



TAMPEREEN  
AMMATTIKORKEAKOULU

# VAJAARAVITSEMUSMITTARIN KÄYTTÖÖN- OTON HYÖDYT VUODEOSASTOLLA

## Kirjallisuuskatsaus

Heli Hytti

Opinnäytetyö  
Toukokuu 2016  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto



## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Sairaanhoidaja AMK  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Hoitotyö

HYTTI HELI:

Vajaaravitsemusmittarin käyttöönoton hyödyt vuodeosastolla  
Kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö 61 sivua, joista liitteitä 10 sivua  
Toukokuu 2016

---

Ravitsemustilalla on keskeinen merkitys terveydentilalle, toimintakyvyille, sairauksien vastustuskyvyille ja toipumiselle erilaisista sairauksista ja toimenpiteistä. Vajaaravitseminen on kuitenkin varsin yleistä: eri tutkimusten mukaan 20–60% sairaalapotilaista kärsii vajaaravitsemuksesta. Vajaaravitsemusriskissä olevien osuus on vielä suurempi.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata vajaaravitsemuksen syitä ja seurauksia, erilaisia vajaaravitsemuksen seulonta- ja arviointimenetelmiä ja ravitsemusinterventioiden vaikuttavuutta. Erilaisia ravitsemusinterventioita tässä työssä ei tarkemmin käsitellä. Niitä on kuvattu Valtion ravitsemusneuvottelukunnan vuonna 2010 päivitetystä ravitsemushoitosuosituksessa sairaaloille, terveyskeskuksille, palvelu-, vanhain- ja hoitokoteille sekä kuntoutuskeskuksille.

Opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuuskatsauksena. Lähtökohtana oli em. ravitsemushoitosuositus, jonka lisäksi haettiin uudempaa, kansainvälistä tutkimusaineistoa (v. 2011 alkaen). Haussa käytettiin pääasiassa Medic, Cinahl Complete ja Cochrane -tietokantoja. Jonkin verran aineistoa etsittiin myös kirjallisuudesta ja Google-hauilla. Eri seulontamenetelmiä esittelevät alkuperäisjulkaisut etsittiin niiden soveltamista kuvaavien julkaisujen lähdeviitteiden kautta. Tietokannoista haettu aineisto koostuu vertaisarvioituista tutkimusartikkeleista ja systemaattisista kirjallisuuskatsauksista. Aineisto analysoitiin soveltaen sisällönanalyysiä.

Tulosten perusteella vajaaravittujen potilaiden sairaalassaoloajat ovat merkittävästi pidempiä ja sairaalakuolleisuus suurempaa kuin normaalisti ravittujen potilaiden. Vajaaravittujen tai sen riskissä olevien potilaiden varhainen tunnistaminen on tärkeää, jotta ravitsemusinterventiot voidaan aloittaa välittömästi. Ilman vajaaravitsemuksen seulontatyökalujen käyttöä hoitohenkilöstö tunnistaa vain pienen osan vajaaravituista tai sen riskissä olevista potilaista. Myös ravitsemustilan sairaala-aikaisen seurannan ja ravitsemusinterventioiden toteutuminen käytännössä saattaa jäädä puutteelliseksi. Ravitsemushoitosuosituksen mukaan jokaisen sairaalahoitoon joutuneen potilaan ravitsemustila tulisi kartoittaa viimeistään toisena sairaalassaolopäivänä. Suosituksessa annetaan myös ohjeet ravitsemushoidon toteuttamiseksi erilaisille potilasryhmille ja kuvataan ravitsemushoidon toteuttamisen vastuut.

---

Asiasanat: vajaaravitseminen, vajaaravitsemusmittari, ravitsemushoito

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Nursing and Health Care  
Nursing

**HYTTI HELI:**

Benefits of Deploying Malnutrition Screening Tools at Hospital Ward  
A Review

Bachelor's thesis 61 pages, appendices 10 pages  
May 2016

---

Nutritional status has a significant effect on general health, functioning, immune system and recovery from different illnesses and operations. However, malnutrition is a common problem: according to different studies, 20–60% of hospitalized patients suffer from malnutrition. The share of people in the risk of malnutrition is even larger.

The objective of this thesis is to describe the reasons and consequences of malnutrition, different malnutrition screening and assessment tools and the efficacy of nutritional interventions. Different nutritional interventions as such are not described in detail in this thesis. Those are described in the Recommendations for nutritional care in hospitals, health care centers and other rehabilitation centers published by National Nutrition Council of Finland in 2010.

