumiinin ja plasman kreatiniinin viitevälit aikuisilla sekä tuloksiin vaikuttavia tekijöitä (muokattu Perttilä 2013, Nordlab 2015, Eskelinen 2016a, Eskelinen 2016b, Huslab 2017, Litchford 2017, Nordlab 2017a, Nordlab 2017b, Kuntaliitto 2018b).

Tutkimus/ osatutkimus	Viitevälit	Tuloksia voi laskea muun muassa:	Tuloksia voi nostaa muun muassa:
fB-Leuk	3.4–8.2 x 10 ⁹ /l	autoimmuunisairaudet, solusalpaajat, vajaaravitsemus	infektiot, neoplasia, raskaus, tupakointi
B-Eryt	naiset 3.90–5.20 x 10 ¹² /l miehet 4.25–5.70 x 10 ¹² /l	verenvuodot, munuaistaudit, lääkkeet	
B-Hb	naiset 117–155 g/l miehet 134–167 g/l	anemia, verenvuodot, munuaistaudit, lääkkeet	krooninen hapenpuute, tupakointi, luuydinsairaudet
B-HKR	naiset 0.35–0.46 miehet 0.39–0.50	verenvuodot, munuaistaudit, lääkkeet	
E-MCV	82–98 fl	raudanpuute, anemia, krooninen munuaisten vajaatoiminta	B ₁₂ -vitamiinin puute, folaatin puute, geneettiset poikkeavuudet, alkoholi
E-MCH	27–33 pg	raudanpuute, anemia, krooninen munuaisten vajaatoiminta	B ₁₂ -vitamiinin puute, folaatin puute, geneettiset poikkeavuudet
E-MCHC	320–355 g/l	raudan puute	
B-Trom	150–360 x 10 ⁹ /l	lääkkeet, maksasairaudet, alkoholi	äkilliset verenvuodot, tulehdustaudit, raudanpuuteanemia
P-Alb	40–69-vuotiaat 36 – 45 g/l ≥ 70-vuotiaat 34–45 g/l	infektiot, trauma, sairaudet	
P-Krea	naiset 50–90 μmol/l miehet 60–100 μmol/l	vähäinen lihassassa	elimistön kuivuminen, munuaistaudit, trauma, suuri lihassassa

fB-Leuk, leukosyytit verestä, paastonäyte; B-Eryt, erytrosyytit verestä; B-Hb, hemoglobiini verestä; B-HKR, hematokriitti verestä; E-MCV, erytrosyyttien keskitilavuus; E-MCH, erytrosyyttien hemoglobiinin keskimassa; E-MCHC, erytrosyyttien hemoglobiinin keskimassakonsentraatio; B-Trom, trombosyytit verestä; P-Alb, albumiini plasmasta; P-Krea, kreatiniini plasmasta.

Plasman albumiinin, kuten myös prealbumiinin, lasku osoittaa etenkin akuuttia sairautta eikä varsinaisesti ole ravitsemustilan mittari, joten sitä on tulkittava sen suhteen varovasti (Fuhrman ym. 2004, Friedman ja Fadem 2010, Zhang ym. 2017). Toisaalta albumiini voi kertoa näin myös henkilön vajaaravitsemuksen riskistä sairauden vuoksi (Fuhrman ym. 2004, Friedman ja Fadem 2010). Ilman akuuttia tulehdusta albumiini on käyttökelpoinen mittari varmistamaan vajaaravitsemusdiagnoosia (Zhang ym. 2017). Sen raja-arvoja tulisi kuitenkin tarkistaa, koska nykyisillä albumiinin viiteväleillä vajaaravitsemus on alidiagnosoitu. MNA:n tarkoitus on seuloa vajaaravitsemuksen riskissä olevat potilaat, joiden energian- ja proteiinin saanti on vähentynyt alle suositeltujen määrien, mutta se ei vielä ole näkyvässä albumiinin tai muiden laboratoriotuloksissa (Guigoz 2005).

Perusverenkuva ja trombosyytit -tutkimus muodostuu useista osatutkimuksista (Taulukko 1) (Nordlab 2015). Se antaa hyvän yleiskuvan verisoluista ja hemoglobiinista (Eskelinen 2016a). Muutokset veren valko- (leukosyytit) tai punasoluissa (erytrosyytit) voivat kertoa raudan tai jonkin vitamiinin puutteesta. Hemoglobiinia on myös esitetty yhdeksi mahdolliseksi vajaaravitsemuksen biomarkeriksi (Zhang ym. 2017). Plasman kreatiniini (P-Krea) muodostuu lihaksissa ja erittyy elimistöä pois munuaisten kautta (Huslab 2017). Sen määrään veressä voivat vaikuttaa esimerkiksi munuaistaudit, lihasmassan määrä tai nestetasapaino. Kreatiniini ei siis varsinaisesti kerro vajaaravitsemuksesta (Zhang ym. 2017).

2.3 Ikääntyneiden ravitsemus

Ikääntyneet kuuluvat vajaaravitsemuksen riskiryhmään (Brownie 2006, Suominen ym. 2012, Hamirudin ym. 2016). Ikääntymisen biologiset muutokset ja sairauden aiheuttamat muutokset voivat vaikuttaa ravitsemustilaan monien eri mekanismien kautta (Brownie 2006, Wellman ja Kamp 2017). Toisaalta myös esimerkiksi koulutustaso, tulot ja sosioekonominen asema vaikuttavat terveyskäyttäytymiseen ja ravitsemukseen (Suominen ym. 2012). Koska ikääntyneet ovat heterogeeninen ryhmä, ravitsemuksen tavoitteet tulee määrittellä jokaisen kohdalla yksilöllisesti (Suominen ym. 2012, Wellman ym. 2017). Keskeisiä iäkkäiden hyvän ravitsemushoidon tavoitteita ovat lihaskunnon ylläpito ja toimintakyvyn säilyminen sekä painonvaihteluiden ehkäisy (Suominen ym. 2012). Ikääntyneiden suurimmat ravitsemukselliset haasteet ovat liian vähäinen kokonaisenergian, proteiinin, B₆-, B₂-, C- ja D-vitamiinien, kalsiumin, sinkin, kuidun ja nesteen saanti sekä laihtuminen (Räihä 2012, Suominen ja Pitkälä 2016).

2.3.1 Ikääntymisen vaikutus ravitsemustilaan

Ikääntymiseen liittyy paljon biologisia muutoksia, jotka voivat vaikuttaa ravitsemustilaan joko fysiologian tai käyttäytymisen muutoksen kautta. Sairaudet ja heikentynyt toimintakyky eivät kuitenkaan ole väistämättömiä tiloja ikääntyessä, vaikka tiettyjä fysiologia muutoksia tapahtuukin ja siksi on tärkeää erottaa mitkä muutokset johtuvat normaalista biologisesta ikääntymisen prosessista ja mitkä sairaudesta (Wellman ja Kamp 2017). Biologiset muutokset tulevat esille eri yksilöillä eri voimakkuuksilla, koska muun muassa geenit, sairaudet, sosioekonominen asema ja elämäntavat vaikuttavat niihin ratkaisevasti. Tämän vuoksi ikääntyneiden terveyden, toimintakyvyn tai ravitsemustilan arvioinnin ei tulisikaan koskaan perustua pelkästään kronologiseen ikään (Suominen ym. 2012, Wellman ja Kamp 2017).

Kehonkoostumus muuttuu ikääntymisen myötä (Brownie 2006, Räihä 2012, Suominen ja Pitkälä 2016, Wellman ja Kamp 2017). Rasvakudoksen osuus kasvaa ja lihasmassan osuus puolestaan pienentyy. Lihasmassan määrän pienentymisen ja vähentyneen liikunnan sekä sairauksien vaikutuksen myötä perusaineenvaihdunta hidastuu ja ruokahalu voi huonontua (Brownie 2006). Vaikka energiantarve vähenee, useimpien ravintoaineiden tarve ei kuitenkaan pienene ja tämä asettaa ruokavalion laadulle haasteita. Energiansaannin ollessa vähintään 1500 kcal/vrk ja ruokavalion laadun ollessa kunnossa, todennäköisesti useimpien ravintoaineiden saanti on turvattu (Suominen ym. 2012). Ruokavalion laadun ylläpitäminen on kuitenkin haasteellista ikääntymisen myötä ja monella suomalaisella iäkkäällä energian ja suojaravintoaineiden tarve ei tule täytetyksi (Soini 2004, Vikstedt ym. 2011, Jyväskylä ym. 2015, Saarela ym. 2016).

Sarkopeniaa eli lihasmassan, voiman ja toimintakyvyn menetystä, esiintyy ikääntyneillä ravitsemustilasta tai terveydentilasta huolimatta (Brownie 2006, Räihä 2012, Suominen ja Pitkälä 2016, Wellman ja Kamp 2017). Se voi huonontaa iäkkään elämänlaatua vähentämällä liikkumista, lisäämällä kaatumisriskiä, muuntamalla aineenvaihduntaa ja lisäämällä terveydenhuollon palveluiden käyttöä ja laitostumista (Wellman ja Kamp 2017, Woo 2017). Sarkopeniaa tavataan enemmän ja pidemmälle edenneenä iäkkäillä jotka ovat fyysisesti inaktiivisia ja joiden ravitsemustila on huono ja sen etenemistä voidaan hidastaa voimaharjoittelulla ja oikeanlaisella ravinnolla, etenkin proteiinin ja D-vitamiinin avulla (Brownie 2006, Wellman ja Kamp 2017, Woo 2017). Iäkkäillä ylipaino (PI 25–29 kg/m²) ei näyttäisi olevan varsinainen terveysriksi kuten nuoremmilla, vaan jopa vähentävän ennenaikaisen kuoleman riskiä (Wannamethee ja Atkins 2015). Kuitenkin lihavuus (PI >30

kg/m²) yhdistettynä sarkopeniaan saa aikaan huomattavia terveyshaittoja, kuten suurentunutta sydän- ja verisuonitautien sekä kuoleman riskiä.

Verenkiertoelinten sairaudet ovat Suomessa yleisin yksittäinen kuolemansyy yli 65-vuotiailla (SVT 2015). Sydän- ja verisuonimuutokset eivät välttämättä kuitenkaan ole ikääntymisen seurausta, vaan niiden kehittymiseen vaikuttavat paljon ympäristötekijät kuten tupakointi, liikunta ja ruokavalio (Wellman ja Kamp 2017). Ruokavaliossa saattaa olla rajoituksia sydän- ja verisuonisairauksien vuoksi ja tämä voi osaltaan johtaa pienempään ravintoaineiden saantiin. Muita elinmuutoksia ovat esimerkiksi munuaisten toimintaan liittyvät muutokset, kuten glomerulussuodatusnopeuden (GFR) hidastuminen iän myötä. Munuaisten vajaatoiminnan oireet aiheuttavat vähentynyttä syömistä silloin kun ei ole saavutettu hoitotasapainoa (Ikizler ym. 2013, Hernández Morante ym. 2014). Toisaalta sen ravitsemushoito on varsinkin myöhemmässä vaiheessa ruokavaliota voimakkaasti rajoittava ja sen koostamisessa täytyy olla erittäin huolellinen, jotta rajoitukset eivät johda vajaan ravitsemukseen.

Ikääntyessä tapahtuvat aistimuutokset voivat vaikuttaa ravitsemustilaan (Brownie 2006, Suominen ja Pitkälä 2016, Wellman ja Kamp 2017). Maku-, haju-, näkö-, kuulo- ja tuntomuutokset voivat johtaa huonontuneeseen ruokahaluun, ravitsemuksellisesti huonoihin ruokavalintoihin ja vähentyneeseen ravintoaineiden saantiin (Brownie 2006, Wellman ja Kamp 2017). Makumuutokset ja huonontunut hajuaisti ovat yhteydessä ikääntymiseen, mutta myös monet lääkkeet ja sairaustilat, kuten diabetes ja neurologiset sairaudet, sekä sinkin ja niasiinin puute aiheuttavat näitä oireita. Näkö- tai kuulokyvyn huonontuminen ovat yleisiä iäkkäiden keskuudessa ja ne voivat vaikeuttaa esimerkiksi ostosten tekoa ja ruoanvalmistusta (Wellman ja Kamp 2017). Aistimuutoksiin ja niiden voimakkuuteen vaikuttavat ikääntyminen, ravitsemustila, sairaudet ja lääkitys. Esimerkiksi yleisesti käytetyt lääkkeet kortisoni ja metformiini voivat aiheuttaa makuhäiriöitä (Mursu ja Jyrkkä 2013).

Suunterveys voi vaikuttaa ravitsemustilaan (Brownie 2006, Rähä 2012, Saarela ym. 2016, Wellman ja Kamp 2017). Hampaiden menettäminen, epäsopivat tekohampaat ja kserostomia (suun kuivuminen) voivat aiheuttaa puremis- ja nielemisongelmia ja huonontaa sitä kautta ruokavalion laatua ja vähentää ravinnonsaantia. Suun kuivuus on yleinen ongelma iäkkäillä, suomalaisista yli 75-vuotiaista kotihoidon asiakkaista kserostomiasta kärsi 56 % (Viljakainen ym. 2016). Suun ongelmien seurauksena ruokavaliossa saatetaan suosia pehmeitä, helposti pureskeltavia ruokia ja vältellä joitakin ravintoainetiheitä ruoka-aineita kuten täysjyväviljaa, tuoreita kasviksia ja hedelmiä sekä lihaa (Saarela ym. 2016). Ikääntyminen voi vähentää

syljeneritystä, mutta myös yli 400 yleisesti käytettyä lääkettä aiheuttaa suun kuivuutta (Mursu ja Jyrkkä 2013, Wellman ja Kamp 2017) ja siksi huonontunutta ravitsemustilaa tutkittaessa tulisi tehdä myös lääkityksen kokonaisarvio niille iäkkäille joilla on useampi reseptilääke käytössä (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010a, Wellman ja Kamp 2017).

Ruoansulatuskanavan muutokset voivat liittyä ikääntymiseen (Wellman ja Kamp 2017). Mahalaukun toiminnan muutokset voivat johtaa ravintoaineiden, kuten kalsiumin, imeytymisen häiriöihin ja altistaa puutostaudeille kuten osteoporoosille (Brownie 2006, Rähä 2012, Wellman ja Kamp 2017). Atrofinen gastriitti on yleinen iäkkäiden ongelma ja aiheuttaa mahahapon tuotannon vähenemistä (Brownie 2006). Mahahapon tuotannon väheneminen haittaa B₁₂-vitamiinin imeytymistä, jonka puute voi puolestaan johtaa Alzheimerin tautia muistuttavaan tilaan jossa oireina ovat väsymys, dementia, sekavuus, kihelmöinti ja lihasheikkous. Ummetus yleistyy iän myötä, mutta sitä aiheuttavat myös liian vähäinen fyysinen aktiivisuus, riittämätön kuidun ja nesteiden saanti (Wellman ja Kamp 2017) sekä useat iäkkäillä käytettävät lääkkeet, kuten antidepressantit ja diureetit (Mursu ja Jyrkkä 2013).

Ikääntymisen myötä voi tulla neurologisia muutoksia, kuten kognition alentumista, reaktioajan pidentymistä tai päivittäisistä askareista suoriutumisen vaikeutta (Wellman ja Kamp 2017). Myös neurologisten oireiden voimakkuus vaihtelee suuresti yksilöstä toiseen. Dysfagia (nielemisvaikeus) liittyy yleensä neurologisiin sairauksiin ja dementiaan. Se lisää aspiraation riskiä ja sitä kautta aspiraatiokeuhkokuumetta. Jo lievätkin neurologiset muutokset voivat vaikuttaa syömiseen, puremiseen ja nielemiseen ja lisätä tätä kautta riskiä vajaaravitsemukselle. Nielemisvaikeuksien ravitsemushoidossa käytetään rakennemuutettua ruokavaliota sekä tarvittaessa enteraalista tai parenteraalista ravitsemusta (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010a).

2.3.2 Ikääntyneiden ravitsemussuositukset

Valtion ravitsemusneuvottelukunta (2010b) on julkaissut ravitsemussuositukset ikääntyneille. Suositusten tavoitteina on yhdenmukaistaa iäkkäiden ravitsemushoidon käytäntöjä, tuoda esille iäkkäiden ravitsemuksen erityispiirteitä, selkeyttää eri elämänvaiheessa olevien iäkkäiden ravitsemukseen liittyviä eroja ja tavoitteita sekä edistää terveydenhuollossa työskentelevien ammattilaisten osaamista iäkkään ravitsemustilan heikkenemisen tunnistamisessa ja ravitsemushoidon toteuttamisessa käytännön hoitotyössä. Suositukset on tarkoitettu käyttöön kunta- ja yksityissektorilla kotihoidossa, sairaaloissa ja muissa terveydenhuollon yksiköissä.

Kuntien vastuulla on huolehtia suositusten mukaisesta ravitsemuksen arvioinnista ja ravitsemushoidosta kotihoidossa, akuuttisairaanhoidossa ja pitkäaikaishoidossa. Kaikilla ikääntyneiden kanssa työskentelevillä on vastuunsa suositusten toimeenpanosta käytännön työssä. Hyvä ravitsemustila ylläpitää terveyttä, toimintakykyä ja elämänlaatua, nopeuttaa sairauksista toipumista ja pienentää terveydenhuollon kustannuksia sekä mahdollistaa kotona asumisen pidempään.

Suosituksissa on otettu huomioon ikääntyneet toimintakyvyn mukaan: hyväkuntoiset ikääntyneet; kotona asuvat ikääntyneet, joilla on useita sairauksia ja haurastumisriskiä; kotihoidon asiakkaat, monisairaantuneet ja ikääntyneet, joilla on toiminnanvajauksia sekä ympärivuorokautisessa hoidossa olevat ikääntyneet (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010b). Keskeisinä painopisteinä ovat ikääntymisen eri vaiheissa olevien ravitsemuksellisten tarpeiden huomioon ottaminen, ravitsemuksen säännöllinen arvioiminen, riittävän energian, proteiinin, ravintoaineiden, kuidun ja nesteiden saannin turvaaminen ravitsemushoidon avulla sekä D-vitamiinilisän käytön varmistaminen.

Painoa olisi hyvä seurata säännöllisesti kerran kuussa (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010b). Ikääntyneiden proteiinintarve on noin 1–1,3 g/kg/vrk tai 15–20 % kokonaisenergiasta ja akuutisti sairailta tarve voi olla tätäkin suurempi (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010b, Nordic Council of Ministers 2014, Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014). Elimistön kyky proteiinin hyväksikäyttöön heikkenee ikääntymisen myötä (Brownie 2006, Suominen ym. 2016) ja jos proteiininsaanti on tarvetta pienempää, se aiheuttaa suurempaa lihasatrofiaa (Deer ja Volpi 2018). D-vitamiinin saantisuositus yli 60-vuotiaille on 10 µg/vrk ja yli 75-vuotiaille 20 µg/vrk (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010b, Nordic Council of Ministers 2014, Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014). Iäkkäille suositellaan D-vitamiinilisää ympäri vuoden.

Nesteiden määräksi suositellaan 1–1,5 litraa eli 5–8 lasillista juomia (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010b). Ikääntymisen myötä muuttuva kehonkoostumus voi aiheuttaa suhteellisesti suurempaa nestehukkaa iäkkäillä verrattuna nuorempiin henkilöihin. Alkoholia ei puolestaan suositella ollenkaan, koska sen terveysriskit ovat ikääntyneille suuremmat. Kotihoidon asiakkaiden ravitsemuksen erityispiirteitä on muihin kotona asuviin iäkkäisiin se, että ruokahuollon suunnitteluun ja toteutukseen osallistuu asiakkaan itsensä lisäksi myös kotihoidon henkilöstöä. Suosituksessa otetaan kantaa myös muun muassa suun

hyvinvointiin, fyysiseen aktiivisuuteen, erityisruokavalioihin ja tehostettuun ruokavalioon sekä iäkkään lihavuuteen.

2.4 Kotihoito

Kotihoidon kokonaisuus rakentuu kotipalvelusta, kotisairaanhoidosta sekä tukipalveluista (Sosiaali- ja terveysministeriö 2018). Kotihoidon tarkoituksena on tukea kotona selviytymistä ja sitä voivat saada esimerkiksi iäkkäät joiden toimintakyky on heikentynyt, sairaat joiden sairaus vaatii kotisairaanhoidoa tai lapsiperheet jotka tarvitsevat apua arjessa selviytymiseen. Kotipalvelu perustuu Sosiaalihuoltolakiin (1302/2014) ja kotisairaanhoido puolestaan Terveystieteidenhuoltolakiin (1326/2010), mutta järjestävä kunta voi yhdistää nämä yhdeksi palvelukokonaisuudeksi (Sosiaali- ja terveysministeriö 2018). Tukipalveluja ovat esimerkiksi ateriapalvelu, asiointipalvelu, siivous ja sosiaalista kanssakäymistä edistävät palvelut. Tukipalveluja voidaan käyttää myös ilman kotipalvelua tai kotisairaanhoidoa. Kotihoito voi olla joko säännöllistä tai tilapäistä.

Uusi Sosiaali- ja terveysministeriön (2017) laatusuositus hyvän ikääntymisen turvaamiseksi ja palvelujen parantamiseksi 2017–2019 antaa suuntaviivat ikäihmisten palveluiden kehittämiseksi ja arvioinnille. Siinä korostetaan tervettä ja toimintakykyistä ikääntymistä sekä saatavilla olevia laadukkaita ja vaikuttavia palveluita niitä tarvitseville iäkkäille henkilöille. Näin pystytään varautumaan väestön ikääntymiseen ja sen mukana tuomiin haasteisiin sekä siirtämään palveluiden painopistettä raskaammista ja kalliimmista palveluista, kuten ympärivuorokautisesta laitoshoidosta, kevyempiin ja edullisempiin palveluihin, kuten kotihoitoon. Ikäihmisten kotihoidon kehittäminen on myös yksi hallituksen kärkihankkeista vuosina 2016–2018 jonka tarkoituksena on tuoda Sosiaali- ja terveysministeriön laatusuositusta käytännön tasolle (Valtioneuvoston kanslia 2017).

Laatusuositus hyvän ikääntymisen turvaamiseksi ja palvelujen parantamiseksi ottaa kantaa myös ravitsemukseen suosittelemalla lisättäväksi kunnissa ja maakunnissa vaikuttavaksi todettujen interventioiden, kuten ravitsemusneuvonnan, toteuttamista ikääntyneen väestön terveyden ja toimintakyvyn edistämiseksi (Sosiaali- ja terveysministeriö 2017). Siinä suositellaan myös kohdennettuja toimenpiteitä riskiryhmille, joilla esiintyy toimintakyvyn heikkenemistä ennakoivia riskitekijöitä.

2.5 Inarin kunta ja kotihoito

Inarin kunta on pinta-alallisesti Suomen suurin kunta (Inarin kunta 2018a). Yli 17 000 neliökilometrillään se kattaa noin 5 % koko Suomen pinta-alasta (Kuva 2). Asukkaita kunnassa on 6874 (31.12.2017). Asukkaista kolmasosa on saamelaisia ja kunnassa käytetäänkin suomen kielen lisäksi virallisesti myös pohjoissaamen, inarinsaamen ja koltansaamen kieliä. Vuonna 2015 Inarin kunnan asukkaista 23,6 % oli 65-vuotiaita tai vanhempia ja määrän ennustetaan kasvavan vuoteen 2025 mennessä 32,4 %:iin (Kuntaliitto 2018a). Vuoden 2015 väestöllisen huoltosuhteen 56,6 ei-työkäistä /100 työkäistä kohti oletetaan myös nousevan vuoteen 2025 mennessä 79,2 ei-työkäiseen /100 työkäistä. Sama trendi on nähtävissä myös valtakunnallisesti.

Inarin suurimmat kylät ovat Ivalo (hallinnollinen keskus), Inari, Saariselkä, Nellim, Sevettijärvi, Kaamanen ja Lemmenjoki (Kuva 2) (Inarin kunta 2018a). Ivalosta on matkaa lähimpään kaupunkiin ja keskussairaalaan Rovaniemelle 287 km, Inarin kunnan koilliskulmassa sijaitsevasta Näätämön kylästä puolestaan 470 km. Rajanaapureita ovat Utsjoen, Sodankylän, Kittilän ja Enontekiön kunnat sekä Norja ja Venäjä (Inarin kunta 2018a).



Kuva 2. Inarin kunta (punainen alue) ja sen sijainti kartalla (Inarin kunta ja Focus Flow Oy 2015).

Inarin kunnan kotihoidon palvelukokonaisuus koostuu kotipalvelusta, kotisairaanhoidosta sekä kotihoidon tukipalveluista (Inarin kunta 2010). Toiminta perustuu lakiin ja kaikille asiakkaille tehdään palvelutarpeen arviointi sekä yksilöllinen hoito- ja palvelusuunnitelma. Lähtökohtana on, että asiakkaat voisivat asua mahdollisimman pitkään omassa kodissaan. Ivalon alueella on mahdollista saada ympärivuorokautista kotihoitoa, muilla alueilla kotihoitoa järjestetään arkisin virka-aikana. Tukipalveluita ovat alueesta riippuen asiointi-, ateria-, siivous-, pyykki-, sauna-, kuljetus-, turvapuhelin- ja päiväpalvelu.

Vastuu ravitsemukseen liittyvästä ohjauksesta ja neuvonnan antamisesta sekä riittävän nesteen saannin huolehtimisesta on määritelty kotihoidon henkilöstölle (Inarin kunta 2010). Inarin kunnan suunnitelma ikääntyneen väestön tukemiseksi vuosille 2016–2019 ottaa kantaa toimenpideohjelmassaan henkilöstön osaamisen vahvistamiseen ravitsemuksen asiantuntemuksen kehittämisen ja ylläpitämisen osalta sekä sen huomioimista koulutussuunnitelmassa (Laiti ja Arsiola 2015). Myös Inarin kunnan hyvinvointikertomuksessa 2017–2020 on huomioitu kotihoidon asiakkaiden ravitsemus toteamalla, että ”ravitsemukseen liittyviä käytäntöjä tulisi kehittää toimintakyvyn edistämiseksi” (Inarin kunta 2018b).

2.6 Kotihoidon asiakkaiden ravitsemustilaa selvittäviä tutkimuksia

Kotihoidon asiakkaiden ravitsemustilaa on tutkittu vähän. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit sekä vajaaravitsemuksen määritelmät vaihtelevat jonkin verran. Tässä kappaleessa on käsitelty tutkimuksia, joissa on käytetty vajaaravitsemuksen seulontaan MNA:ta. Näissä tutkimuksissa vajaaravitsemusta ja sen riskiä on 24,8–86 %:lla tutkittavista (Taulukko 2).

Espanjalainen tutkimus tarkasteli yli 65-vuotiaiden (n=218) kotihoito-ohjelman asiakkaiden ravitsemustilaa kolmen eri terveyskeskuksen vastualueella Córdobassa (Muñoz Diaz ym. 2018). Tutkittavien keski-ikä oli 83,9 vuotta, 80,7 % oli naisia ja 65 % asui kotonaan, loput olivat tehostetun palveluasumisen piirissä. Tutkittavilla oli keskimäärin 3,6 kroonista sairautta, joista yleisimmät olivat verenpainetauti (74,5 %), artroosi (41 %) ja diabetes (34,9 %). PI oli keskimäärin 27,6 kg/m²; tutkittavista 14,1 %:lla PI oli alle 20 kg/m² ja 37,5 %:lla yli 30 kg/m². Tutkimuksesta jätettiin pois henkilöt, joilla oli viime aikoina ollut tai parhaillaan oli akuutti sairaus joka todennäköisesti vaikuttaisi ravitsemustilaan sekä ne joilla oli muistiin vaikuttava sairaus eikä lähiomaista tai omahoitajaa auttamassa vastaamisessa. MNA:n mukaan tutkittavista yhteensä 61,3 %:lla oli vajaaravitsemus tai sen riski; 21,2 %:lla tutkittavista oli vajaaravitsemus ja 40,1 %:lla vajaaravitsemuksen riski. Korkeammalla iällä, alhaisemmalla

PI:llä, käsivarren ja pohkeen pienemmillä ympärystymitoilla, huonommalla toimintakyvyllä, kognition alenemisella, asuinmuodolla sekä veren alhaisemmilla hemoglobiinillä, albumiinilla ja raudan määrällä oli tilastollisesti merkitsevä yhteys huonompaan ravitsemustilaan.

Lahmann ym. (2016) tutkivat kotihoidon asiakkaiden (n=878) ravitsemustilaa sekä MNA:n lyhytversiolla (MNA-sf) että MUST:lla. He selvittivät, paljonko aineistossa oli alipainoisia ja millaisia ravitsemusinterventioita vajaaravituille oli tehty. Tutkimuksessa oli mukana sata satunnaisesti valittua kotihoidon yksikköä ympäri Saksaa ja jokaisesta yksiköstä oli yksi sairaanhoitaja, joka keräsi yksikkökohtaisen aineiston. Tutkittavat olivat vähintään 18-vuotiaita kotihoidon asiakkaita, joiden keskimääräinen ikä oli 78,5 vuotta. Myös henkilöt, joilla oli kognitiivista alentumaa, otettiin mukaan tutkimukseen lähiomaisen tai edunvalvojan suostumuksella. Tutkittavista 62,5 % oli naisia ja 57,3 %:lla oli säännöllinen painonseuranta terveydenhuollon toimesta. MNA:n mukaan vajaaravitsemusta oli 4,8 %:lla ja vajaaravitsemuksen riski oli 20 %:lla tutkittavista. MUST:lla tutkittavista 6,8 % oli vakavassa ja 4,2 % kohtalaisessa vajaaravitsemuksen riskissä. Ruokahalun puute, psyykinen ylikuormitus, syöttäminen ja syöttämisestä riippuvaisuus olivat yhteydessä vajaaravitsemukseen tai sen riskiin. Tutkijat huomasivat myös, että hoitajien tekemät ravitsemusinterventiot olivat yleisempiä niillä tutkittavilla, jotka olivat alipainoisia kuin niillä, jotka olivat normaali- tai ylipainoisia. Tämän he arvelivat johtuvan siitä, että edelleen vajaaravitsemus ja alipainoisuus mielletään yhdeksi ja samaksi asiaksi. Huomattavaa on, että tutkimuksessa puuttui tarvittavia tietoja MNA:n tekemiseen 48,8 %:lla ja MUST:n tekemiseen 39,1 %:lla tutkittavista, joten heidän osaltaan tulosta ei ollut saatavilla.

Itä-Suomen yliopiston Nutrition, Oral health and Medication (NutOrMed) -tutkimuksessa selvitettiin vähintään 75-vuotiaiden säännöllistä kotihoitoa saavien (n=267) ravitsemustilaa ja siihen liittyviä tekijöitä kolmessa eri Suomen kunnassa (Kaipainen ym 2015). Tutkittavilta tutkittiin ravitsemustilan (MNA) lisäksi PI, toimintakyky (Barthel Index ja Instrumental Activities of Daily Living, IADL), MMSE, myöhäsiän masennusseula (Geriatric Depression Scale, GDS-15), toiminnallinen kokonaissairastavuusindeksi (Functional Comorbidity Index, FCI), D-vitamiinin käyttö, lääkkeiden kokonaiskäyttö, veren albumiini, B-12 -vitamiini ja hemoglobiini sekä oliko tutkittavalla puremisongelmia tai kuiva suu. NutOrMed -tutkimukseen otettiin mukaan edunvalvojan suostumuksella myös ne tutkittavat, joilla oli MMSE-pisteiden perusteella kognition alentuma. Tällöin hoitaja tai omaishoitaja auttoivat vastaamaan tarvittaessa. Tutkimukseen osallistuneiden keskimääräinen ikä oli 84,4 vuotta ja 73 % oli naisia. MNA -pisteiden mukaan 86 % tutkittavista oli vajaaravittuja tai vajaaravitsemuksen riskissä.

Tähän ryhmään kuuluvat käyttivät enemmän lääkkeitä, heillä oli enemmän masennusoireita, huonompi toimintakyky ja heikentynyt kognitio kuin hyvässä ravitsemustilassa olevilla. Monilääkitys, kognition alentuma ja masennusoireet olivat itsenäisesti yhteydessä vajaaravitsemukseen ja sen riskiin.

Kolmessa saksalaisessa kaupungissa toteutetussa tutkimuksessa selvitettiin MNA:n ja suorituskyykyyn perustuvien testien avulla ravitsemustilan ja toimintakyvyn yhteyttä (Kiesswetter ym 2013). Tutkittavat olivat 65-vuotiaita tai vanhempia, keskimääräinen ikä oli 80,7 vuotta ja 62,5 % tutkittavista oli naisia. Suorituskyykyä mitattiin muun muassa käden puristusvoimalla, tuolilta nousulla, kävelyvauhdilla ja päivittäisiä toimintoja kuvaavilla mittareilla. Läheskään kaikki tutkittavat eivät pystyneet tekemään kaikkia toimintakykyä mittaavia testejä. 12,2 % oli MNA:n mukaan vajaaravitsemuksessa ja 56,8 % vajaaravitsemuksen riskissä. Vajaaravituissa oli enemmän hoidontarvetta ja heillä oli keskimääräisesti pienempi PI kuin hyvässä ravitsemustilassa olevilla. MMSE-testillä mitattu kognitiivinen alentuma ja GDS-15 -testillä mitattu masennus olivat tilastollisesti merkitsevästi suurempia vajaaravituilla kuin normaalin ravitsemustilan pisteet saaneilla. Huonompi toimintakyky oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä ravitsemustilaan. Vajaaravituissa oli eniten niitä tutkittavia, jotka eivät pystyneet suoriutumaan kaikista fyysisistä suorituskyykyä mittaavista testeistä.

Yang ym. (2011) tutkivat Yhdysvalloissa kotihoitoa saavien potilaiden (n=198) ravitsemustilaa ja sen yhteyttä terveydenhuollon palveluiden käyttöön sekä kuolleisuuteen. Tutkimus oli seurantatutkimus, jossa ensin selvitettiin perusjoukon ravitsemustilaa MNA:n avulla ja tämän jälkeen terveydenhuollon palveluiden käyttöä sekä kuolleisuutta 6 kk:n ja 12 kk:n kohdilla. MMSE-pisteiden tuli tutkimukseen osallistujilla olla vähintään 24 yksin asuvilla ja vähintään 17 niillä, joilla oli omainen mukana vastaamassa kysymyksiin. Tutkittavien keskimääräinen ikä oli 79,2 vuotta. Tutkittavista 8,1 %:lla PI oli alle 18.5 kg/m² ja 28,8 %:lla 30.0 kg/m² tai enemmän. MNA:n mukaan koko aineistosta 12,1 % oli vajaaravittuja ja 51,0 % vajaaravitsemuksen riskissä. Keskimääräinen MNA-pistemäärä oli 21,9 (3,9 SD). Tutkittavat joiden PI oli yli 25 kg/m², olivat yhtä usein vajaaravittuja tai sen riskissä kuin normaalipainoiset. Alipainoiset olivat puolestaan useammin vajaaravittuja tai sen riskissä. Huonompi ravitsemustila oli yhteydessä suurempaan sairaalassa käyntien ja päivystyskäyntien määriin 6 kk:n kohdalla ja suurempaan sairaalassaolopäivien määrään ja kotiavun käyttöön 12 kk:n kohdalla koko aineistossa. Myös kuolleisuus oli suurempaa vajaaravituilla tai sen riskissä olevilla kuin normaalissa ravitsemustilassa olevilla. Niillä vajaaravituilla tai

vajaaravitsemuksen riskissä olevilla joiden PI oli yli 25 kg/m² oli suurempi todennäköisyys joutua sairaalaan 6 kk:n ja 12 kk:n seurannan kohdalla.

Saletti ym. (2005) selvittivät Ruotsissa kotihoitoa saavilta yli 65-vuotiailta (n=353) ravitsemustilaa ja sen yhteyttä kuolleisuuteen kolme vuotta kestäneessä seurantatutkimuksessa. Tutkittavien keskimääräinen ikä oli 82 vuotta, 64 % oli naisia ja 80 % asui yksin. Tutkimusaineiston keräämiseen osallistui 96 koulutettua kotihoidon työntekijää, jotka tekivät tutkittaville MNA:n ja siihen kuuluvat mittaukset, haastattelun jossa selvitettiin päivittäisen ruokahuollon tilannetta ja syömiseen liittyviä ongelmia sekä ateriapalvelun käyttöä ja ruokahalua. Aikaisempi paino ja siihen liittyvä painonmuutos selvitettiin tutkittavalta itseltään. Kuolleisuus oli mahdollista selvittää kolmen vuoden päästä 224:ltä tutkittavalta kansallisesta väestötietojärjestelmästä.