This methodology of this thesis was a review. In the background of it was the aforementioned recommendation for nutritional care. It was appended with newer, international research material (published in 2011 or later). The material was acquired mainly from the Medic, Cinahl Complete and Cochrane databases. Some of the material was found through Google search and literature. The original publications describing the different nutritional screening methods were found based on the references to them in later publications on their application. The material collected from the databases consists of peer reviewed original research articles and systematic reviews. The material was analyzed using content analysis.

The results show that length of stay in hospital and hospital mortality are significantly higher for the malnourished patients than for those with normal nutritional status. Early recognition of those patients is vital in order to start the nutritional intervention immediately. Without using the malnutrition screening tool, the hospital personnel recognizes only a small share of the patients under malnutrition or the risk of it. Also the follow-up of the nutritional status during the hospital stay and the practical implementation of the nutritional intervention may remain inadequate. According to the Recommendation for nutritional care, the nutritional status of each hospitalized patient should be screened on the second day in the hospital at latest. The recommendation also gives instructions on the implementation of nutritional care for different patient groups and describes the responsibilities of the personnel.

---

Key words: malnutrition, malnutrition screening, nutritional intervention

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	AINEISTON VALINTA .....	7
	2.1 Tiedonhaussa käytetyt käsitteet .....	7
	2.2 Julkaisujen valintakriteerit.....	9
3	RAVITSEMUSHOITOSUOSITUS.....	11
	3.1 Ravitsemushoitosuositus – mikä ja miksi?.....	11
	3.2 Keskeinen sisältö.....	11
4	RAVITSEMUSTILA, SAIRAUS JA TOIMINTAKYKY.....	13
	4.1 Vajaaravitsemuksen yleisyys sairaalapotilailla ja hoitolaitoksissa.....	13
	4.2 Ikääntyneiden ravitsemustila .....	13
	4.3 Lääkkeiden vaikutus ravitsemustilaan .....	16
	4.4 Ylipainoisten vajaaravitseminen .....	16
	4.5 Ravitsemus, toimintakyky ja toipuminen .....	17
5	VAJAARAVITSEMUSMITTARIT JA NIIDEN VERTAILU.....	23
	5.1 Subjective Global Assessment (SGA).....	24
	5.2 Malnutrition Screening Tool (MST) .....	25
	5.3 Short Nutritional Assessment Questionnaire (SNAQ).....	25
	5.4 Mini-Nutritional Assessment (MNA) .....	26
	5.5 Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) .....	27
	5.6 Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002).....	27
	5.7 Mittarien vertailu.....	28
	5.8 ESPEN:in suositus vajaaravitsemuskriteereistä.....	30
6	RAVITSEMUSINTERVENTIOT JA NIIDEN VAIKUTTAVUUS .....	33
	6.1 Ravitsemushoidon toteutumisen ongelmat sairaalassa .....	33
	6.2 Ravitsemusinterventioiden vaikuttavuus.....	38
7	POHDINTA .....	45
	LÄHTEET .....	48
	LIITTEET.....	52
	Liite 1. Tutkimustaulukko.....	52
	Liite 2. Katsaustaulukko .....	60

**LYHENTEET JA TERMIT**

15D HRQoL	15D Health-Related Quality of Life
ADL	Activities of Daily Living, päivittäiset toiminnot
BAPEN	The British Association for Parenteral and Enteral Nutrition
BI	Barthelin indeksi
BMI	Body Mass Index, painoindeksi
CCI	Charlson Comorbidity Index
CDR	Clinical Dementia Rating
CGA	Comprehensive Geriatric Assessment
ESPEN	The European Society of Clinical Nutrition and Metabolism
FFMI	Fat Free Mass Index, rasvattoman massan indeksi
FMI	Fat Mass Index, rasvamassan indeksi
GNRI	Geriatric Nutritional Risk Index
IADL	Instrumental Activities of Daily Living, välinetoiminnot
MMSE	Mini-Mental State Examination
MNA(-SF)	Mini-Nutritional Assessment (-Short Form)
MST	Malnutrition Screening Tool
MUST	Malnutrition Universal Screening Tool
NAM	Nutrition as Medication
NRS-2002	Nutritional Risk Screening 2002
NTE	negatiivisen testituloksen ennustearvo
PTE	positiivisen testituloksen ennustearvo
SGA	Subjective Global Assessment

## 1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön taustalla on tarve selvittää vajaaravitsemusmittarin käyttöönoton hyötyjä terveystieteiden vuodeosastoilla ja erilaisissa pitkäaikaishoidon yksiköissä. Ravitsemustilalla on keskeinen merkitys eri-ikäisten ihmisten terveydelle, toimintakyvylle, sairauksien vastustuskyvylle ja niistä sekä erilaisista toimenpiteistä toipumiskyvylle. Ikääntymismuutokset ja erilaiset sairaudet ja toimenpiteet myös altistavat vajaaravitsemukselle. Ennaltaehkäisevän terveydenhoitotyön kannalta mahdollisen vajaaravitsemustilan varhainen tunnistaminen ja korjaaminen on hyödyllistä myös avoterveydenhuollossa.