Saletin ym. (2005) tutkimuksessa keskimääräiset MNA-pisteet olivat 23.2 (SD 3.6). Vajaaravittuja oli 8 % ja vajaaravitsemuksen riskissä olevia 41 %. Huono ruokahalu oli yhteydessä huonompaan ravitsemustilaan (p <0.001). Myös oma arvio ravitsemustilasta korreloi MNA:n tulosten kanssa. Tutkittavilla joiden MNA-pisteet olivat alle 17, oli harvemmin riittävä lounas kuin niillä keiden MNA-pisteet olivat 17 tai enemmän (p <0.001). Vajaaravituissa ja vajaaravitsemuksen riskissä olevilla oli myös useammin avuntarvetta ostosten teossa kuin normaalissa ravitsemustilassa olevilla (p <0.001). Kaksi kolmasosaa vajaaravituista tarvitsi aina apua aterioiden valmistuksessa, kun normaalissa ravitsemustilassa olevista sitä tarvitsi yksi kolmasosa (p <0.01). Ongelmat puremisessa, nielemisessä, ruokahalussa, hampaiden kunnossa, suun kuivuudessa ja näkökyvyssä olivat yhteydessä ravitsemustilaan ja niitä oli useammin vähemmän MNA-pisteitä saaneilla tutkittavilla (p <0.05). 89 % vajaaravituista jakoi ateriapalvelun toimittaman aterian useammalle aterialle verrattuna siihen, että samaa teki vain 28 % normaalissa ravitsemustilassa olevista (p <0.01). Toimintakyky oli parempi normaalissa ravitsemustilassa olevilla kuin vajaaravituilla tai vajaaravitsemuksen riskissä olevilla (p <0.001). Kolmen vuoden seurannassa kuolleisuus oli vajaaravituilla 50 %, vajaaravitsemuksen riskissä olevilla 40 % ja normaalissa ravitsemustilassa olevilla 28 %. Matala MNA-tulos oli itsenäinen kuolleisuuden ennustaja (p <0.05).

Suomalaisessa yli 75-vuotiaita kotihoidon asiakkaita (n=178) tarkastelleessa tutkimuksessa käytettiin poissulkukriteerinä vaikeaa kognitiivista heikentymää (Soini 2004). Tutkimuksessa mainitaan, että suurin syy kotihoidon asiakkailta tutkimukseen osallistumatta jättämisestä oli väsymyksen tai sairauden aiheuttama haluttomuus tavata uusia ihmisiä. Tutkittavien

keskimääräinen ikä oli 83,5 vuotta, 78 % oli naisia ja 66 % asui yksin. Keskimääräinen PI oli 27,4 kg/m² ja 30 %:lla tutkittavista PI oli ≥ 30 kg/m². Puolella tutkittavista oli kotisairaanhoido joka toinen viikko ja 3 %:lla päivittäin, kotiapu oli käytössä 44 %:lla. 15 % tutkittavista arvioi, ettei heillä ollut tarpeeksi rahaa ruokaan. Tutkittaville tehtiin strukturoitu kysely asumisoloihin ja palveluiden käyttöön, syömiseen liittyviin ongelmiin sekä ruokavalion laatuun liittyen.

Tutkittavista oli MNA:n mukaan 3 % vajaaravitsemustilassa, 48 % vajaaravitsemuksen riskissä ja 49 % normaalissa ravitsemustilassa. Keskimääräiset MNA-pisteet olivat 23,4. 93 %:lla tutkittavista oli vähintään yksi syömiseen tai ruoansulatukseen liittyvä ongelma. Yleisimpiä näistä olivat ummetus (53 %), kuiva suu (58 %), huono ruoansulatus (48 %), puremis- ja nielemisongelmat (36 %) ja ripuli (5 %). Vajaaravitut tai vajaaravitsemuksen riskissä olevat jakoivat ateriapalvelun aterian useammalle kuin yhdelle ateriakerralle kuin normaalissa ravitsemustilassa olevat. Niillä tutkittavilla, joilla oli puremis- ja nielemisongelmia ($p < 0.001$) tai niiden lisäksi myös kuiva suu ($p < 0.001$) sekä niillä jotka tarvitsivat apua kaupassa käyntiin ($p = 0.011$) oli tilastollisesti merkitsevästi alhaisemmat MNA-pisteet. Monimuuttujamallissa puremis- ja nielemisvaikeuksista kärsivillä oli kolminkertainen vajaaravitsemuksen riski (OR 3.32, 95 % CI 1.71–6.44, $p = 0.0004$) ja avuntarpeessa kaupassa käynnin osalta olevilla myös tilastollisesti merkitsevästi suurentunut vajaaravitsemuksen riski (OR 2.63, 95 % CI 1.14–6.09, $p = 0.024$).

Australialaisessa julkaisussa tutkittiin ravitsemustilaa ja sitä ennustavia tekijöitä sekä vajaaravitsemuksen seurauksia kotihoidon asiakkailta ($n=250$) (Visvanathan ym 2003). Tutkittavien tuli olla vähintään 65-vuotiaita ja poissulkukriteereinä käytettiin englanninkielen taidottomuutta sekä diagnosoitua dementiaa. Tutkittaville tehtiin MNA:n lisäksi MMSE, masennusta mittaava GDS, elämänlaatua ja terveydentilaa mittaava SF-36 (The 36-item Short Form Health Survey) sekä heiltä selvitettiin paino, pituus, PI, tupakointi, kotihoidon tarve (h/kk), ateriapalvelun käyttö, lääkkeiden määrä, sairaalassa käyntien määrä viimeisten 12 kk:n aikana ja diagnosoidut sairaudet. Seuranta suoritettiin 12–15 kk:n päästä puhelinhaastattelulla.

Tutkittavien keskimääräinen ikä oli 79,5 vuotta, 69,2 % oli naisia ja 53,6 % asui yksin (Visvanathan ym 2003). Tutkittavista 4,8 % oli vajaaravituttuja ja 38,4 % vajaaravitsemuksen riskissä. Ikä, PI, yksin asuminen, lääkkeiden määrä, avuntarve, ateriapalvelun käyttö, sairaalassa käyntien määrä viimeisen 12 kk:n aikana, sydän- ja verisuonisairaudet, GI-kanavan sairaudet, diabetes, hengityselinsairaudet, GDS ja useat elämänlaatua kuvaavat tekijät tunnistettiin alhaisia MNA -pisteitä ennustaviksi tekijöiksi. Yksin asuminen ja SF-36:n kaksi

osatestiä olivat itsenäisiä alhaisten MNA-pisteiden ennustajia. Vajaaravitut tai vajaaravitsemuksen riskissä olevat joutuivat todennäköisemmin sairaalaan (RR=1.51, 95 % CI=1.07–2.14, p=0.021), erityisesti päivystykseen (RR=1.94, 95 % CI=1.24–3.03, p=0.004), heillä oli useammin kaksi tai useampia käyntejä päivystyksessä (RR=2.96, 95 % CI=1.15–7.59, p=0.024), he olivat useammin yli neljä viikkoa sairaalassa (RR=3.22, 95 % CI=1.29–8.07, p=0.012) sekä raportoivat useammin painonlaskusta (RR=2.63, 95 % CI=1.67–4.15, p <0.001) ja kaatumisista (RR=1.65, 95 % CI=1.13–2.41, p <0.001) kuin normaalissa ravitsemustilassa olevat.

Taulukko 2. Kotihoidon asiakkaiden ravitsemustilaa selvittäviä tutkimuksia.

Viite	Tutkimusasetelma	n	Ravitsemustilan lisäksi tutkittiin	Tulokset
Muñoz Diaz ym. 2018.	Poikkileikkaus, ravitsemustilan tutkiminen (MNA) vähintään 65-vuotiailla kotihoidon asiakkailla.	218	Krooniset sairaudet, lääkkeiden käyttö, BI, IADL, PT, GDS-15, hemoglobiini, rauta, ferritiini, folaatti, B ₁₂ -vitamiini, seerumin proteiini, albumiini.	61,3 % tutkituista vajaaravittuja tai vajaaravitsemuksen riskissä. Iällä, PI:llä, käsivarren ja pohkeen ympärysmidoilla, kognitiolla, toimintakyvyllä, asuinmuodolla sekä veren hemoglobiinilla, albumiinilla ja raudalla oli yhteys ravitsemustilaan.
Lahmann ym. 2016.	Poikkileikkaus, tutkittiin alipainon ja vajaaravitsemuksen (MNA-sf, MUST) esiintyvyyttä sekä niihin liittyviä tekijöitä ja ravitsemusinterventioiden toteutumista vähintään 18-vuotiailla kotihoidon asiakkailla.	878	BI, PI, kakeettisuus terveydenhuollon henkilöstön arvioimana.	24,8 % vajaaravittuja tai vajaaravitsemuksen riskissä MNA-sf:n mukaan. 11,6 % vakavassa ja kohtalaisessa vajaaravitsemuksen riskissä MUST:n mukaan.
Kaipainen ym. 2015.	Satunnaistettu, suomalainen poikkileikkaustutkimus, ravitsemustilan tutkiminen (MNA) ja siihen yhteydessä olevat tekijät vähintään 75-vuotiailla säännöllistä kotihoitoa saavilla asiakkailla.	267	PI, BI, IADL, MMSE, GDS-15, FCI, D-vitamiinin käyttö, kokonaislääkitys, albumiini, hemoglobiini, B ₁₂ -vitamiini, puremisongelmat, kuiva suu, pystyykö kävelemään 400 m.	86 % vajaaravittuja tai vajaaravitsemuksen riskissä. Monilääkityksellä, kognition alentumalla ja masennusoireilla yhteys huonompaan ravitsemustilaan.
Kiesswetter ym. 2013.	Poikkileikkaustutkimus, selvitettiin yli 65-vuotiaiden kotihoitoa saavien ravitsemustilaa (MNA) ja toimintakykyä sekä niiden yhteyttä.	296	MMSE, GDS-15, kroonisten sairauksien määrä, lääkkeiden määrä, hoidon tarve, IADL, ADL, käden puristusvoima, SPPB, TUG.	69 % vajaaravittuja tai vajaaravitsemuksen riskissä. Alhaisemmat MNA-pisteet olivat yhteydessä huonompaan toimintakykyyn.
Yang ym. 2011.	Seurantatutkimus, selvitettiin kotihoitoa saavien ravitsemustilaa (MNA) sekä sen yhteyttä terveydenhuollon palveluiden käyttöön ja kuolleisuuteen. Seurannat tehtiin 6 kk:n ja 12 kk:n kohdalla.	198	PI, MMSE, CCI, siviilisäätö, asuuko yksin, koulutustaso, terveydenhuollon palveluiden käyttö, kuolleisuus 12 kk aikana.	63 % vajaaravittuja tai vajaaravitsemuksen riskissä. Vajaaravitsemuksessa tai sen riskissä olevat joutuivat todennäköisemmin sairaalahoitoon tai päivystykseen, käyttivät useammin kotona annettavaa apua ja heidän kuolleisuutensa oli suurempi normaalissa ravitsemustilassa oleviin verrattuna.

Taulukko 2 jatkuu seuraavalla sivulla.

Taulukko 2 jatkuu.

Viite	Tutkimusasetelma	n	Ravitsemustilan lisäksi tutkittiin	Tulokset
Saletti ym. 2005.	3 vuoden seurantatutkimus jossa selvitettiin yli 65-vuotiaiden kotihoitoa saavien ravitsemustilaa (MNA) ja siihen liittyviä tekijöitä sekä vaikutusta kuolleisuuteen.	353	ADL, puremis- ja nielemisongelmat, ateriapalvelun käyttö.	49 % vajaaravittuja tai vajaaravitsemuksen riskissä. Puremis- ja nielemisongelmat sekä vähentynyt ruokahalu olivat yhteydessä huonompaan ravitsemustilaan (p <0.001). Kolmen vuoden aikana kuolleisuus oli vajaaravituilla 50 %, vajaaravitsemuksen riskissä olevilla 40 % ja normaalissa ravitsemustilassa olevilla 28 % (p <0.05).
Soini 2004.	Tutkittiin yli 75-vuotiaiden kotihoidon asiakkaiden ravitsemustilaa (MNA).	178	Asumisolot, terveyspalveluiden käyttö, syömiseen liittyvät ongelmat, ruokavalio.	51 % vajaaravittuja tai vajaaravitsemuksen riskissä. Puremis- ja nielemisongelmat (p <0.001) sekä niiden kanssa esiintyvä kuiva suu (p <0.001) ja avuntarve kaupassa käymiseen (p =0.011) olivat yhteydessä pienempiin MNA-pisteisiin. Monimuuttujamallissa puremis- ja nielemisvaikeudet (OR 3.32, 95 % CI 1.71–6.44) ja avuntarve kaupassa käymiseen (OR 2.63, 95 % CI 1.14–6.09) lisäsivät vajaaravitsemuksen riskiä merkitsevästi.
Visvanathan ym. 2003.	Tutkittiin vajaaravitsemuksen (MNA) ennustavia tekijöitä ja seurauksia vähintään 65-vuotiailla kotihoidon asiakkailla.	250	MMSE, GDS-30, SF-36, tupakointi, kotihoidon avuntarve h/kk, ateriapalvelu, lääkkeiden määrä, sairaalassa käyntien määrä viimeisten 12 kk aikana, diagnosoidut sairaudet.	43,2 % vajaaravittuja tai vajaaravitsemuksen riskissä. Ikä, PI, yksin asuminen, lääkkeiden määrä, avuntarve, ateriapalvelun käyttö, sairaalassa käyntien määrä viimeisen 12 kk:n aikana, sydän- ja verisuonisairaudet, ruoansulatuskanavan sairaudet, diabetes, hengityselinsairaudet, alhaiset GDS-30 -pisteet ja useat elämänlaatua kuvaavat tekijät tunnistettiin alhaisia MNA -pisteitä ennustaviksi tekijöiksi.

MNA, Mini Nutritional Assessment; BI, Barthel Index; IADL, Instrumental Activities of Daily Life, välineelliset päivittäistoiminnot; PT, Pfeifferin testi; GDS-15, Geriatric Depression Scale, myöhäisiän depressioseula; PI, painoindeksi; MNA-sf, Mini Nutritional Assessment -Short Form; MUST, Malnutrition Universal Screening Tool; MMSE, Mini-Mental State Examination; FCI, Functional Comorbidity Index, kokonaissairastavuus; ADL, Activities of Daily Living, päivittäiset perustoiminnot; SPPB, The Short Physical Performance Battery; TUG, The Timed 'Up and Go' Test; CCI, Charlson Comorbidity Index; OR, Odds Ratio, vetosuhde; CI, Confidence Interval, luottamusväli; GDS-30, Geriatric Depression Scale, myöhäisiän depressioseula; SF-36, Short Form 36, yleistä elämänlaatua mittaava kysely.

2.7 Vajaaravitsemuksen yleisyys muissa iäkkäiden ryhmissä

Vajaaravitsemuksen ja sen riskin yleisyys vaihtelee suuresti eri iäkkäiden ryhmissä ja tutkimusten sisäänottokriteerien mukaan. Guigozin (2006) kansainvälisiä tutkimuksia tarkastelleen katsausartikkelin mukaan yli 65-vuotiailla kotona asuvilla (21 tutkimusta, n=14 149) on vajaaravitsemusta 2 %:lla ja vajaaravitsemuksen riskiä 24 %:lla (Taulukko 3). Iäkkäillä sairaalapotilailla (35 tutkimusta, n=8596) puolestaan vajaaravitsemusta oli 23 %:lla ja vajaaravitsemuksen riskiä 46 %:lla sekä laitoshoidossa olevilla potilailla (32 tutkimusta, n=6821) 21 %:lla vajaaravitsemusta ja 51 %:lla vajaaravitsemuksen riskiä. Kuopiolaisilla ≥ 75 -vuotiailla kotona asuvilla (n=696) MNA:n lyhytversiota käytettäessä mahdollista vajaaravitsemusta oli 15 %:lla tutkittavista (Nykänen ym. 2013). Helsingiläisessä, pitkäaikaispotilaita (n=1043) tarkastelleessa tutkimuksessa vajaaravitsemusta esiintyi MNA:n mukaan 56,7 %:lla, vajaaravitsemuksen riskiä 40,7 %:lla ja normaalia ravitsemustilaa 2,6 %:lla tutkittavista (Suominen ym. 2009).

Taulukko 3. Vajaaravitsemuksen ja sen riskin yleisyys yli 65-vuotiailla (muokattu Guigoz 2006).

Yli 65-vuotiaat	Vajaaravitsemus % (vaihteluväli %)	Vajaaravitsemuksen riski % (vaihteluväli %)
Kotona asuvat	2 (0–8)	24 (8–76)
Sairaalapotilaat	23 (1–74)	46 (8–63)
Laitoshoitopotilaat	21 (5–71)	51 (27–70)

3 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää vajaaravitsemuksen ja sen riskin yleisyyttä Inarin kunnan kotihoidon asiakkailla sekä mitä tekijöitä vajaaravitsemukseen ja sen riskiin liittyy. Tutkimuksen tuloksia voidaan käyttää Inarin kotihoidon ravitsemushoidon kehittämisessä.

Tutkimuskysymykset:

1. Kuinka yleistä on vajaaravitseminen ja sen riski Inarin kunnan kotihoidon asiakkailla?
2. Mitkä tutkimuksessa tutkitut tekijät ovat yhteydessä vajaaravitsemukseen tai sen riskiin?

4 AINEISTO JA MENETELMÄT

4.1 Tutkimuksen kulku

Aiheen kehittäminen alkoi keväällä 2017 ja se oli lähtöisin tutkijasta itsestään. Tutkimusta varten haettiin eettinen lupa Pohjois-Savon sairaanhoitopiiriin tutkimuseettiseltä toimikunnalta ja tämä saatiin syyskuussa 2017 (Kuva 3). Heti tämän jälkeen haettiin Inarin kunnan tutkimusluvut tutkimuksen tekijälle, ohjaajille ja tutkimuksessa avustaneelle Inarin kunnan palveluksessa olleelle lääkärille potilastietojen katsomista varten. Lupapyynnöt jaettiin tutkittaville ja kerättiin takaisin kotihoidon henkilökunnan avustuksella loka-marraskuussa. Aineisto kerättiin kotikäynnin ja potilastietojärjestelmästä marraskuun lopun 2017 ja helmikuun alun 2018 välisenä aikana ja tulokset analysoitiin maaliskuusta huhtikuuta 2018. Pro gradun lopullinen kirjallinen viimeistely tehtiin touko-heinäkuun 2018 aikana.



Kuva 3. Tutkimuksen kulku.

4.2 Tutkimuksen aineisto

Tutkimukseen pyydettiin mukaan kaikkia Inarin kunnan kotihoidon asiakkaita, joiden ikä oli vähintään 65 vuotta ja jotka saivat säännöllistä kotihoitoa sisältäen kotipalvelua, kotisairaanhoitoa tai molempia (n=89). Tutkimustiedote (Liite 1) jaettiin kaikille kotihoidon asiakkaille ja tutkimukseen suostuvilta kerättiin tutkimusluvut (Liite 2) kotihoidon hoitajien avustuksella. Luvat palautti 31 kotihoidon asiakasta (35 % kokonaisotoksesta). Tutkimuksesta rajattiin ulkopuolelle kolme tutkimukseen suostunutta letkuravitsemuksen, laitoshoidon siirtymisen sekä myöhemmän tutkimuksesta poisvetäytymisen vuoksi, joten lopulliseksi tutkittavien määräksi tuli 28 (31 % kokonaisotoksesta). Kaikille tutkittaville tehtiin tutkimuskäynti.

4.3 Tutkimuksen menetelmät

Aineiston keräämistä varten kaikkien tutkittavien luona käytiin joko kotona tai terveyskeskuksen vuodeosastolla, jos tutkittava oli joutunut väliaikaisesti osastohoitoon. Tutkimuskäynneillä tutkittavalta kysyttiin taustatiedot (Taulukko 4 ja Liite 3), tehtiin MNA-vajaaravitsemusseula (Liite 3), Mini-Mental State Examination (MMSE) -testi (Liite 4) ja otettiin verinäytteet. Lisäksi kerättiin erikseen potilastietojärjestelmästä tiedot aikaisemmista pituus- ja painomittauksista sekä diagnoosit toiminnallista kokonaissairastavuusindeksiä (FCI) (Liite 5) varten. FCI on 18-osainen lista diagnooseista jotka kuvastavat toiminnallista kokonaissairastavuutta (Groll ym. 2006). Jokaisesta listalla olevasta diagnoosista annetaan yksi piste ja indeksiluku saadaan laskemalla pisteet yhteen. Tässä tutkimuksessa käytettiin 13-kohtaista muokattua toiminnallista kokonaissairastavuusindeksiä (Taulukko 4). Kirjallisuudesta ei löydy tietoa FCI:n ja vajaaravitsemuksen yhteydestä, mutta kokonaissairastavuus eri tavoin määriteltynä on kuitenkin yhdistetty iäkkäiden vajaaravitsemukseen useissa tutkimuksissa (Koren-Hakim ym. 2012, Peng ym. 2015, Shi ym. 2015).

Taulukko 4. Tutkimuksessa käytetyt menetelmät.

Menetelmä	Selvitetyt tiedot
Haastattelu	Ikä, sukupuoli, vastasiko tutkittava itse kysymyksiin, siviilisääty, koulutuksen kokonaisuus, asumismuoto, kenen kanssa asuu, kaupassa käynti, ruoan valmistus, liikkuminen kulkuvälineillä, kävelykyky, paino, pituus, PI.
MNA-testi	Ravitsemustila.
MMSE-testi	Kognitiivinen tila.
Verinäytteet	B-PVK+T, P-Alb, P-Krea.
Potilastiedot	Aikaisempi painotieto, pituustieto, MMSE -tulos jos alle 3 kk vanha, tutkimuksessa tutkitut laboratorioarvot. FCI: nivelreuma tai muu sidekudossairaus, osteoporoosi, astma tai keuhkohtaumatauti, sepelvaltimotauti, sydämen vajaatoiminta, sydäninfarkti, Parkinsonin tauti, aivohalvaus, diabetes, depressio, kaihi tai glaukooma tai silmänpohjarappeuma, kuulohäiriö, dementoiva sairaus (Alzheimerin tauti / vaskulaarinen dementia/ Lewyn kappale -tauti/ muu dementoiva sairaus).

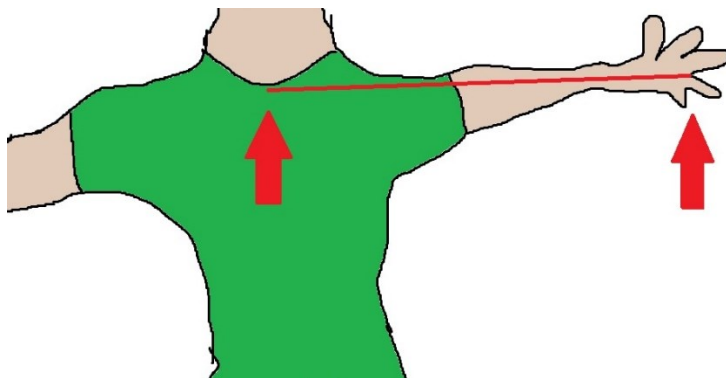
PI, painoindeksi; MNA, Mini Nutritional Assessment; MMSE, Mini-Mental State Examination; B-PVK+T, perusverenkuva ja trombosyytit verestä; P-Alb, albumiini plasmasta; P-Krea, kreatiniini plasmasta; FCI, Functional Comorbidity Index, toiminnallinen kokonaissairastavuusindeksi.

Tutkittavaa hoitava henkilö tai joissakin tapauksissa omainen arvioi etukäteen, milloin hoitajan tai omaisen läsnäolo oli tarpeellinen tutkimuskäynnillä, joten osa käynneistä tehtiin kotihoidon hoitajien tai omaisten kanssa, osa puolestaan ilman heitä. Tutkimuskäynti aloitettiin strukturoidulla haastattelulla, jossa kysyttiin tutkittavalta demografisia ja toimintakykyyn liittyviä taustatietoja (Taulukko 4). Tämän jälkeen tehtiin MNA-testi, jota varten myös punnittiin paino. MNA-testi on esitelty tarkemmin kappaleessa 2.2.1 Mini Nutritional Assessment (MNA). Painon punnitsemiseen käytettiin tutkijan omaa digitaalista vaakaa, jonka

mittaustasoa verrattiin etukäteen terveyskeskuksen terveydenhoitajien vaakoihin. Kahdeksalta (28,6 %) tutkittavista puuttui aikaisempi painotieto potilastietojärjestelmästä tai tieto oli liian vanha, jotta siitä pystyi laskemaan tai arvioimaan viime kuukausien painonlaskua. Heistä kuuden kohdalle vastattiin MNA-testiin painonlaskuksi ”ei tiedä”. Kahden tutkittavan kohdalle puolestaan laitettiin ”ei painonlaskua”, koska he arvioivat oman painonsa ennen mittausta ja se ei juurikaan poikennut mitatusta painosta. Kaikkien muiden tutkittavien kohdalla painonlasku viimeisen kolmen kuukauden aikana laskettiin potilastietojärjestelmässä olevista painotiedoista, jotka olivat enimmillään puoli vuotta vanhoja.

Silloin kun pituustietoa ei löytynyt potilastietojärjestelmästä, se saatiin mittaamalla puolikas demispan senttimetreinä rintalastan keskikohdasta keskisormen ja nimettömään tyveen asti (Kuva 4) ja käyttämällä kaavoja:

- naisten pituus cm= (1,35 x puolikas demispan cm) + 60,1
- miesten pituus cm= (1,40 x puolikas demispan cm) + 57,8 (Gery ry 2018).



Kuva 4. Puolikas demispan.

MNA-testin jälkeen kotikäynnillä tehtiin MMSE-testi, jonka käyttöön Inarin kunnan muistihoitaja koulutti tutkijan. MMSE-testi on kehitetty kognitiivisen tilan arvioinnin lyhyttestiksi (Folstein ym. 1975, Finney ym. 2016). Se koostuu 30 kysymyksestä ja tehtävästä jotka testaavat tutkittavan orientaatiota, toiminnanohjausta, tarkkaavaisuutta, hahmotuskykyä, mieleen painamista ja palauttamista, kielellisiä kykyjä sekä laskutaitoa. Maksimipistemäärä on 30. MMSE:llä ei kuitenkaan voida luotettavasti havaita lievempiä muistiongelmia eikä sitä voida käyttää eri muistisairauksien erotusdiagnostiikassa. MMSE:llä tutkittu kognition alentuma on yhdistetty vajaaravitsemukseen esimerkiksi kotihoidon asiakkailta (Nykänen ym. 2013) ja iäkkäillä osastopotilailla (Peng ym. 2015). Yhdelle tutkittavista ei pystytty tekemään

MMSE-testiä tutkimukseen liittymättömistä syistä johtuen. Muille testi tehtiin tutkimuskäynnin aikana tai tulos otettiin potilastietojärjestelmästä silloin kun se oli alle 3 kk vanha.

Tutkittavilta otettiin tutkimuskäynneillä vielä verinäytteet, jotka toimitettiin Ivalon terveyskeskuksen laboratorioon. Tutkimuksen tekijällä on laboratoriohoitajan tutkinto ja kokemusta verinäytteenotosta ja näin ollen osaamista verinäytteiden ottamisesta sekä niiden preanalyttisestä käsittelystä. Perusverenkuva ja plasman kreatiniini tutkittiin Ivalon terveyskeskuksessa ja plasman albumiini lähetettiin tutkittavaksi Rovaniemelle Nordlabin toimipisteeseen. Laboratoriotulokset vastattiin potilastietojärjestelmään ja tutkimuksessa avustanut lääkäri tulkitsi ne. Lääkäri keräsi potilastiedoista laboratorioarvojen lisäksi myös tiedot sairauksien diagnooseista FCI:tä varten, aikaisemmat painotiedot, pituustiedon sekä mahdolliset jo olemassa olevat MMSE-tulokset (Taulukko 4).

Tutkittaville annettiin ravitsemusohjausta silloin kun MNA-tulokseksi tuli vajaaravitsemus tai vajaaravitsemuksen riski. Ohjauksen pohjana käytettiin Itä-Suomen yliopiston NutOrMed -tutkimuksessa (Tiihonen ym. 2015) kehitettyä materiaalia jota muokattiin hieman (Liite 6). Riippuen MNA:n tuloksista, materiaalina käytettiin tulostetta, jossa oli ohjeita energia-proteiinialiravitsemuksen tai proteiinialiravitsemuksen hoitoon ja tämä käytiin läpi yhdessä tutkittavan kanssa. Lisäksi tutkittaville jaettiin tulosteena Suomen Muistiasiantuntijat ry:n ja Gery ry:n Ikääntyneen ravitsemusopas (Suominen 2014).

4.4 Tulosten käsittely

Aineisto käsiteltiin ja tulokset analysoitiin IBM SPSS Statistics 24 -ohjelmalla. Aineiston tunnusluvut on esitetty keskiarvoina (\bar{x}), keskihajontoina (SD) ja prosentiosuuksina (%). Merkitsevät erot vajaaravitsemuksessa ja sen riskissä olevien sekä normaalissa ravitsemustilassa olevien ryhmien välillä testattiin jatkuvien normaalijakautuneiden muuttujien kohdalla parametrisella T-testillä ja ei-normaalijakautuneiden muuttujien kohdalla ei-parametrisella Mann-Whitneyn U-testillä. Luokitteluasteisten muuttujien merkitsevät erot ryhmien välillä testattiin χ^2 -testillä. MNA-pisteitä tarkasteltiin jatkuvana muuttujana tekemällä aineistolle lineaarinen regressioanalyysi ensin yksittäisajoina ja lopuksi monimuuttujamallina niistä muuttujista joilla oli tilastollisesti merkitsevä yhteys MNA-pisteisiin. Tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä tasolla $p < 0.05$.

4.5 Eettiset kysymykset

Tutkimukseen haettiin luvat Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin tutkimuseettiseltä toimikunnalta sekä Inarin kunnalta. Lisäksi jokaiselle tutkimukseen osallistuvalla jaettiin tiedote tutkimuksesta (Liite 1) ja kysyttiin kirjallinen lupa (Liite 2). Hoitava henkilö tai omainen arvioi jokaisen tutkittavan kohdalla onko henkilö itse kykenevä päättämään osallistumisestaan tutkimukseen. Tutkimukseen osallistui myös sellaisia henkilöitä, joilla oli alentunut kognitiotaso ja jotka eivät välttämättä pystyneet antamaan tietoon perustuvaa suostumusta osallistumisesta. Näissä tapauksissa lupa pyydettiin omaiselta tai tutkittavan lailliselta edustajalta. Tutkittavilla oli koko tutkimuksen ajan mahdollisuus perua tutkimukseen osallistuminen ilman, että se olisi vaikuttanut heidän hoitoonsa.

Henkilö- ja muita arkaluontoisia tietoja käsiteltiin luottamuksellisesti ja henkilötietolain edellyttämällä tavalla. Tutkittaville annettiin aineiston keruuvaiheessa tutkimusnumerot, joita käytettiin tulosten analysoimisessa. Tulokset annettiin ryhmätasolla eikä niistä ole mahdollista tunnistaa ketään yksittäistä tutkittavaa. Tutkimustietoja säilytetään sähköisessä muodossa Itä-Suomen yliopiston kansanterveystieteen ja kliinisen ravitsemustieteen yksikön palvelimella tutkimusraportin valmistumisen jälkeen kolme vuotta, jonka jälkeen ne tuhoetaan. Kirjalliset tutkimuslomakkeet säilytetään lukollisessa kaapissa ja säilytyksen jälkeen ne kerätään lukolliseen turvasäiliöön jonka tyhjentämisestä ja sisällön hävittämisestä vastaa Encore Tietoturvapalvelu sovituin väliajoin.

Tutkimuskäynnit tehtiin kotihoidon asiakkaan kotona tai terveyskeskuksen vuodeosastolla ja ne olivat turvallisia tutkittaville. Kotikäynnillä laillistettu laboratoriohoitaja otti verinäytteet, yhteensä 9 ml ja lääkäri tulkitsi kaikki laboratoriotulokset. Tutkittava sai tietoa ravitsemustilastaan ja sen vaikutuksesta terveydentilaan. Ravitsemusohjausta annettiin niille tutkittaville, jotka olivat vajaaravitsemuksessa tai sen riskissä MNA-pisteiden perusteella.

5 TULOKSET

5.1 Vajaaravitsemuksen ja vajaaravitsemuksen riskin yleisyys

Tutkittavista 50 % oli naisia ja osallistujien keskimääräinen ikä oli 81,7 vuotta (SD 6,9) (Taulukko 5). Kaikilla tutkittavilla MNA -vajaaravitsemusasteen keskimääräiset pisteet olivat 21,7 (SD 2,8) ja MMSE -testin puolestaan 20,1 (SD 4,6). Suurin osa (78,6 %) tutkittavista asui yksin. Kymmenen tutkittavaa arvioi, ettei kykene kävelemään itsenäisesti vähintään 400 m, heitä oli saman verran sekä naisissa että miehissä. Koulutuksen keskimääräinen kokonaiskesto oli 6,1 vuotta (SD 2,7). PI:n keskiarvo oli koko aineistossa 28,6 kg/m², FCI:n keskiarvo 2,9 (SD 1,8) ja plasman albumiinin keskiarvo 36,4 g/l (SD 2,9). Tutkituista 53,6 %:lla oli diagnosoitu dementoiva sairaus.

Taulukko 5. Aineiston kuvailu.

Muuttuja	Kaikki n=28 (100 %)	Miehet n=14 (50 %)	Naiset n=14 (50 %)
Ikä vuotta, ka (SD)	81,7 (6,9)	78,6 (7,4)	84,8 (4,7)
MNA-pisteet, ka (SD)	21,7 (2,8)	20,8 (3,4)	22,7 (1,9)
MMSE-pisteet, ka (SD)	20,1 (4,6)	20,8 (5,4)	19,4 (3,8)
Asuu yksin, n (%)	22 (78,6)	10 (71,4)	12 (85,7)
Koulutuksen kokonaiskesto vuotta, ka (SD)	6,1 (2,7)	6,6 (2,5)	5,6 (2,8)
Ei kykene kävelemään 400m, n (%)	10 (35,7)	5 (35,7)	5 (35,7)
PI, ka (SD)	28,6 (5,2)	27,7 (4,7)	29,6 (5,6)
FCI, ka (SD)	2,9 (1,8)	3,5 (2,1)	2,4 (1,3)
P-Alb g/l, ka (SD)	36,4 (2,9)	36,7 (3,1)	36,1 (2,7)
Dementoiva sairaus, n (%)	15 (53,6 %)	7 (50,0 %)	6 (42,9)

ka, keskiarvo; SD, Standard Deviation, keskihajonta; MNA, Mini Nutritional Assessment; MMSE, Mini-Mental State Examination; PI, painoindeksi; FCI, Functional Comorbidity Index, toiminnallinen kokonaissairastavuusindeksi; P-Alb, albumiini plasmasta.

Vajaaravitsemuksessa ja sen riskissä oli 78,5 % tutkittavista. Heistä 7,1 % oli vajaaravitsemuksessa ja 71,4 % vajaaravitsemuksen riskissä. Hyvässä ravitsemustilassa oli puolestaan 21,5 % tutkittavista.

5.2 Vajaaravitsemukseen ja vajaaravitsemuksen riskiin yhteydessä olevat tekijät

Ravitsemustila muutettiin dikotomiseksi muuttujaksi niin, että vajaaravitsemus (MNA < 17 pistettä) ja vajaaravitsemuksen riski (MNA 17–23,5 pistettä) yhdistettiin ja normaali ravitsemustila (MNA ≥ 24 pistettä) jätettiin omaksi luokakseen. Ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (Taulukko 6).