Työn tarkoituksena on selvittää vajaaravitsemuksen vaikutuksia terveyteen, erilaisten vajaaravitsemusmittarien käyttöä ja toimivuutta sekä ravitsemustilan parantamiseen liittyvien toimenpiteiden vaikuttavuutta sairaala- ja pitkäaikaishoidossa kirjallisuuskatsauksen avulla. Katsauksen pohjana on Valtion ravitsemusneuvottelukunnan vuonna 2010 julkaisema päivitetty ravitsemushoitosuositus sairaaloille, terveystieteille, palvelu-, vanhain- ja hoitokodeille sekä kuntoutuskeskuksille. (Ravitsemushoitosuositus 2010.) Katsaukseen käytetty muu materiaali Ravitsemustiede- kirjaa (Aro, Mutanen & Uusitupa 2010) lukuun ottamatta on kerätty vuoden 2010 jälkeen julkaistuista kotimaisista ja kansainvälisistä tieteellisistä julkaisuista. Tavoitteena on löytää käytännön hoitotyössä toimivimmat ja luotettavimmat vajaaravitsemuksen arviointimenetelmät sekä osoittaa niihin perustuvien toimenpiteiden hyödyt sekä potilaan että terveydenhuollon näkökulmasta. Materiaalia aiheesta on saatavilla runsaasti, koska siihen liittyy tutkimustyötä tehdään jatkuvasti joka puolella maailmaa.

Työn tavoitteen kannalta keskeisiksi tekijöiksi määriteltiin vajaaravitsemustilan vaikutus henkilön terveyteen ja toimintakykyyn, ravitsemustilaan vaikuttavat tekijät, erilaiset ravitsemustilaa kuvaavat mittarit ja niiden toimivuuden vertailu sekä ravitsemustilaa korjaavat toimenpiteet ja niiden vaikuttavuus. Näitä asioita tarkastellaan erityisesti ikääntyneiden ja pitkäaikaissairaiden potilaiden kannalta, koska heillä vajaaravitsemuksen riski on Suomessa suurin ja he muodostavat myös potilaiden enemmistön terveystieteiden vuodeosastoilla ja pitkäaikaishoitopaikoissa.

## 2 AINEISTON VALINTA

Valtion ravitsemusneuvottelukunta julkaisi vuonna 2010 päivitetyn ravitsemushoitosuosituksen sairaaloille, terveyskeskuksille, palvelu-, vanhain- ja hoitokodeille sekä kuntoutuskeskuksille. (Ravitsemushoitosuositus 2010.) Tuoreimman tiedon kokoamiseksi aiheesta muu materiaali katsaukseen on kerätty vuonna 2011 tai sen jälkeen julkaistuista kotimaisista ja kansainvälisistä tieteellisistä julkaisuista. Lisäksi materiaalina on käytetty Ravitsemustiede- kirjaa (Aro ym. 2010) ja tarvittaessa myös joitakin vanhempia julkaisuja. Näitä ovat mm. seulonta- ja arviointityökalujen kehittämiseen liittyvät alkuperäislähteet. Tiedonhaussa hyödynnettiin kotimaista lääke- ja hoitotieteen artikkeleita sisältävää Medic-tietokantaa sekä kansainvälistä lääketieteen ja hoitotieteen CINAHL Complete -tietokantaa. Näyttöön perustuvan tiedon aineistoa sisältävä Cochrane -tietokanta tutkittiin myös. Joitakin artikkeleita valittiin toisten artikkelien lähdeviitteiden perusteella. Myös Google-hakua hyödynnettiin. Tiedonhaussa käytettyjä käsitteitä ja julkaisujen haku- ja valintaprosessia kuvataan tarkemmin seuraavaksi.