Taulukko 6. Vajaaravitsemukseen ja sen riskiin yhteydessä olevien muuttujien tarkastelu ryhmittäin ravitsemustilan mukaan.

Muuttuja	Vajaaravitsemus ja vajaaravitsemuksen riski (MNA-pisteet $\leq 23,5$), n=22	Normaali ravitsemustila (MNA-pisteet 30–24), n=6	p-arvo
Demografiset tiedot			
Naisia, n (%)	10 (45,5)	4 (66,7)	0,357
Ikä, keskiarvo (SD)	81,09 (7,3)	83,83 (4,7)	0,395
Asuu yksin, n (%)	18 (81,8)	4 (66,7)	0,423
Koulutus, keskiarvo (SD) (vuotta)	5,73 (2,8)	7,50 (1,8)	0,460
Kliiniset tiedot			
PI, keskiarvo (SD)	28,31 (5,1)	29,87 (5,8)	0,524
PI >30, n (%)	6 (27,3)	3 (50,0)	0,291
Sepelvaltimotauti, n (%)	11 (50,0)	2 (33,3)	0,468
Sydämen vajaatoiminta, n (%)	7 (31,8)	1 (16,7)	0,466
Todettu aivohalvaus, n (%)	6 (27,3)	2 (33,3)	0,771
Parkinsonin tauti	2 (9,1)	0 (0,0)	0,443
Diabetes, n (%)	5 (22,7)	3 (50,0)	0,190
Depressio-oireet	2 (9,1)	0 (0,0)	0,443
Silmäsairaus, n (%)	6 (27,3)	2 (33,3)	0,771
Kuulohäiriö, n (%)	11 (50,0)	1 (16,7)	0,144
Dementoiva sairaus, n (%)	12 (54,5)	3 (50,0)	0,843
FCI-pisteet, keskiarvo (SD)	3,1 (1,8)	2,33 (1,8)	0,427
P-Alb g/l, keskiarvo (SD)	36,2 (3,0)	37,17 (2,5)	0,469
P-Krea $\mu\text{mol/l}$, keskiarvo (SD)	85,4 (22,5)	91,33 (47,7)	0,662
fB-Leuk $\times 10^9/\text{l}$, keskiarvo (SD)	7,7 (2,4)	7,60 (1,5)	0,898
B-Hb g/l, keskiarvo (SD)	128,6 (17,7)	128,33 (14,5)	0,970
E-MCV fl, keskiarvo (SD)	92,3 (3,3)	91,67 (3,0)	0,668
E-MCH pg, keskiarvo (SD)	31,0 (1,1)	30,83 (1,2)	0,750
E-MCHC g/l, keskiarvo (SD)	335,7 (10,0)	336,50 (8,0)	0,847
Toimintakyky			
MMSE-pisteet, keskiarvo (SD)	19,9 (4,6)	20,50 (4,6)	0,782
Ulkona kävely itsenäisesti, n (%)	6 (27,3)	4 (66,7)	0,074
400 m kävely itsenäisesti, n (%)	13 (59,1)	5 (83,3)	0,076
Kaupassa käynti itsenäisesti, n (%)	6 (27,3)	2 (33,3)	0,771
Ruoanvalmistus itsenäisesti, n (%)	16 (72,7)	5 (83,3)	0,595

MNA, Mini Nutritional Assessment; SD, Standard Deviation, keskihajonta; PI, painoindeksi; FCI, Functional Comorbidity Index, toiminnallinen kokonaissairastavuusindeksi; P-Alb, albumiini plasmasta; P-Krea, kreatiniini plasmasta, fB-Leuk, leukosyytit verestä, paastonäyte; B-Hb, hemoglobiini verestä; E-MCV, erytrosyyttien keskitilavuus; E-MCH, erytrosyyttien hemoglobiinin keskimassa; E-MCHC, erytrosyyttien hemoglobiinin keskimassakonsentraatio; MMSE, Mini-Mental State Examination.

MNA-pisteitä jatkuvana muuttujana tarkasteltuna lineaarisen regressioanalyysin yksittäisajoissa sukupuoli, sepelvaltimotauti, Parkinsonin tauti, depressio, toiminnallinen sairausindeksi, ulkona kävely itsenäisesti sekä 400 m:n kävely itsenäisesti olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä ravitsemustilaan (Taulukko 7). Monimuuttujamalliin otettiin mukaan sukupuoli, ikä, toiminnallinen kokonaissairastavuusindeksi sekä ulkona kävely itsenäisesti ja näiden yhteydestä MNA-pisteisiin tilastollisesti merkitseväksi nousi kokonaissairastavuus.

Taulukko 7. Lineaarinen regressioanalyysi.

Muuttuja	Lineaarinen regressioanalyysi OR (95 % CI)	Lineaarinen regressioanalyysi p-arvo	Monimuuttuja OR (95 % CI)	Monimuuttuja p-arvo
Demografiset tekijät				
Sukupuoli	2.18 (0.16–4.20)	0.036	0.65 (-1.47–2.77)	0.534
Ikä	0.10 (-0.06–0.26)	0.202	0.10 (-0.05–0.25)	0.184
Asuuko yksin	-0.07 (-2.76–2.62)	0.959		
Koulutuksen kokonaiskesto	0.15 (-0.27–0.57)	0.476		
Kliiniset tiedot				
PI	0.16 (-0.05–0.37)	0.120		
PI yli 30	1.60 (-0.67–3.87)	0.160		
Reuma	-1.87 (-7.77–4.03)	0.520		
Astma	-1.65 (-5.15–1.86)	0.343		
Sepelvaltimotauti	-2.36 (-4.36–0.37)	0.022		
Sydämen vajaatoiminta	0.08 (-2.52–2.37)	0.950		
Todettu aivohalvaus	-0.86 (-3.28–1.55)	0.470		
Sydäninfarkti	-0.60 (-4.87–3.68)	0.777		
Parkinsonin tauti	-6.52(-9.90– -3.14)	0.001		
Diabetes	-0.60 (-3.03–1.83)	0.616		
Depressio-oireet	-4.10 (-8.05– -0.14)	0.043		
Silmäsairaus	-0.78 (-3.20–1.65)	0.516		
Kuulohäiriö	-1.63 (-3.76–0.51)	0.129		
Dementoiva sairaus	-0.73 (-2.92–1.47)	0.502		
FCI	-0.85 (-1.38– -0.32)	0.003	-0.69 (-1,24– -0.14)	0.017
P-Alb	-0.02 (-0.41–0.37)	0.901		
P-Krea	-0.01 (-0.05–0.03)	0.723		
fB-Leuk	-0.17 (-0.67–0.32)	0.476		
B-Hb	0.01 (-0.05–0.08)	0.661		
Toimintakyky				
MMSE-pisteet	-0.02 (-0.27–0.24)	0.900		
Huoneiden välillä kävely itsenäisesti	1.19 (-0.36–2.74)	0.126		
Ulkona kävely itsenäisesti	1.19 (0.10–2.29)	0.034	0.89 (-0.10–1.85)	0.075
400 m kävely itsenäisesti	0.87 (0.05–1.70)	0.039		
Kaupassa käynti itsenäisesti	-0.21 (-1.0–0.60)	0.601		
Ruoanvalmistus itsenäisesti	-0.23 (-1.07–0.61)	0.580		

OR, Odds Ratio, vetosuhte; 95 % CI, 95 % Confidence Interval, 95 % luottamusväli; PI, painoindeksi; FCI, Functional Comorbidity Index, toiminnallinen kokonaissairastavuusindeksi; P-Alb, albumiini plasmasta; P-Krea, kreatiniini plasmasta; fB-Leuk, leukosyytit verestä, paastonäyte; B-Hb, hemoglobiini verestä; MMSE, Mini-Mental State Examination.

6 POHDINTA

6.1 Aineisto ja menetelmät

Aineiston kooksi muodostui 28 tutkittavaa, joka oli noin 31 % kaikista sillä hetkellä Inarin kunnan kotihoidon vähintään 65-vuotiaista, säännöllistä kotihoitoa saavista asiakkaista (n=89). Osallistujat rekrytoitiin tutkimukseen kotihoidon työntekijöiden avustuksella. Aineiston pieni koko vaikuttaa heikentävästi tulosten yleistettävyyteen ja tilastollisissa menetelmissä ryhmien väliset erot eivät nouse niin helposti esille kuin suuremmissa aineistoissa. Se, jäikö aineiston ulkopuolelle paremmassa tai huonommassa ravitsemustilassa olevia kotihoidon asiakkaita, jää arveluiden varaan. Esimerkiksi Soini ym. (2004) mainitsevat tutkimuksessaan, että suurin syy kotihoidon asiakkaiden ravitsemustilaa selvittävään tutkimukseen osallistumatta jättämisestä oli väsymyksen tai sairauden aiheuttama haluttomuus tavata uusia ihmisiä. Tämän perusteella voisi ajatella, että ne kotihoidon asiakkaat, joilla on juuri vajaaravitsemukseen liittyviä tekijöitä kuten sairauksia, jäivät todennäköisemmin osallistumatta.

Tutkittavien keskimääräinen ikä oli 81,7 vuotta ja ikähaitari sijoittui välille 65–96 vuotta. Tutkittavia asui koko Inarin kunnan alueella, osa taajamissa ja osa niiden ulkopuolella. Puolet heistä oli naisia. Osa tutkittavista asui yksin, osa puolison tai omaisen kanssa. Asumismuotoina oli omakotitalo tai rivitalo. Toimintakyky vaihteli tutkittavien kesken, jotkut heistä olivat hyvinkin aktiivisesti ulkona liikkuvia, toisilla liikkumiskyky oli jo melko rajoittunutta ja jotkut tarvitsivat kodin ulkopuolella toisten ihmisten apua. Tutkittavien joukko oli heterogeeninen ja edustaa siten hyvin kotihoidossa olevien iäkkäiden kokonaistilannetta.

Tutkimusmenetelminä käytettiin validoituja mittareita, MNA:ta ja MMSE:tä sekä otettiin laboratorioskokeita. MNA oli käytössä myös muissa vertailtavissa tutkimuksissa täyspitkinä versiona lukuun ottamatta Lahmann ym. (2016) tutkimusta jossa käytettiin MNA:n lyhytversiota. MNA on subjektiivinen menetelmä (Guigoz 2006), joten sen tulos on aina jollain tasolla riippuvainen tekijästä ja tutkittavasta. Se on yleisesti käytetty ja useissa tutkimuksissa validoitu mittari yli 65-vuotiaille, joka soveltuu eri terveydenhuollon ammattilaisten käytettäväksi ja on mielletty helpoksi käyttää (Guigoz 2006). Kaikki tutkittavat olivat vähintään 65-vuotiaita, ja MNA sopi tämän vuoksi kohderyhmän vajaaravitsemuksen seulontaan. Sama henkilö teki MNA:n kaikille tutkittaville jolloin tulokset ovat vertailukelpoisia keskenään. MMSE:tä oli tekemässä kaksi eri henkilöä ja se voi heikentää tutkimuksen sisäistä luotettavuutta.

Laboratoriokokeiden laatu on tiukasti valvottu ja niiden preanalytiikassa, analytiikassa sekä postanalytiikassa noudatettiin hyvien tutkimuskäytänteiden mukaisia menettelyjä. Jokaisessa vaiheessa näytteiden käsittelijänä oli koulutettu ammattilainen. Albumiinin määrä plasmassa laskee tulehduksessa ja sen yhteyttä vajaaravitsemukseen on vaikea tulkita ilman tulehdusmerkkiaineita (Fuhrman ym. 2004, Brownie 2006, Litchford 2017). Tämän perusteella olisi voinut tutkia myös tulehdusta osoittava plasman C-reaktiivinen proteiini (P-CRP). Toisaalta, albumiini ei eronnut tilastollisesti merkitsevästi. Aineisto oli sen verran pieni, että jos tulehdus olisi otettu huomioon albumiinitasoissa, tämä olisi tuskin vaikuttanut tulokseen.

6.2 Tulokset

Vajaaravitsemusta ja sen riskiä on tutkittu olevan 25–86 %:lla kotihoidon asiakkaista (Visvanathan ym. 2003, Soini 2004, Saletti ym. 2005, Yang ym. 2011, Kiesswetter ym. 2013, Kaipainen ym. 2015, Lahmann ym. 2016, Muñoz Diaz ym. 2018). Tutkimustuloksia voi olla vaikea verrata keskenään, koska tutkittavien sisäänottokriteerit ja demografiset tekijät vaihtelivat eri tutkimusten välillä. Tutkimuksissa, joissa poissulkukriteerinä oli kognitiivinen alentuma tai muistisairaus, oli vajaaravitsemusta tai sen riskiä 43–63 %:lla tutkittavista (Visvanathan ym. 2003, Soini ym. 2004, Yang ym. 2011, Muñoz Diaz ym. 2018). Saletti ym. (2005) eivät mainitse onko heillä ollut tietoa tutkittavien kognitiivisesta tilasta.

Kiesswetterin ym. (2013), Kaipaisen ym. (2015) ja Lahmanin ym. (2016) tutkimuksissa oli puolestaan otettu mukaan kaikki tutkimukseen suostuvat huolimatta heidän kognitiivisesta tilastaan ja nämä tutkimukset vastaavat sen puolesta paremmin tätä tutkimusta. Kaipaisen ym. (2015) tutkimuksessa vajaaravitsemusta tai sen riskiä oli 86 %:lla tutkittavista ja Kiesswetterin ym. (2013) 69 %:lla. Lisäksi ensin mainittu tutkimus on tehty Suomessa, joten kotihoidon rakenteen ja toiminnan vertaaminen on mahdollista Kaipaisen ym. (2015) ja tämän tutkimuksen välillä. Tämän tutkimuksen tulos (78,5 %:lla vajaaravitsemusta tai sen riskiä) sijoittuu hyvin näiden edellä mainittujen tutkimustulosten väliin.

Myös Lahmann ym. (2016) ottivat tutkimukseen mukaan henkilöitä, joilla oli kognitiivinen alentuma. Heidän tuloksensa eroaa kahdesta edellä mainitusta tutkimuksesta huomattavasti vähemmällä vajaaravitsemuksen tai sen riskin määrällä (25 %). Tutkimuksessa käytettiin MNA:n lyhytversiota, kun muissa kotihoidon asiakkaiden ravitsemustilaa selvittävässä tutkimuksissa, kuten tässäkin tutkimuksessa, se oli täyspitkäversio. Lisäksi heidän tutkittavansa

olivat vähintään 18-vuotiaita, kun muissa vertailtavissa tutkimuksissa tutkittavat olivat vähintään 65-vuotiaita. Huomion arvoista on myös se, että tutkimuksessa puuttui tarvittavia tietoja MNA:n tekemiseen 48,8 %:lla tutkittavista, joten heidän osaltaan ravitsemustilasta kertovaa tulosta ei ollut saatavilla ja tämä heikentää tutkimuksen ulkoista luotettavuutta. Aineistoa oli myös keräämässä sata eri henkilöä mikä vähentää tutkimuksen sisäistä luotettavuutta.

Tämän tutkimuksen tuloksiin vajaaravitsemuksen tai sen riskin määrästä saattoi vaikuttaa se, että tutkimukseen otettiin mukaan kaikki halukkaat huolimatta heidän kognitiivisesta tasostaan. Aina ei ollut mahdollista saada kotikäynnille mukaan hoitajaa joka tuntisi tutkittavan, vaikka tiedettiin, että tutkittavalla oli diagnosoitu muistisairaus tai alhaiset MMSE-pisteet aikaisemmassa testauksessa. Kahden muistisairaana tutkimuksessa hoitajan sijaan paikalla oli lähiomainen, joka auttoi tutkittavaa vastaamaan kysymyksiin. Kaksi henkilöä tutki tutkimuksen tekijä yksin, jolloin mahdolliset muistivaikeudet saattoivat vääristää henkilön antamia vastauksia ja sitä kautta hänen MNA:n tulostaan. MMSE:n tulosten luotettavuuteen saattoi puolestaan vaikuttaa heikentävästi se, että osalla tutkittavista äidinkieli oli joku kolmesta saamenkielestä, mutta testi tehtiin aina suomenkielellä.

Korkeammalla iällä (Visvanathan ym. 2003, Muñoz Diaz ym. 2018), pienemmällä PI:llä (Visvanathan ym. 2003, Muñoz Diaz ym. 2018), pienemmällä käsivarren ja pohkeen ympäräsmitoilla (Muñoz Diaz ym. 2018), alentuneella kognitiotasolla (Kaipainen ym. 2015, Muñoz Diaz ym. 2018), huonommalla toimintakyvyllä (Kiesswetter ym. 2013, Muñoz Diaz ym. 2018), masennusoireilla (Kaipainen ym. 2015), monilääkityksellä (Visvanathan ym. 2003, Kaipainen ym. 2015), puremis- ja nielemisongelmilla (Saletti ym. 2005, Soini 2004), vähentyneellä ruokahalulla (Saletti ym. 2005), avuntarpeella kaupassa käymiseen (Soini 2004) sekä alhaisemmilla veren hemoglobiinilla, albumiinilla ja raudalla (Muñoz Diaz ym. 2018) oli yhteys huonompaan ravitsemustilaan kotihoidon asiakkaiden ravitsemustilaa selvittävässä tutkimuksissa. Tässä tutkimuksessa vajaaravitsemuksessa tai sen riskissä olevien ja hyvässä ravitsemustilassa olevien ryhmien väliltä löytyi eroja monessa edellä mainituista muuttujista, mutta erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Toisaalta, esimerkiksi Kaipainen ym. (2015) eivät löytäneet PI:n, albumiinin ja hemoglobiinin sekä ravitsemustilan välillä tilastollisesti merkitsevää yhteyttä. Kyseisessä tutkimuksessa ei myöskään ollut yhteyttä toiminnallisen kokonaissairastavuus indeksin (FCI) ja vajaaravitsemuksen välillä.