### 2.1 Tiedonhaussa käytetyt käsitteet

Tiedonhaussa käytettiin hakusanoina seuraavia suomen- ja englanninkielisiä käsitteitä:

vajaaravitseminen/aliravitseminen	undernutrition
virheravitseminen	malnutrition
mittaaminen	assessment
seulonta	screening
toipuminen	recovery, rehabilitation
toimintakyky	functioning
lihavuus	obesity

Vajaaravitseminen tarkoittaa energian, proteiinin ja muiden ravintoaineiden saannin puutetta, ylimäärää tai epäsuhtaa niiden tarpeeseen nähden, mistä aiheutuu haitallisia muutoksia kehon kokoon, koostumukseen, toimintakykyyn tai hoitotulokseen. (Ravitsemushoito 2010, 24; Cederholm ym. 2015, 336.) Syynä vajaaravitsemukseen voi olla nälkiintyminen, sairaus tai ikääntyminen. Nälkiintymiseen liittyvä vajaaravitseminen tarkoittaa

kroonista ravintoaineiden puutetta eli aliravitsemusta. (Orell-Kotikangas, Antikainen & Pihlajamäki 2014, 2231.) Virheravitsemus taas kattaa käsitteenä sekä ravintoaineen suhteelliseen puutteen että ylimäärän ruokavaliossa. (Lääketieteen sanasto, 2016.) Englanninkielisissä julkaisuissa käytetään rinnan käsitteitä ”malnutrition” (virheravitsemus, vajaaravitsemus) ja ”undernutrition” (vajaaravitsemus, aliravitsemus). Näistä ”malnutrition” on jonkin verran yleisemmin käytetty, mutta mitään suositusta termien käytöstä ei ole annettu. (Cederholm ym. 2015, 339.) Tiedonhaussa huomioitiin myös lihavuuden ja vajaaravitsemuksen mahdollinen esiintyminen yhdessä. Vajaaravitsemukseen johtavia tekijöitä ja sen terveysvaikutuksia kuvataan luvussa 4.

Vajaaravitsemusmittarit ovat vajaaravitsemustilan arviointi- ja/tai seulontatyökaluja, joita voidaan käyttää arvioimaan vajaaravitsemustilan astetta tarkemmin tai tunnistamaan vajaaravitsemusriskissä olevat terveydenhuollon asiakkaat, jotka vaativat tarkempaa tutkimista. Näitä työkaluja on kehitetty useita erilaisia erilaisiin tarpeisiin ja eri kohderyhmille, joten niiden käyttämät kriteerit ja raja-arvot poikkeavat toisistaan. (Cederholm ym. 2015, 339; van Bokhorst-de van der Schueren ym 2014, 40.) The European Society of Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) julkaisi keväällä 2015 kansainvälisen asiantuntijatyöryhmän konsensusena syntyneen lausunnon aliravitsemustilan diagnosoinnin vähimmäiskriteereistä. (Cederholm ym. 2015.) Vajaaravitsemusmittareita käsitellään luvussa 5.

Vajaaravitsemustilan arvioinnin ja riskiseulonnan periaatteellinen ero on se, että ravitsemustilan arviointi on perusteellinen ja aikaa vievä toimenpide ja vaatii tekijäkseen koulutetun terveydenhuollon ammattilaisen. Arvioinnin tarkoituksena on vajaaravitsemuksen diagnosoiminen ja tarvittaessa ravitsemushoidon aloittaminen. Vajaaravitsemusriskin seulonta taas on nopea ja yksinkertainen keino tunnistaa mahdollisesti vajaaravitsemusriskissä olevat potilaat tarkempaa tutkimusta varten. Seulontakyselyn tekeminen ei vaadi erityistä koulutusta, vaan sen voi tehdä vaikka potilas itse tai hänen omaisensa. Terveydenhuollossa sitä käytetään riskipotilaiden nopeaan tunnistamiseen esim. sairaantulovaiheessa. Käsitteitä ”arviointi” ja ”seulonta” käytetään kuitenkin työkalujen yhteydessä melko väljästi. (van Bokhorst-de van der Schueren ym. 2014, 40; Young ym. 2013, 102.)

Toipumisella tarkoitetaan sairauden oireiden poistumista ja toimintakyvyn palautumista ennalleen tai parantumista. Toimintakyky taas tarkoittaa yksilön fyysisiä, psyykkisiä ja sosiaalisia edellytyksiä selviytyä hänelle itselleen merkityksellisistä ja välttämättömistä



jokapäiväisen elämän toiminnoista omassa elinympäristössään. Vanhusväestön osalta toimintakyky on tärkeä avun ja ympärivuorokautisen hoivan tarpeen sekä kuolleisuuden enustekijä. (Jämsen ym. 2015, 977; Mitä toimintakyky on? THL, 2015). Ravitsemustila on yksi henkilön fyysiseen toimintakykyyn olennaisesti vaikuttavista tekijöistä. Tätä käsitellään luvussa 4.