Tässä tutkimuksessa löydettiin tilastollisesti merkitsevä yhteys FCI:n sekä vajaaravitsemuksen ja sen riskin välillä. Kirjallisuudesta ei löytynyt muita kuin Kaipaisen ym. (2015) tutkimus, joka olisi käyttänyt samaa toiminnallista kokonaissairastavuus indeksiä vajaaravitsemukseen liittyvien tekijöiden selvittämisessä. Tulokset kuitenkin eroavat näiden kahden tutkimuksen välillä. Tämän tutkimuksen aineiston koolla (n=28) lienee vaikutusta tulokseen, koska siinä on suurempi todennäköisyys sattumalle kuin Kaipaisen ym. (2015) aineistossa (n=267). Tutkimuksen otokseen on esimerkiksi voinut sattua suhteessa useampi sellainen henkilö, jolla on sairaus, jonka yhteys vajaaravitsemukseen voisi mahdollisesti olla vahvempi kuin jonkin toisen sairauden joka myös sisältyy FCI:n diagnoosiluetteloon. FCI:ssä annetaan jokaisesta diagnoosista yksi piste eikä siinä ole painokertoimia eri sairauksien välillä (Groll ym. 2006). Näin ollen jokin yksittäinen sairaus voisi vahvemmin vaikuttaa vajaaravitsemuksen syntyyn kuin jokin toinen. Toisaalta, taustalla voi olla myös jokin sekoittava tekijä jota ei ole huomattu. On myös muita vajaaravitsemukseen yhdistettyjä tekijöitä, joiden kohdalla ei kuitenkaan ole löydetty aina tilastollisesti merkitsevää yhteyttä vajaaravitsemuksen tai sen riskin kanssa, vaikka osassa tutkimuksista se on havaittavissa, kuten edellisessä kappaleessa todettiin.

Tämän tutkimuksen vahvuutena on se, että tutkimusasetelma oli suoraan toimivasta terveydenhuollon asetelmasta eikä sitä oltu luotu keinotekoisesti. Tutkimuksessa myös käytettiin validoituja mittareita ja tutkijoita oli vain yksi mikä parantaa tutkimuksen sisäistä luotettavuutta. Tässä tutkimuksessa ei myöskään ollut varsinaisia poissulkukriteerejä. Yksi tutkimukseen halukas jouduttiin jättämään tutkimuksen ulkopuolelle letkuravitsemuksen vuoksi, koska MNA:ta ei pystytty silloin tekemään. Tutkimuksen suurimpana heikkoutena voidaan ehdottomasti pitää pientä otoskokoa, koska se vaikuttaa tulosten yleistettävyyteen heikentävästi eivätkä ryhmien väliset erot nouse niin hyvin esille kuin suuremmalla otoskoolla. Koska kyseessä oli poikkileikkaustutkimus, minkäänlaista syy-seuraussuhdetta ei voida päätellä vajaaravitsemuksen esiintymisen ja tutkimustuloksissa siihen yhteydessä olevan FCI:n välille.

Tutkimustulos kertoo siitä, kuinka vaikeaa vajaaravitsemuksen tunnistaminen on. Se voi olla lähes mahdotonta ilman vajaaravitsemuksen seulontamenetelmän käyttöä, kuten Suominen ym. (2009) tutkimuksessaan huomasivat. Niistä vajaaravituista, joiden PI oli yli 24 kg/m², hoitajat tunnistivat ainoastaan 2 % ilman seulaa. Tämän tutkimuksen tulosta voidaan käyttää hyväksi Inarin kunnan kotihoidon ravitsemushoidon kehittämisessä. Se antaa osviittaa siitä mikä on tämän hetkinen tilanne kotihoidon asiakkaiden ravitsemustilan suhteen. Tämän perusteella voidaan panostaa vajaaravitsemuksen huomaamiseen ja hoitamiseen. Tulevaisuudessa voisi

selvittää, kuinka vajaaravitsemusta ja sen riskiä voitaisiin ehkäistä ja hoitaa ravitsemusinterventiolla Inarin kunnassa. Pitkänajan seuranta sopivien mittareiden avulla toisi lisähyötyä hoidon tehokkuuden tavoittelussa. Pidempiaikaisessa seurannassa olisi mahdollista tarkastella vajaaravitsemuksen ehkäisyä ja hoidon sekä taloudellisia että terveydellisiä hyötyjä.

Vaikka vajaaravitsemus sinällään on aiheena yksinkertainen, yksilön ravinnonsaanti ei kohtaa tarvetta ja tästä aiheutuu ongelmia sekä yksilölle että yhteiskunnalle, sen ennaltaehkäisy ja hoito ovat suuria kokonaisuuksia joihin tarvitaan terveydenhuollossa monien toimijoiden yhteistyötä. Erityisen tärkeää olisi hoitohenkilöstön kouluttaminen sekä riittävien resurssien takaaminen. Ravitsemusterapeutin varsinainen rooli vajaaravitsemuksen ehkäisyssä ja hoidossa on juuri muun henkilöstön kouluttamisessa sekä vaikeimpien tapausten hoitamisessa (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010a). Riskipotilaita näyttäisi olevan niin paljon, että heidän hoitaminen kannattaisi suurimmaksi osaksi säilyttää hoitohenkilöstöllä, joka tapaa potilaita päivittäin. Heillä on tiiviin hoitosuhteen vuoksi myös mahdollisuus toteuttaa vajaaravitsemuksen seulontaa ja näin tunnistaa riskipotilaat.

Tänä päivänä terveydenhuollossa korostetaan tervettä ikääntymistä ja mahdollisimman pitkään kotona pärjäämistä (Sosiaali- ja terveysministeriö 2017). Tämä on ymmärrettävää niin taloudellisesti kuin yksilön elämänlaadun kannaltakin. Erityisen tärkeänä kotona pysymisen mahdollisuus on pitkien välimatkojen alueilla, kuten Inarin kunnassa, jolloin palveluiden perässä muuttaminen voi viedä iäkkään hyvinkin kauaksi kotoaan verrattuna esimerkiksi eteläisen Suomen tilanteeseen. Vajaaravitsemuksen ehkäisyssä ja hoidossa on yleisellä tasolla vielä paljon opittavaa ja tehtävää, mutta oikeanlainen asenne ja moniammatillinen yhteistyö antaa siihen hyvät mahdollisuudet.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen tulosten perusteella voidaan johtaa seuraavat johtopäätökset:

1. Vajaaravitsemuksessa tai sen riskissä oli neljä viidestä yli 65-vuotiaista Inarin kunnan kotihoidon asiakkaista.
2. Kokonaissairastavuus on yhteydessä vajaaravitsemukseen tai sen riskiin Inarin kunnan kotihoidon asiakkailla.

Kotihoidon asiakkaiden vajaaravitsemuksen ja sen riskin tunnistaminen sekä vajaaravitsemuksen hoito ovat puutteellisia. Kotihoidon henkilökunta tarvitsee koulutusta vajaaravitsemuksen tunnistamisesta ja sen hoidosta.

LÄHTEET

Barker L, Gout B, Crowe T. Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health* 2011;2:514–527.

Brownie S. Why are elderly individuals at risk of nutritional deficiency? *Int J Nurs Pract* 2006;2:110–118.

Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R ym. Diagnostic criteria for malnutrition – An ESPEN consensus statement. *Clin Nutr* 2015;3:335–340.

Cheng F, Xiang G, Jensen G. Weight change and all-cause mortality in older adults: a meta-analysis. *J Nutr Gerontol Geriatr* 2015;34:343–368.

Correia Horvath J, Dias de Castro M, Kops N, Kruger M, Friedman R. Obesity coexists with malnutrition? Adequacy of food consumption be severely obese patients to dietary reference intake recommendations. *Nutr Hosp* 2014;2:292–299.

Correia M ja Waitzberg D. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr* 2003;3:235–239.

Curtis L, Bernier P, Jeejeebhoy K ym. Cost of hospital malnutrition. *Clin Nutr* 2017;5:1391–1396.

Deer R ja Volpi E. Protein requirements in critically ill older adults. *Nutrients* 2018;3:378–385.

Elia M. The 'MUST' report. Nutritional screening for adults: a multidisciplinary responsibility. Development and use of the 'Malnutrition Universal Screening Tool' ('MUST') for adults. A report by the Malnutrition Advisory Group of the British Association for Parenteral and Enteral Nutrition 2003.

Eskelinen S. Perusverenkuva (B-PVKT, PVK+T). Senkka ja 100 muuta tutkimusta. Duodecim Terveyskirjasto. Päivitetty 30.6.2016a. Saatavissa www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03030.

Eskelinen S. Trombosyytit (B-Tromb). Senkka ja 100 muuta tutkimusta. Duodecim Terveyskirjasto. Päivitetty 30.8.2016. Saatavissa www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03035.

Fávaro-Moreira N, Krausch-Hofmann S, Matthys C ym. Risk factors for malnutrition in older adults: a systematic review of the literature based on longitudinal data. *Adv Nutr* 2016;3:507–522.

Finney G, Minagar A, Hellman K. Assessment of mental status. *Neurol Clin* 2016;1:1–16.

Folstein M, Folstein S, McHugh P. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975;3:189–198.

Friedman A ja Fadem S. Reassessment of albumin as a nutritional marker in kidney disease. *J Am Soc Nephrol* 2010;21:223–230.

Fuhrman M, Charney P, Mueller C. Hepatic proteins and nutrition assessment. *J Am Diet Assoc* 2004;104:1258–1264.

Gery ry. MNA-ohjeet. Luettu 12.8.2018. Saatavissa https://www.gery.fi/site/assets/files/1253/mna-_ohje-_uusi.pdf.

Groll D, Heyland D, Caesar M, Wright J. Assessment of long-term physical function in acute respiratory distress syndrome (ARDS) patients. *Am J Phys Med Rehabil* 2006;7:574–581.

Guigoz Y. The mini nutritional assessment (MNA®) review of the literature – what does it tell us? *J Nutr Health Aging* 2006;10:466–485.

Hamirudin A, Charlton K, Walton K. Outcomes related to nutrition screening in community living older adults: a systematic literature review. *Arch Gerontol Geriatr* 2016;62:9–25.

Hammond K, Mahan L. Intake: Analysis of the Diet. Kirjassa: Mahan L, Raymond J, toim. Krause's food and the nutrition care process, 14. uudistettu painos. St. Louis: Elsevier 2017, s. 52–63.

Hernández Morante J, Sánchez-Villazala A, Cañavate Cutillas R, Conesa Fuentes M. Effectiveness of a nutrition education program for the prevention and treatment of malnutrition in end-stage renal disease. *J Ren Nutr* 2014;1:42–49.

Huslab. Kreatiniini, plasmasta. Tutkimusohjekirja. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Päivitetty 14.11.2017. Saatavissa <https://huslab.fi/ohjekirja/4600.html>.

Ikizler T, Cano N, Franch H ym. Prevention and treatment of protein energy wasting in chronic kidney disease patients: a consensus statement by the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *Kidney Int* 2013;6:1096–1107.

Inarin kunta. Inari-info. Luettu 20.3.2018a. Saatavissa <https://www.inari.fi/fi/inari-info.html>.

Inarin kunta. 2018b. Inarin kunnan hyvinvointikertomus 2017–2020. Hyvinvointityöryhmä 14.3.2018. Sivistyslautakunta 21.3.2018. Sosiaali- ja terveyslautakunta 27.3.2018. Tekninen lautakunta 28.3.2018. Saatavissa <https://www.inari.fi/media/tiedostot-2018/hallinto-2018//inarin-kunnan-hyvinvointikertomus-2017-2020..pdf>.

Inarin kunta. Inarin kunnan kotihoidon toimintaperiaatteet ja sisältö. Sosiaali- ja terveystoimisto. Kotihoito. Päivitetty 14.12.2010. Saatavissa https://www.inari.fi/media/tiedostot2011/sote_kotihoidontoimintaperiaatteet.pdf.

Inarin kunta ja Focus Flow Oy. Inari voimakas luonnostaan. Uusi kuntaesite. Ilmestynyt 7/2015. Saatavissa https://www.inari.fi/media/tiedostot-2014/nordica/kuntaesite-2015/inari_esite_a4_suomi_aukeama.pdf. Kuvakaappaus.

Jensen G L, Mirtallo J, Compher C ym. Adult starvation and disease-related malnutrition: A proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the International Consensus Guideline Committee. *Clin Nutr* 2010;29:151-153.

Jyväkorpä S, Pitkälä K, Puranen T ym. Low protein and micronutrient intakes in heterogeneous older population samples. *Arch Gerontol Geriatr* 2015;61:464–471.

Kaipainen T, Tiihonen M, Hartikainen S, Nykänen I. Prevalence of risk of malnutrition and associated factors in home care clients. *J Nursing Home Res* 2015;1:45–51.

Kiesswetter E, Pohlhausen S, Uhlig K ym. Malnutrition is related to functional impairment in older adults receiving home care. *J Nutr Health Aging* 2013;17:345-350.

Kondrup J, Rasmussen H, Hamberg O, Stanga Z. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr* 2003;3:321–336.

Koren-Hakim T, Weiss A, Hershkovitz A ym. The relationship between nutritional status of hip fracture operated elderly patients and their functioning, comorbidity and outcome. *Clin Nutr* 2012;6:917–921.

Kuntaliitto. Kuntanavigaattori. Luettu 14.2.2018a. Saatavissa <https://www.kuntaliitto.fi/tilastot-ja-julkaisut/kuntanavigaattori>.

Kuntaliitto. Laboratoriotutkimusnimikkeistö 2018b. Päivitetty 16.1.2018. Saatavissa <https://www.kuntaliitto.fi/asiantuntijapalvelut/sosiaali-ja-terveysasiat/laboratoriotutkimusnimikkeisto>.

Kustannus Oy Duodecim. Lääketieteen sanasto. Malnutritio. Terveyskirjasto. Luettu: 15.6.2018. Saatavissa http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt02051.

Lahmann N A, Tannen A, Suhr R. Underweight and malnutrition in home care: A multicenter study. *Clin Nutr* 2016;35:1140-1146.

Laiti M ja Arsiola M. Inarin kunnan suunnitelma ikääntyneen väestön tukemiseksi vuosille 2016–2019. Valtuuston 17.12.2015 hyväksymä. Saatavissa https://www.inari.fi/media/tiedostot-2015/sote//ikaantyneen_vaeston_suunnitelma_2016-2019.pdf.

Lim S, Ong K, Chan Y, Loke W, Ferguson M, Daniels L. Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality. *Clin Nutr* 2012;3:345–350.

Litchford M. Clinical: Biochemical, Physical, and Functional Assessment. Kirjassa: Mahan L, Raymond J, toim. Krause's food and the nutrition care process, 14. uudistettu painos. St. Louis: Elsevier 2017, s. 98–121.

Miller S ja Wolfe R. The danger of weight loss in the elderly. *J Nutr Health Aging* 2008;7:487–491.

Muñoz Diaz B, Arenas de Larriva A P, Molina-Recio G ym. Estudio de la situación nutricional de pacientes mayores de 65 años incluidos en el programa de atención domiciliaria de una población urbana. *Aten Primaria* 2018;50:88-95.

Mursu J ja Jyrkkä J. Hyvä ravitseminen tukee iäkkäiden lääkehoidon onnistumista. *Sic! Lääketietoa Fimeasta* 2013;2. Saatavissa http://sic.fimea.fi/2_2013/hyva_ravitseminen_tukee_iakkaiden_laakehoidon_onnistumista.

Nordic Council of Ministers. Nordic Nutrition Recommendations 2012. Integrating nutrition and physical activity. Kööpenhamina: Nordic Council of Ministers 2014.

Nordlab. Albumiini, plasmasta. Tutkimusohjekirja. Päivitetty 15.12.2017a. Saatavissa <http://oyslab.fi/ohjekirja/4586.html>.

Nordlab. Kreatiniini, plasmasta. Tutkimusohjekirja. Päivitetty 15.12.2017b. Saatavissa <http://oyslab.fi/ohjekirja/4600.html>.

Nordlab. Perusverenkuva ja trombosyytit, verestä. Tutkimusohjekirja. Päivitetty 16.11.2015. Saatavissa: <http://oyslab.fi/ohjekirja/2474.html>.

Nykänen I, Lönnroos E, Kautiainen H, Sulkava R, Hartikainen S. Nutritional screening in a population-based cohort of community-dwelling older people. *Eur J Public Health* 2013;3:405–409.

Orell-Kotikangas H, Antikainen A, Pihlajamäki J. Sairaalapotilaan vajaaravitsemuksen havaitseminen ja hoito. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 2014;21:2231-2238.

Peng L, Cheng Y, Chen L, Tung H, Chu K, Liang S. Cognition and social-physiological factors associated with malnutrition in hospitalized older adults in Taiwan. *J Nurs Res* 2015;1:1-5.

Perttilä J. 14.20 Ravitsemustilan merkitys ja arviointi. Kirjassa Alahuhta S, Ala-Kokko T, Kiviluoma K, Perttilä J, Ruokonen E, Silfvast T, toim. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2014, s. 304–305.

Puranen T ja Suominen M. Ikääntyneen ravitsemus – opas ravitsemuksen arviointiin ja ravitsemushoitoon. Helsinki: Suomen Muistiasiantuntijat ry 2012.

Pölönen S, Tiihonen M, Hartikainen S, Nykänen I. Individually tailored dietary counseling among old home care clients - effects on nutritional status. *J Nutr Health Aging* 2017;5:567–572.

Rasheed S ja Woods R. Malnutrition and quality of life in older people: a systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev* 2013;2:561–566.

Rice N, Normand C. The cost associated with disease-related malnutrition in Ireland. *Public Health Nutr* 2012;15:1966–1972.

Räihä I. Ikääntyneiden ravitsemus. Aro A, Mutanen M, Uusitupa M, toim. Ravitsemustiede. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2012. Nettiversio.

Saarela R, Lindroos E, Soini H ym. Dentition, nutritional status and adequacy of dietary intake among older residents in assisted living facilities. *Gerontology* 2016;33:225–232.

Saletti A, Johansson L, Yifter-Lindgren E, Wissing U, Osterberg K, Cederholm T. Nutritional status and a 3-year follow-up in elderly receiving support at home. *Gerontology* 2005;51:192-198.

da Silva Fink J, Daniel de Mello P, Daniel de Mello E. Subjective global assessment of nutritional status – A systematic review of the literature. *Clin Nutr* 2015;5:785–792.

Soini H. Nutrition in patients receiving home care. Turun yliopiston julkaisuja, Sarja D, Osa 639. Turku: Painosalama Oy 2004.

Sorensen J, Kondrup J, Prokopowicz J ym. EuroOOPS: an international, multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. *Clin Nutr* 2008;3:340–349.