Interventiolla tarkoitetaan yleisesti väliintuloa ja/tai toimenpidettä, jolla aktiivisesti puututaan johonkin asiaan. Hoitotyön interventiot voivat olla erilaisia hoitotyön toimintoja, jonka hoitohenkilöstö toteuttaa asiakkaan puolesta tai yhdessä hänen kanssaan. Interventioiden toteuttamiseen voi tarvittaessa ja mahdollisuuksien mukaan osallistua myös perhe tai muita läheisiä. Interventio voi kohdistua myös kokonaisuun yhteisöihin, esimerkiksi kun pyritään muuttamaan terveystottumuksia. (Pölkki 2015, 1). Ravitsemusinterventio voi olla esim. yleisiä ravitsemussuosituksia, henkilökohtaista ravitsemusneuvontaa, henkilökohtaisesti räätälöity ruokavalio, kliinisten täydennysravintovalmisteiden käyttöä tai enteraalista tai parenteraalista ravitsemushoitoa. Ravitsemusinterventioiden toteutumista ja vaikuttavuutta käsitellään luvussa 6.

## **2.2 Julkaisujen valintakriteerit**

Tähän kirjallisuuskatsaukseen haettiin eri tietokannoista vuonna 2011 tai sen jälkeen julkaistuja tieteellisiä, vertaisarvioituja tutkimus- ja katsausartikkeleita. Julkaisukielen tuli käytännön syistä olla suomi tai englanti. Maantieteellinen alue rajattiin Suomen kanssa samankaltaisen ravitsemustilanteen vuoksi Eurooppaan, Pohjois-Amerikkaan ja Australiaan. Tutkimuksessa käsitellyksi ikäryhmäksi rajattiin yli 45-vuotiaat, koska pääasiassa terveyskeskusten vuodeosastoilla ja pitkäaikaishoidossa on tätä vanhempia ihmisiä. Julkaisusta tuli olla saatavissa kokotekstiversio. Joitakin mielenkiintoisimpia julkaisuja, joiden kokotekstiversiota ei TAMKin kirjaston kautta saanut, hankittiin Tampereen yliopiston kirjaston kautta (Clinical Nutrition -lehti), Google -hakukoneen avulla ja ResearchGate -yhteisöpalvelun kautta. Hakutulosten yhteenveto on esitetty taulukossa 1.

Kotimaisessa Medic-artikkelitietokannassa haku tehtiin sanoilla ”aliravitseminen” OR ”malnutrition”. Asiasanojen synonyymit olivat käytössä. Tuloksena oli 26 osumaa. Niistä

valittiin aluksi otsikon perusteella aikuisia ja ikääntyneitä koskevat katsausartikkelit, väitöskirjat ja alkuperäistutkimukset. Jäljelle jäi 7 julkaisua, joista katsaukseen valittiin lopulta sisällön perusteella 3.

Cinahl -tietokantahaut (osumat osittain päällekkäisiä):

malnutrition AND screening AND hospital → 27 osumaa, valittu 8

malnutrition AND screening tools → 79 osumaa, valittu 5

nutritional intervention AND hospital → 44 osumaa, valittu 5

nutritional intervention AND functioning → 8 osumaa, valittu 0

intervention AND malnutrition → 55 osumaa, valittu 1

recovery AND malnutrition → 5 osumaa, valittu 0

rehabilitation AND malnutrition → 19 osumaa, valittu 0

malnutrition AND obesity → 28 osumaa, valittu 3

Cochrane -tietokantahaut:

malnutrition & screening & hospital → 3 osumaa, valittu otsikon perusteella 1

nutrition & intervention & benefit → 43 osumaa, valittu otsikon perusteella 1

Google -haku ”Vajaaravitsemusriskin seulonta sairaalapotilailla” tuotti n. 160 osumaa, joista katsaukseen sopivimmat olivat samoja kuin Medic -tietokantahaussa. Haku ”Hoitotyön interventio” tuotti yli 20 000 osumaa, joista työhön valittiin 1. Myös käsitteiden määrittelyjä haettiin Googlen avulla.

TAULUKKO 1. Tiedonhaun tulosten yhteenveto. Muut = Google, viittaukset muissa artikkeleissa, ResearchGate.