Sosiaalihuoltolaki 1302/2014.

Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö. Kotihoito ja kotipalvelut. <http://stm.fi/kotihoito-kotipalvelut> (luettu 14.1.2018).

Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö. Laatusuositus hyvän ikääntymisen turvaamiseksi ja palveluiden parantamiseksi 2017–2019. Helsinki: Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön julkaisuja 2017:6.

Sugiura Y, Tanimoto Y, Imbe A ym. Association between functional capacity decline and nutritional status based on the nutrition screening initiative checklist: a 2-year cohort study of Japanese community-dwelling elderly. *PLoS One* 2016;11.

Suominen M. Ikääntyneen ravitsemusopas. Helsinki: Suomen muistiasiantuntija ry ja Gery ry. 2014.

Suominen M, Pitkälä K. Ikääntyminen ja ravitsemus. Tilvis R, Pitkälä K, Strandberg T, Sulkava R, Viitanen M, toim. Geriatria. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2016. Nettiversio.

Suominen M, Sandelin E, Soini H, Pitkälä K. How well do nurses recognize their elderly patients' malnutrition. *Eur J Clin Nutr* 2009;63:292–296.

Suominen M, Soini H, Muurinen S, Strandberg T, Pitkälä K. Ikääntyneiden ruokatottumukset, ravinnonsaanti ja ravitsemustila suomalaisissa tutkimuksissa. *Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti* 2012;49:170–179.

SVT. Suomen virallinen tilasto: Kuolemansyyt. Helsinki: Tilastokeskus 2015. Verkojulkaisu. Päivitetty 30.12.2016. Saatavissa https://www.stat.fi/til/ksyyt/2015/ksyyt_2015_2016-12-30_kat_001_fi.html.

Terveystieteidenhuoltolaki 1326/2010.

Tiihonen M, Autonen-Honkonen K, Ahonen R ym. NutOrMed – optimising nutrition, oral health and medication for older home care clients – study protocol. *BMC Nutrition* 2015;1:13.

Uusitupa M ja Fogelholm M. Ravitsemustilan arviointi. Kirjassa: Aro A, Mutanen M, Uusitupa M. Ravitsemustiede. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2012, s. 204–209.

Valtioneuvoston kanslia. Ratkaisujen Suomi: Puolivälin tarkistus. Hallituksen toimintasuunnitelma vuosille 2017-2019. Helsinki: Hallituksen julkaisusarja 2017:5.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Ravitsemushoito. Suositus sairaaloihin, terveyskeskuksiin, palvelu- ja hoitokoteihin sekä kuntoutuskeskuksiin. Helsinki: Edita Prima Oy 2010a.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Ravitsemussuositukset ikääntyneille. Helsinki: Edita Prima Oy 2010b.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Terveyttä ruoasta. Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy 2014.

Vellas B, Villars H, Abellan G ym. Overview of the MNA® – Its history and challenges. *J Nutr Health Aging* 2006;10:456–463.

Vikstedt T, Suominen M, Joki A, Muurinen S, Soini H, Pitkälä K. Nutritional status, energy, protein, and micronutrient intake of older service house residents. *J Am Med Dir Assoc* 2011;12:302–307.

Viljakainen S, Nykänen I, Ahonen R, Komulainen K, Suominen AL, Hartikainen S, Tiihonen M. Xerostomia among older home care clients. *Community Dent Oral Epidemiol* 2016;44:232–238.

Visvanathan R, Macintosh C, Callary M, Penhall R, Horowitz M, Chapman I. The nutritional status of 250 older Australian recipients of domiciliary care services and its association with outcomes at 12 months. *J Am Geriatr Soc* 2003;51:1007-1011.

Wannamethee S ja Atkins J. Muscle loss and obesity: the health implications of sarcopenia and sarcopenic obesity. *Proc Nutr Soc* 2015;4:405–412.

Wellman N, Kamp B. Nutrition in Aging. Kirjassa: Mahan L, Raymond J, toim. Krause's food and the nutrition care process, 14. uudistettu painos. St. Louis: Elsevier 2017, s. 367–381.

Woo J. Sarcopenia. Clin Geriatr Med 2017;33:305–314.

Yang Y, Brown C J, Burgio K L ym. Undernutrition at baseline and health services utilization and mortality over a 1-year period in older adults receiving Medicare home health services. J Am Med Dir Assoc 2011;12:287-294.

Zhang Z, Pereira S, Luo M, Matheson E. Evaluation of blood biomarkers associated with risk of malnutrition in older adults: a systematic review and meta-analysis. Nutrients 2017;8:829.

Liite 1. Tiedote tutkimuksesta.

1

TIEDOTE TUTKIMUKSESTA

21.8.2017

Inarin kunnan kotihoidon asiakkaiden ravitsemustila -tutkimus**Pyyntö osallistua tutkimukseen**

Teitä pyydetään mukaan tutkimukseen, jossa tutkitaan Inarin kunnan kotihoidon asiakkaiden ravitsemustilaa ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Olemme arvioineet, että sovellutte tutkimukseen, koska olette vähintään 65-vuotias Inarin kunnan kotihoidon asiakas, eikä Teillä ole sellaista lääketieteellistä syytä, joka voidaan katsoa esteeksi tutkimukseen osallistumisellenne. Tämä tiedote kuvaa tutkimusta ja Teidän osuuttanne siinä. Pehdyttyänne tähän tiedotteeseen Teille järjestetään mahdollisuus esittää kysymyksiä tutkimuksesta, jonka jälkeen Teiltä pyydetään suostumus tutkimukseen osallistumisesta.

Tutkimuksesta vastaa: dosentti Irma Nykänen, Itä-Suomen yliopisto
Rekisterinpitäjä: Itä-Suomen yliopisto

Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin tutkimuseettinen toimikunta on arvioinut tutkimussuunnitelman ja antanut siitä puoltavan lausunnon.

Vapaaehtoisuus

Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista ja voitte keskeyttää tutkimuksen koska tahansa. Tutkimuksesta kieltäytyminen tai sen keskeyttäminen ei vaikuta millään tavalla hoitoon tai potilas-lääkäri-suhteeseenne. Mikäli keskeytätte tutkimuksen tai peruutatte suostumuksen, teistä keskeyttämiseen ja suostumuksen peruuttamiseen mennessä kerättyjä tietoja ja näytteitä voidaan käyttää osana tutkimusaineistoa.

Tutkimuksen tarkoitus

Tämän tieteellisen tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa Inarin kunnan kotihoidon asiakkaiden ravitsemustila. Tutkimukseen otetaan kaikki vähintään 65 vuotta täyttäneet Inarin kunnan kotihoidon asiakkaat.

Tutkimuksen kulku

Tutkimuksessa luoksenne tehdään 2 erillistä tutkimuskäyntiä, joista molemmat kestävät n. 0,5 tuntia.

1. Kotihoidon sairaanhoitaja kartoittaa toimintakykyä (MMSE-testi) ja antaa ohjeet laboratoriokoetta varten.
2. Tutkija ravitsemustieteen opiskelija / laboratoriohoitaja Minna Hötti tulee kotiinne ottamaan verinäytteen. Verinäytteestä määritellään perusverenkuva, albumiini, ja kreatiniini. Tämän jälkeen hän samalla kotikäynnillä punnitsee painonne, mittaa pituutenne ja selvittää ravitsemustilaa haastattelulomakkeen (MNA-testi) avulla sekä täyttää taustatietolomakkeen.

Tutkimuksen mahdolliset hyödyt

On mahdollista, ettei tähän tutkimukseen osallistumisesta ole Teille hyötyä. Tutkimus antaa kuitenkin tiedon ravitsemustilastanne ja mikäli ravitsemustilanne kaipaa korjaamista, saatte tarvittaessa yksilöllistä ravitsemusneuvontaa. Ravitsemustilan arvioinnin jälkeen Teille laaditaan tarvittaessa yksilöllinen ravitsemushoitosuunnitelma, jonka toteuttaminen aloitetaan välittömästi. Tulosten pohjalta tullaan jatkossa kehittämään Inarin kunnan kotihoidossa olevien ravitsemushoitoa.

Tutkimuksesta mahdollisesti aiheutuvat haitat ja epämukavuudet

Tutkimukseen ei liity merkittäviä haittoja tai riskejä. Tutkimuksessa tehdään ravitsemustilaa ja toimintakykyä selvittäviä mittauksia sekä otetaan verinäyte (9 ml). Verinäytteen ottaa laboratoriohoitaja. Mikäli Teillä havaitaan poikkeavia laboratorioarvoja, Teidät ohjataan kotisairaanhoidostanne vastaavan lääkärin tai tarvittaessa vastaanoton lääkärin hoitoon jatkotutkimuksia varten.

Tietojen luottamuksellisuus, säilytys ja tietosuojat

Keräämme tietoa ravitsemustilastanne kyselylomakkeella sekä verinäytteistä tehtävillä määrityksillä, toimintakyvystänne kyselylomakkeella ja sairauksistanne potilastietojärjestelmästä. Teistä kerättyä tietoa ja tutkimustuloksia käsitellään luottamuksellisesti henkilötietolain edellyttämällä tavalla. Teistä kerättyjä tietoja ei tulla käyttämään myöhemmissä tutkimuksissa.

Yksittäisille tutkimushenkilöille annetaan tunnuskuodi ja tieto säilytetään koodattuna tutkimustiedostossa. Tulokset analysoidaan ryhmätasolla koodattuina, jolloin yksittäinen henkilö ei ole tunnistettavissa ilman koodiavainta. Koodiavainta, jonka avulla yksittäisen tutkittavan tiedot ja tulokset voidaan tunnistaa, säilyttää tutkimuksen vastuuhenkilö eikä tietoja anneta tutkimuksen ulkopuolisille henkilöille. Tutkimuksessa saatava ravitsemustila merkitään potilastietojärjestelmään. Tietojen pohjalta voidaan tarvittaessa kehittää yksilöllisesti ravitsemushoitoa. Lopulliset tutkimustulokset raportoidaan ryhmätasolla eikä yksittäisten tutkittavien tunnistaminen ole mahdollista. Tutkimustiedostoa säilytetään Itä-Suomen yliopiston tiloissa enintään 3 vuotta tutkimusraportin valmistumisen jälkeen. Luottamuksellisia tietoja sisältävät paperit kerätään lukolliseen turvasäiliöön, jonka tyhjentämisestä ja sisällön hävittämisestä huolehtii Encore Tietoturvapalvelu. Teistä otettujen verinäytteiden hävittämisestä vastaavat sekä Inarin kunnan terveyskeskuksen laboratorio että NordLab Lapin keskussairaalan laboratorio, Rovaniemellä.

Tutkimuksen kustannukset ja rahoitus

Tutkimukseen osallistumisesta ei makseta palkkiota. Tutkimus on Teille ilmainen. Tutkimuksen rahoittaja on Inarin kunta sekä Itä-Suomen yliopisto. Tutkimuksen toteuttajat ovat työsuhteessa Inarin kuntaan ja Itä-Suomen yliopistoon eivätkä saa tutkimuksen suorittamisesta erillistä korvausta.

Tutkittavien vakuutusturva

Mikäli Teille tehtävistä toimenpiteistä tai tutkimuksista aiheutuu terveydellistä haittaa, Itä-Suomen yliopiston potilasvakuutus korvaa aiheutuneet kustannukset ja vahingot.

Tutkimustuloksista tiedottaminen

Jokaiselle tutkittavalle annetaan tieto omista tuloksistaan. Tutkimuksen tulokset julkaistaan ravitsemustieteen opiskelijoiden pro gradu –tutkielmassa.

Tutkimuksen päätyminen

Tiedossa ei ole erityisiä syitä tutkimuksen keskeyttämiseksi tutkimuksen suorittajan taholta. Tutkimuksen päätyttyä ravitsemushoitonne jatkuu Inarin kunnan sosiaali- ja terveystieteiden tarjoamana hoitona.

Lisätiedot

Pyydämme Teitä tarvittaessa esittämään tutkimukseen liittyviä kysymyksiä tutkijalle/tutkimuksesta vastaavalle henkilölle.

Tutkijoiden yhteystiedot

Irma Nykänen, dosentti
Laillistettu ravitsemusterapeutti
Kansanterveystieteen ja kliinisen
ravitsemustieteen yksikkö
Itä-Suomen yliopisto
Puh. 040 355 2991
Sähköposti: Irma.Nykänen@uef.fi

Minnä Hötti, pro gradu -tutkija
Laboratoriohoitaja
Kansanterveystieteen ja kliinisen
ravitsemustieteen yksikkö
Itä-Suomen yliopisto
Puh. 040 778 0649
Sähköposti: minnahot@student.uef.fi

Liite 2. Suostumuslomake.

SUOSTUMUS TUTKIMUKSEEN**Inarin kunnan kotihoidon asiakkaiden ravitsemustilan kartoitus****Itä-Suomen yliopisto, Kansanterveystieteen ja kliinisen ravitsemustieteen yksikkö**

Minua _____ on pyydetty osallistumaan yllämainittuun tieteelliseen tutkimukseen, jonka tarkoituksena on kartoittaa Inarin kunnan kotihoidon asiakkaiden ravitsemustilaa. Olen lukenut ja ymmärtänyt saamani kirjallisen tutkimustiedotteen. Tiedotteesta olen saanut riittävän selvityksen tutkimuksesta ja sen yhteydessä suoritettavasta tietojen keräämisestä, käsittelystä ja luovuttamisesta. Tiedotteen sisältö on kerrottu minulle myös suullisesti, minulla on ollut mahdollisuus esittää kysymyksiä ja olen saanut riittävän vastauksen kaikkiin tutkimusta koskeviin kysymyksiini.

Tiedot antoi _____ __/__/20___. Minulla on ollut riittävästi aikaa harkita osallistumistani tutkimukseen. Olen saanut riittävät tiedot oikeuksistani, tutkimuksen tarkoituksesta ja sen toteutuksesta sekä tutkimuksen hyödyistä ja riskeistä. Minua ei ole painostettu eikä houkuteltu osallistumaan tutkimukseen.

Ymmärrän, että osallistumiseni on vapaaehtoista. Olen selvillä siitä, että voin peruuttaa tämän suostumukseni koska tahansa syytä ilmoittamatta eikä peruutukseni vaikuta kohteluuni tai saamaani hoitoon millään tavalla. Tiedän, että tietojani käsitellään luottamuksellisesti eikä niitä luovuteta sivullisille. Olen tietoinen siitä, että mikäli keskeytän tutkimuksen tai peruutan suostumuksen, minusta keskeyttämiseen ja suostumuksen peruuttamiseen mennessä kerättyjä tietoja ja näytteitä voidaan käyttää osana tutkimusaineistoa.

Allekirjoituksellani vahvistan osallistumiseni tähän tutkimukseen ja suostun vapaaehtoisesti tutkimushenkilöksi.

_____	_____	_____
Tutkittavan nimi	Tutkittavan syntymäaika	Tutkittavan osoite
_____	_____	_____
Päivämäärä	Allekirjoitus	Puhelinnumero
_____	_____	_____
Tutkittavan edustajan nimi (jos tarpeen)	Päivämäärä	Allekirjoitus

Suostumus vastaanotettu

_____	_____	_____
Hoitajan nimi (Suostumuksen vastaanottaja)	Päivämäärä	Allekirjoitus

Alkuperäinen allekirjoitettu tutkittavan suostumus sekä kopio tutkimustiedotteesta jäävät tutkijalääkäarin arkistoon. Tutkimustiedote ja kopio allekirjoitetusta suostumuksesta annetaan tutkittavalle.

Liite 3. Taustatiedot ja Mini Nutritional Assessment (MNA).

1

Liite 1

TAUSTATIEDOT

TUTKITTAVAN KOODI _____

Tutkittava:

Nimi _____

Syntymäaika _____

Tutkimuspäivä _____

Vastasiko tutkittava itse kysymyksiin? (Ympyröi oikea vaihtoehto)

- 0 ei
 1 kyllä
 2 toisen avustamana

Avustajan nimi ja puhelinnumero _____

Tämän hetkinen siviilisäätty (Ympyröi oikea vaihtoehto)

- | | | | | | |
|---|--------------------------|------|---------|--------------|-------|
| 1 | naimaton | 0 ei | 1 kyllä | | |
| 2 | naimisissa, asuu yhdessä | 0 ei | 1 kyllä | mistä alkaen | _____ |
| 4 | avoliitossa | 0 ei | 1 kyllä | mistä alkaen | _____ |
| 5 | leski | 0 ei | 1 kyllä | mistä alkaen | _____ |
| 6 | eronnut | 0 ei | 1 kyllä | mistä alkaen | _____ |
| 7 | asumuserossa | 0 ei | 1 kyllä | mistä alkaen | _____ |

Koulutuksen kokonaiskesto _____ vuotta

(sisällytetään peruskoulutus, ammattikoulutus ja mahdolliset ammattipätevyiden tuottavat kurssit)

Minkälaisessa asunnossa asuu (Ympyröi oikea vaihtoehto)

- 01 omakotitalo
 02 rivitalo
 03 kerrostalo, hissillä varustettu
 04 kerrostalo (ilman hissiä, ei joudu käyttämään portaita asuntoon tullessaan)
 05 kerrostalo (ilman hissiä, joutuu käyttämään portaita asuntoon tullessaan)

Kenen kanssa asuu (Ympyröi oikea vaihtoehto)

- 1 yksin
- 2 puolison kanssa kahden
- 3 puolison ja lapsen/lasten kanssa
- 4 lapsen ja hänen perheensä kanssa
- 5 veljen tai sisaren kanssa
- 6 muun sukulaisen kanssa
- 7 muun henkilön kanssa

Kaupassa käynti

- 1 hoitaa kaikki ostoksensa oma-aloitteisesti
- 2 tekee itsenäisesti pienet ostokset (päivittäiset taloustavarat, maito, leipä, voi yms.)
- 3 tarvitsee jonkun avukseen kaikille ostosmatkoille
- 4 ei kykene käymään kaupassa
- 99 ei tietoa

Ruoan valmistus

- 1 suunnittelee, valmistaa ja tarjoilee asianmukaiset ateriat itsenäisesti
- 2 valmistaa asianmukaiset ateriat, jos ainekset on annettu etukäteen
- 3 lämmittää valmiita ruokia tai valmistaa
- 4 ruoka pitää valmistaa ja tarjoilla
- 99 ei tietoa

Liikkuminen kulkuvälineillä

- 1 käyttää itsenäisesti yleisiä kulkuvälineitä tai ajaa autoa
- 2 kulkee itsenäisesti taksilla mutta ei käytä muita yleisiä kulkuvälineitä
- 3 kulkee yleisillä kulkuvälineillä ainoastaan toisen seurassa
- 4 matkustaa taksilla, invataksilla tai pikkuautolla ainoastaan toisen seurassa
- 5 ei liiku kulkuvälineillä lainkaan (tai vain ambulanssilla)
- 99 ei tietoa

Kykeneekö kävelemään huoneiden välillä

- 0 en
1 jos joku auttaa
2 kyllä, vaikeuksin, mutta ilman apua
Mitä vaikeuksia _____
3 vaikeuksitta

Kykeneekö kävelemään ulkona?