Tietokanta	Osumia yhteensä	Otsikon/abstraktin perusteella jatkoon	Valitut
Medic	26	7	3
Cinahl Complete	265 (osa pääll.)	68	22
Clinical Nutrition			5
Cochrane	46	2	2
Kirjat, väitöskirjat			3
Muut			13
<b>Yhteensä</b>			<b>48</b>

### 3 RAVITSEMUSHOITOSUOSITUS

#### 3.1 Ravitsemushoitosuositus – mikä ja miksi?

Valtion ravitsemusneuvottelukunta julkaisi vuonna 2010 päivitetyn ravitsemushoitosuosituksen sairaaloille, terveyskeskuksille, palvelu-, vanhain- ja hoitokodeille sekä kuntoutuskeskuksille. (Ravitsemushoitosuositus, 2010.) Suosituksen tavoitteena on yhdenmukaistaa ravitsemushoidon käytäntöjä näissä laitoksissa. Ravitsemushoitosuosituksessa kuvataan moniammatillinen ravitsemushoidon toteuttamismalli, jossa huomioidaan sekä ravitsemusterapian, ruokapalvelun että hoito- ja lääketieteen näkökulmat. (Ravitsemushoitosuositus 2010, 7.)

Ravitsemushoidolla tarkoitetaan sekä terveyttä edistävää ravitsemusta että sairaiden ravitsemushoitoa. Riittävä ravinnonsaanti tulee turvata potilaslähtöisesti sopivalla ruokavaliolla ja ravitsemusohjauksella, joita tarvittaessa täydennetään täydennysravintovalmis- teilla, letkuravitsemuksessa tai suonensisäisellä ravitsemuksella. (Ravitsemushoitosuosi- tus 2010, 7.) Suosituksen mukaan kaikkien potilaiden vajaaravitsemuksen riski seulotaan heti hoidon alussa sekä sovitusti jatkossa. Koska vajaaravitsemus heikentää olennaisesti potilaan terveyttä, toimintakykyä ja sairauksista ja toimenpiteistä toipumista, sen tunnis- taminen ja korjaaminen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa on keskeistä hoidon onnis- tumiselle ja potilaan elämänlaadun kohentumiselle. (Ravitsemushoitosuositus 2010, 24, 27.)

#### 3.2 Keskeinen sisältö

Päivitetty ja laajennettu ravitsemushoitosuositus korvasi aiemman, vuodelta 1994 olleen Ravitsemus ja ruokailu -suosituksen. Uuteen ravitsemushoitosuositukseen lisättiin mm. potilaiden vajaaravitsemuksen riskin seulonta ja ravitsemushoidon tehostaminen seulon- nan pohjalta sekä monien sairauksien, kuten ruoansulatuskanavan, ruoka-allergioiden ja munuaistautien, hoidossa tarvittavat ruokavaliot. (Ravitsemushoitosuositus 2010, 7.)

Suosituksessa on viisi pääosiota: ravitsemushoito, ruokailu, ruoan rakennemuutokset, ruokavaliot sekä ravitsemushoito eri ikäryhmissä ja tilanteissa. *Ravitsemushoito* -osiossa

kuvataan ravitsemushoidon kriittiset kohdat sekä eri ammattiryhmien vastuut ravitsemushoidon toteuttamisessa ja moniammatillisen yhteistyön merkitys. Ravitsemushoidon laadun arvioimiseksi ja parantamiseksi annetaan suosituksia tässä osiossa. Vajaaravitsemuksen vaikutukset potilaan, terveydenhuollon ja kustannusten näkökulmasta kuvataan ja annetaan suositus ravitsemushoidon suunnitteluun, toteutukseen ja seurantaan. (Ravitsemushoitosuositus 2010, 16–27.)

*Ruokailu* -osiossa kuvataan potilasruokailua edistäviä tekijöitä ja ruokailun toteutus osastolla. Mukana on ohje naisten ja miesten energiantarpeen arvioimiseksi iän ja painon mukaan. Suosituksen mukainen ruokatuotannon prosessi elintarvikkeiden hankinnasta asiakastytyväisyyden arvioimiseen kuvataan tässä osiossa. Myös ravitsemushoidon ja ruokapalvelujen laatukriteerit on määritelty. (Ravitsemushoitosuositus 2010, 46–69.)

*Ruoan rakennemuutokset* -osiossa annetaan suositukset rakennemuutetun ruoan valmistamisesta ja ruokailun toteuttamisesta osastolla. Mukana on esimerkkejä erirakenteisten ruokien käyttötilanteista ja sopivista ruoista. (Ravitsemushoitosuositus 2010, 72–79.)