- 0 en
1 jos joku auttaa
2 kyllä, vaikeuksin, mutta ilman apua
Mitä vaikeuksia _____
3 vaikeuksitta

Kykeneekö kävelemään ainakin 400 m?

- 0 en
1 jos joku auttaa
2 kyllä, vaikeuksin, mutta ilman apua
Mitä vaikeuksia _____
3 vaikeuksitta

MNA-testi®**SEULONTATESTI**

1. Onko ravinnonsaanti vähentynyt viimeisen kolmen kuukauden aikana ruokahaluttomuuden, ruoansulatusongelmien, puremis- tai nielemisvaikeuksien takia?
 - 0 kyllä, ravinnonsaanti on vähentynyt huomattavasti
 - 1 kyllä, ravinnonsaanti on vähentynyt hieman
 - 2 ei muutoksia
2. Painonpudotus kolmen viime kuukauden aikana
 - 0 painonpudotus yli 3 kg
 - 1 ei tiedä
 - 2 painonpudotus 1–3 kg
 - 3 ei painonpudotusta
3. Liikkuminen
 - 0 vuode- tai pyörätuolipotilas
 - 1 pääsee ylös sängystä, mutta ei käy ulkona
 - 2 liikkuu ulkona
4. Onko viimeisen kolmen kuukauden aikana ollut psyykkistä stressiä tai akuutti sairaus?
 - 0 kyllä
 - 2 ei
5. Neuropsykologiset ongelmat (haastattelijan arvio)
 0. vaikea ja keskivaikea dementia tai depressio
 1. lievä dementia
 2. ei psykologisia ongelmia
6. Painoindeksi (BMI) ($\text{paino} / (\text{pituus})^2$; kg / m²)
 - 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

SEULONTATESTIN PISTEYTYYS: (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

ARVIOINTITESTI

7. Asuuko haastateltava kotona?

- 1 kyllä
0 ei

8. Onko päivittäisessä käytössä enemmän kuin kolme reseptilääkettä?

- 0 kyllä
1 ei

9. Onko iholla painehaavaumia tai muita haavoja?

- 0 kyllä
1 ei

10. Päivittäiset lämpimät ateriat (sisältää puurot ja vellit?)

- 0 1 ateria
1 2 ateriaa
2 3 ateriaa

11 Sisältääkö ruokavalio vähintään

- * 1 annoksen maitovalmisteita (maito, juusto, piimä, viili) päivässä
* 2 annosta tai enemmän kananmunia viikossa (+ruuissa olevan)
* lihaa, kalaa tai kanaa joka päivä

kyllä
kyllä
kyllä

ei
ei
ei

- 0.0 jos 0 tai 1 kyllä vastaus
0.5 jos 2 kyllä vastausta
1.0 jos 3 kyllä vastausta

11 Kuuluuko päivittäiseen ruokavalioon kaksi tai useampia annoksia hedelmiä tai kasviksia?

- 0 ei
1 kyllä

12 Päivittäinen nesteen juonti

- 0.0 alle 3 lasillista
0.5 3–5 lasillista
1.0 enemmän kuin 5 lasillista

14. Ruokailu

- 0 tarvitsee paljon apua tai on syötettävä
1 syö itse, mutta tarvitsee hieman apua
2 syö itse ongelmitta

15. Oma näkemys ravitsemustilasta

- 0 vaikea virhe- tai aliravitsemus
1 on epävarma ravitsemustilastaan
2 ei ravitsemuksellisia ongelmia

16. Oma näkemys terveydentilasta

- 0.0 ei yhtä hyvä
0.5 ei osaa sanoa
1.0 yhtä hyvä
2.0 parempi

17. Olkavarren keskikohdan ympärösmitta, puoliväli (OVY cm)

0.0 OVY on alle 21 cm

0.5 OVY on 21–22 cm

1.0 OVY on yli 22 cm

18. Pohkeen ympärösmitta (PYM cm)

0 PYM on alle 31 cm

1 PYM on 31 cm tai enemmän

Arviointi (maksimi 16 pistettä)**Seulonta****Kokonaispistemäärä (maksimi 30 pistettä)**

Liite 4. Mini-Mental State Examination (MMSE).

MINI-MENTAL STATE EXAMINATION

POTILAS: _____ SYNTYMÄAIKA: _____

TUTKIJA: _____ PVM: _____

Seuraavassa esitän Teille erilaisia pieniä muistiin ja älyllisiin toimintoihin liittyviä kysymyksiä ja tehtäviä:

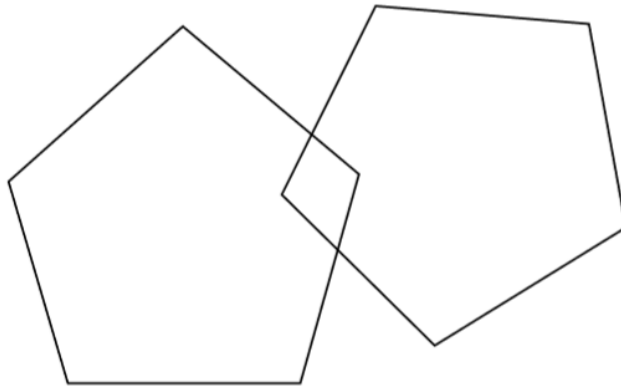
	Väärin	Oikein		Väärin	Oikein
1. Mikä vuosi nyt on?	0	1	13. Mitkä olivat ne kolme sanaa, jotka pyysin Teitä painamaan mieleen?		
2. Mikä vuodenaika nyt on?	0	1	(Sanojen järjestyksellä ei ole merkitystä.)		
(talvi = joulukuu, tammi, helmi kevät = maaliskuu, huhti, touko kesä = kesä, heinä, elokuu syksy = syys, loka, marrasku; aina ± 1 vko)			PAITA RUUSU 0 1		
3. Monesko päivä tänään on? (± 1 pv)	0	1	RUSKEA tai PALLO 0 1		
4. Mikä viikonpäivä tänään on?	0	1	VILKAS AVAIN 0 1		
5. Mikä kuukausi nyt on?	0	1	14. Nyt kysyn Teiltä kahden esineen nimeä.		
6. Missä maassa olemme?	0	1	a) Mikä tämä on? – näytetään rannekelloa 0 1		
7. Missä maakunnassa olemme?	0	1	b) Mikä tämä on? – näytetään lyijykynää 0 1		
(Myös vanhan läänijaon mukaiset vastaukset hyväksytään)			15. Nyt luen Teille lauseen. Pyydän Teitä toistamaan sen perässäni:		
8. Mikä on tämän paikkakunnan nimi?	0	1	EI MITÄÄN MUTTIA EIKÄ JOSSITTELUA 0 1		
9. Mikä on tämä paikka jossa olemme?	0	1	(Annetaan piste vain, jos lause on täysin oikein. Lausetta ei saa toistaa.)		
(Sairaalan/terveyskeskuksen nimi, kotiosoite)			16. Seuraavaksi annan Teille paperin ja pyydän Teitä tekemään sille jotain.		
10. Monennessako kerroksessa olemme?	0	1	(Paperi asetetaan pöydälle tutkittavan eteen.)		
11. Seuraavassa pyydän Teitä painamaan mieleen kolme sanaa. Kun olen sanonut ne, toistakaa perässäni. (Kaksi vaihtoehtoista sarjaa)			Ottakaa paperi vasempaan käteenne. Taittakaa se keskeltä kahtia ja asettakaa polvienne päälle.		
PAITA – RUSKEA – VILKAS			(Ohjeita ja lausetta ei saa toistaa eikä henkilöä saa auttaa.)		
RUUSU – PALLO – AVAIN			Ottakaa paperi vasempaan käteen 0 1		
PAITA RUUSU 0 1			Taittaa sen 0 1		
RUSKEA tai PALLO 0 1			Asettaa paperin polville 0 1		
VILKAS AVAIN 0 1			17. Näytän Teille tekstin ”SULKEKAA SILMÄNNE”.		
(Merkitään ensimmäisellä kerralla muistetut sanat. Jos ensimmäisessä toistossa tulee virheitä, sanoja kerrataan, kunnes kaikki kolme sanaa on opittu.) Toistoja _____ (enintään 5 kertaa).			Pyydän Teitä lukemaan sen ääneen ja noudattamaan sen ohjetta.	0	1
12. Nyt pyydän Teitä vähentämään 100:sta 7 ja saamastanne jäännöksestä 7 ja edelleen vähentämään 7, kunnes pyydän lopettamaan.			(Annetaan piste vain, jos sekä lukee tekstin että sulkee silmänsä.)		
93..... 0 1			18. Kirjoittakaa kokonainen lyhyt lause mielenne mukaan. (ks. seuraava sivu) 0 1		
86..... 0 1			(Yksi piste, jos lause on ymmärrettävä ja siinä on ainakin subjekti ja predikaatti. Kirjoitusvirheet eivät vaikuta.)		
79..... 0 1			19. Voisitko piirtää tämän kuvion alapuolelle samanlaisen kuvion. (ks. seuraava sivu) 0 1		
72..... 0 1			(Annetaan piste, jos kaikki sivut ja kulmat ovat tallella ja leikkauspinta on nelikulmainen.)		
65..... 0 1					

(Kysymys voidaan toistaa kerran, jos sitä ei heti ymmärretä. Jos henkilö tekee välillä virheen, mutta jatkaa siitä oikein vähentäen 7 virheellisestä luvusta, tulee väärää vastauksia 1. Kynää ja paperia ei saa käyttää.)

MMSE-testin pistemäärä _____ /30

Kirjoittaisitteko lauseen tähän.

Piirtäisittekö tämän kuvion alapuolelle samanlaisen kuvion.



Liite 5. Muokattu toiminnallinen kokonaissairastavuusindeksi (FCI).

1

LÄÄKÄRILOMAKE

Tutkittavan nimi: _____

LÄÄKÄRIN TOTEAMAT SAIRAUDET (YMPYRÖI OIKEA VAIHTOEHTO)

Nivelreuma tai muu sidekudossairaus	0	ei	1	kyllä
Osteoporoosi	0	ei	1	kyllä
Astma tai keuhkohtaumatauti	0	ei	1	kyllä
Sepelvaltimotauti	0	ei	1	kyllä
Sydämen vajaatoiminta	0	ei	1	kyllä
Sydäninfarkti	0	ei	1	kyllä
Parkinsonin tauti	0	ei	1	kyllä
Aivohalvaus	0	ei	1	kyllä
Diabetes	0	ei	1	kyllä
Depressio	0	ei	1	kyllä
Kaihi, glaukooma tai silmnpohjarappeuma	0	ei	1	kyllä
Kuulohäiriö	0	ei	1	kyllä
Dementoiva sairaus	0	ei	1	kyllä
Alzheimerin tauti (DSM-IV)	0	ei	1	kyllä
Vaskulaarinen dementia	0	ei	1	kyllä
Lewyn kappale –tauti	0	ei	1	kyllä
Muu dementia	0	ei	1	kyllä

Edellä mainituista sairauksista voidaan laskea FCI (*Functional Comorbidity Index*), joka kuvastaa kattavasti iäkkäiden kokonaissairastavuutta.



VINKKEJÄ ENERGIAN JA PROTEIININ SAANNIN LISÄÄMISEEN RUOASTA

ENERGIAN SAANNIN LISÄÄMINEN:

- syökää useita pieniä aterioita päivässä (aamupala, lounas, päivällinen, päiväkahvit ja välipalat)
- valitkaa mieliruokianne
- lisätkää ruokiin öljyä, margariinia tai sokeria
- lisätkää leivälle runsaammin rasvaa ja leikkeleitä
- käytäkää maitotaloustuotteita esim. kevytmaidon (ei rasvattomia)
- muistakaa myös apteekin runsasenergiset täydennysravintovalmisteet

PROTEIININ SAANNIN LISÄÄMINEN:

- syökää runsaasti maitotaloustuotteita:
 - maitoon keitettyä puuroa
 - juustoa leivän päälle
 - välipalalla rahkaa, jogurttia tai viiliä
 - rahkaa, jogurttia tai maitoa sisältäviä marjapirtelöitä
 - ruokiin maitojauhetta, rahkaa tai raejuustoa
 - huomioikaa runsaasti proteiinia sisältävät maitotaloustuotteet
- lisätkää täyslihalleikkeitä tai juustoa tai kananmunaa leivän päälle tavallista runsaammin
- nauttikaa päivittäin lämmin ateria, joka sisältää lihaa, kanaa tai kalaa
- huomioikaa myös proteiinipatukat
- voitte käyttää myös täydennysravintovalmisteita ohjeen mukaan, makuvaihtoehtoja voi kysyä apteekista

ESIMERKKIATERIAT

Aamiainen

- Maitoon keittyä puuroa hillo- tai rasvasilmän kera tai viiliä tai jogurttia tai myslä tai leipää, leipärasvaa 5 - 10 g/viipale
- Lihaleikkelettä/juustoa/kananmunaa
- Täysmehua
- Kahvia tai teetä, sokeria/hunajaa, maitoa

Lounas ja päivällinen

- Hyvin kypsennettyä lihaa tai ruodotonta kalaa tai jauheliharuokaa
- Ravintorasvalla, maidolla, kananmunalla tai maitojauheella rikastettua kastiketta tai muhennosta
- Ravintorasvalla tai maidolla tai juustolla tai maitojauheella rikastettua perunaruokaa soseena tai kasviöljyssä paistettuja perunoita
- Leipää, leipärasvaa 5-10 g/viipale
- Höyrytettyjä kasviksia rasvalisän kanssa
- Pieni, hienoksi raastettu tuoresalaattiannos ja öljykastiketta pureskelun helpottamista varten
- Maitoa tai piimää tai vettä
- Soseutettuja marjoja tai hedelmiä sisältävää kiisseliä tai rahkajälkiruokaa tai vatkattua marjaviljapuuroa tai jäätelöä ja jälkiruokakastiketta.

Iltapäivän välipala

- Leipää, leipärasvaa 5 - 10 g/viipale, leivälle juustoa tai lihavalmistetta
- Pullaa tai piirakkaa tai hedelmäsalaattia ja jäätelöä tai jogurttia tai rahkaa tai vanukasta
- Kahvia tai teetä, sokeria, maitoa tai kermaa.

Iltapala

- Maitoon keitettyä puuroa hillo- ja rasvasilmän kera tai leipää, leipärasvaa 5 - 10 g/viipale, leivälle juustoa tai lihavalmistetta
- Jogurttia tai rahkaa tai vanukasta
- Kahvia/teetä, sokeria tai hunajaa, maitoa tai kermaa

Ohjausmateriaali proteiinin lisäämiseen ruokavaliossa.

Inarin kunnan kotihoidon asiakkaiden ravitsemustila -tutkimus
Itä-Suomen yliopisto
29.11.2017



VINKKEJÄ PROTEIININ SAANNIN LISÄÄMISEEN RUOASTA

Proteiinin saannin turvaaminen:

- syökää runsaasti maitotaloustuotteita:
 - maitoon keitettyä puuroa
 - juustoa leivän päälle
 - välipalalla rahkaa, jogurttia tai viiliä
 - rahkaa, jogurttia tai maitoa sisältäviä marjapirtelöitä
 - ruokiin maitojauhetta, rahkaa tai raejuustoa
 - huomioikaa runsaasti proteiinia sisältävät maitotaloustuotteet
- lisäätä täyslihalleikkeitä tai juustoa tai kananmunaa leivän päälle tavallista runsaammin
- nauttikaa päivittäin lämmin ateria, joka sisältää lihaa, kanaa tai kalaa
- muistakaa myös proteiinipatukat
- voitte käyttää myös runsasproteiinisia täydennysravintovalmisteita ohjeen mukaan, makuvaihtoehtoja voi kysyä apteekista

ESIMERKKIATERIAT

Aamiainen

- Maitoon keittyä puuroa tai viiliä tai jogurttia tai leipää, leipärasvaa 5 - 10 g/viipale
- Lihaleikkelettä tai juustoa tai kananmunaa
- Täysmehua
- Kahvia tai teetä, maitoa/kermaa

Lounas ja päivällinen

- Hyvin kypsennettyä lihaa tai ruodotonta kalaa tai jauheliharuokaa
- Maidolla tai kananmunalla tai maitojauheella rikastettua kastiketta tai muhennosta
- Maidolla tai juustolla tai maitojauheella rikastettua perunaruokaa soseena tai kasviöljyssä paistettuja perunoita
- Leipää, leipärasvaa 5-10 g/viipale
- Pieni, hienoksi raastettu tuoresalaattiannos ja öljykastiketta pureskelun helpottamista varten
- Maitoa tai piimää tai vettä
- Soseutettuja marjoja tai hedelmiä sisältävää kiisseliä tai rahkajälkiruokaa tai vatkattua marjaviljapuuroa tai jäätelöä ja jälkiruokakastiketta.

Iltapäivän välipala

- Leipää, leipärasvaa 5 - 10 g/viipale
- Juustoa tai lihavalmistetta
- Pullaa tai piirakkaa tai hedelmäsalaattia ja jäätelöä tai jogurttia tai rahkaa tai vanukasta
- Kahvia tai teetä, sokeria, maitoa.

Iltapala

- Maitoon keitettyä puuroa tai leipää, leipärasvaa 5 - 10 g/viipale
- Juustoa tai lihavalmistetta
- Jogurttia tai rahkaa tai vanukasta
- Kahvia/teetä, sokeria/hunajaa, maitoa/kermaa.