*Ruokavaliot* -osiossa kuvataan suositeltu perusruokavalio energia- ja ravintosisältöineen sekä tästä eri syistä poikkeamista vaativien ruokavalioiden keskeiset erot perusruokavaliioon verrattuna. Ruokavalioiden toteutukseen ruokapalvelussa ja osastolla sekä potilaiden ravitsemusohjaukseen annetaan ohjeita. (Ravitsemushoitosuositus 2010, 82–147.)

*Ravitsemushoito eri ikäryhmissä ja tilanteissa* -osio kattaa eri-ikäisten lasten, ikääntyneiden, sairaalloisen lihavien, syömishäiriöisten, psykiatristen potilaiden, syöpäpotilaiden, painehaavapotilaiden, kehitysvammaisten, dementikkojen, aivohalvauspotilaiden, Parkinsonin tautia sairastavien, eri kulttuureja ja uskontoja edustavien potilaiden sekä saattohoitopotilaiden ravitsemushoidon erityispiirteitä. (Ravitsemushoitosuositus 2010, 150–197.)

## **4 RAVITSEMUSTILA, SAIRAUS JA TOIMINTAKYKY**

### **4.1 Vajaaravitsemuksen yleisyys sairaalapotilailla ja hoitolaitoksissa**

Vajaaravitsemustilan yleisyyttä sairaala- ja vanhainkotipotilailla on tutkittu paljon eri puolilla maailmaa. Tutkimustulosten vertaileminen on vaikeaa erilaisen potilasaineiston ja vaihtelevien vajaaravitsemuskriteerien vuoksi. Eri tutkimusten mukaan vajaaravitsemuksen esiintyvyys sairaalapotilailla on 20–60 % ja kriittisesti sairailta 50 %. Syöpäpotilaista jopa 80 % on vajaaravittuja. (Burgos ym. 2012, 471–2; Orell-Kotikangas ym. 2014, 2235.) Hoitolaitoksissa vajaaravitsemuksen esiintyvyys on eri kansainvälisissä tutkimuksissa vaihdellut 5–70 % välillä. (Diekmann ym. 2013, 326.) 2000-luvulla Helsingin seudulla eri laitoksissa ja kotona asuvista vanhuksista koottujen MNA-arvioiden perusteella vajaaravittuja oli kotona asuvista n. 8%, palvelutaloissa 13%, hoitokodeissa 28% ja pitkäaikaishoitolaitoksissa jopa 56%. Hyvä ravitsemustila oli vain 3–22%:lla eri paikoissa asuvista vanhuksista. (Soini ym. 2011, 765.) Tulosten vaihtelusta huolimatta on ilmeistä, että ikäihmisten ja sairaalapotilaiden vajaaravitsemus on merkittävä riski myös korkean elintason maissa, ja siihen on syytä kiinnittää huomiota sekä laitos- että avohoidossa.

### **4.2 Ikääntyneiden ravitsemustila**

Ikääntymiseen liittyy monenlaisia muutoksia, jotka vaikuttavat sekä henkilön ravitsemus- että terveydentilaan ja toimintakykyyn. Ikääntymisen myötä lihasmassa pienenee ja rasvakudoksen suhteellinen osuus kehossa lisääntyy. Perusaineenvaihdunnan hidastuminen johtaa energiantarpeen vähenemiseen, jolloin proteiinien, vitamiinien ja kivennäisaineiden saanti vähenee. Tästä seuraa huono ravitsemustila, joka puolestaan lisää kaatuilua, murtuma-alttiutta ja tulehdusalttiutta. Toipuminen sairauksista ja vammoista hidastuu, immuunipuolustus heikkenee ja omatoimisuus huononee. Liikkumisen vähentyminen yhdessä lihasmassan pienenemisen ja aistitoimintojen hidastumisen kanssa vähentää lihasvoimaa ja lisää osaltaan kaatuilutaipumusta. Luuston tiheys vähentyminen etenkin ikääntyvillä naisilla kasvattaa murtuma-alttiutta. Hyvä ravitsemustila ja ruokavalion oikea laatu ehkäisevät kognitiivisen tilan heikentymistä, lihasmassan vähentymistä, haurautta

ja toimintakyvyn alentumista. (Aro ym. 2010, 312–3; Jyväkorpi 2016, 13; Suominen ym. 2014, 861.)

Ikääntyminen vaikuttaa myös ruoansulatuselimistön toimintaan. Mahdollinen hampaattomuus ja purentaongelmat vähentävät hiilihydraattien, kuidun, kalsiumin, raudan ja useiden vitamiinien saantia. Mahalaukun haponeritys vähenee ihmisen ikääntyessä, mistä voi seurata B<sub>12</sub>-vitamiinin puute ja pernisiioosi anemia. Myös raudan ja kalsiumin imeytymisen huononee. Mahalaukun laajenemiskyky vähenee, jolloin kylläisyyden tunne tulee jo pienillä ruokamäärillä ja syöminen vähentyy tätä kautta. Maksan eliminaatiokyky hidastuu ja verenkierto vähenee, jolloin lääkkeiden poistuma elimistöstä hidastuu ja niiden vaikutus muuttuu. (Aro ym. 2010, 313; Suominen ym. 2014, 861.) D-vitamiinin puute on laitospotilailla yleinen, ja B<sub>12</sub>-vitamiinin ja kalsiumin puute on ikääntyvillä ihmisillä muutenkin yleistä. (Aro ym. 2010, 317.) Jyväkorven (2016, 10) väitöskirjan mukaan myös proteiinin saannin vaje on ikääntyneillä erittäin yleistä, samoin E-vitamiinin, tiamiinin ja folaatin puute.

Vanhusikäisen ravitsemustilan määrittäminen on usein vaikeaa, koska paino ja painon muutos eivät nestetasapainon vaihtelun ja elimistön koostumuksen muutosten vuoksi kuvasta ravitsemustilaa enää siinä määrin kuin nuoremmilla. Ravitsemustilan huononemisen taustalla on useita tekijöitä. Liikunnan väheneminen, perusaineenvaihdunnan hidastuminen ja hormonaaliset ja metaboliset muutokset (mm. kylläisyyden tunnetta aiheuttavan kolekystokiniinin lisääntynyt erityys) johtavat energiantarpeen vähenemiseen. Muita syömisestä vähentymiseen ja ravitsemustilan huononemiseen johtavia tekijöitä ovat maku- ja hajuaistin huononeminen, ruokafobiat, depressio, kognitiiviset häiriöt (dementia), kipu, lääkkeiden haittavaikutukset, sosiaaliset ja taloudelliset tekijät, mahdollinen alkoholismi, fyysiset esteet syömiselle, huono näkö ja kuulo sekä somaattiset sairaudet. Syömisestä vähentymisestä seuraa painonlasku ja lopulta aliravitsemus epäedullisissa olosuhteissa tai sairauden seurauksena. Eri tutkimusten mukaan aliravitsemusta esiintyy 5–20%:lla kotona asuvista vanhuksista ja 20–60%:lla laitospotilaista ja akuuttisairaaloitten vanhuspotilaista. Aliravitsemustila jää usein diagnosoimatta ja hoitamatta. (Aro ym. 2010, 321–2; Jyväkorpi 2016, 14–6, 42.)

Aliravitsemuksen vaikutukset ikääntyvän ihmisen terveydentilaan voidaan koota yhteen seuraavasti:

- kuolemanvaara lisääntyy

- immuunivaste huononee (tulehdusalttius)
- toipuminen hidastuu (leikkaukset, tulehdukset)
- stressitilanteiden sietokyky huononee
- lihasvoima heikkenee
- omatoimisuus huononee
- kaatuilu yleistyy
- anemia yleistyy
- luukato yleistyy
- painehaavat yleistyvät, haavojen paraneminen hidastuu
- depressio ja kognitiiviset ongelmat yleistyvät
- lääkeainemetabolia muuttuu. (Aro ym. 2010, 322.)

Ikäihmiset voidaan terveydentilansa, toimintakykynsä ja muiden rinnalla vaikuttavien riskitekijöiden perusteella jakaa ravitsemustarpeeltaan neljään erilaiseen ryhmään. Nämä ovat: 1) kotona asuvat terveet ikäihmiset, 2) kotona asuvat ikäihmiset, joilla on sairauksia ja haurusriski, 3) kotihoitoon asiakkaat joilla on useita sairauksia ja toimintakyvyn rajoitteita sekä 4) laitoshoidossa olevat ikäihmiset. (Suominen ym. 2014, 862–3.) Ensimmäisen ryhmän ravitsemustarpeet ovat samanlaiset kuin keski-ikäisillä henkilöillä. Riittävästä energian ja proteiinin saannista tulee huolehtia erityisesti sairauden aikana. 20 µg:n D-vitamiinilisä on suositeltava. Toisen ryhmän kohdalla on erityisesti kiinnitettävä huomiota tahattoman laihtumisen ja painonvaihteluiden ennaltaehkäisyyn sekä ruokailutottumuksiin. Kolmannessa ryhmässä on arvioitava ulkopuolisen avun tarve ja tarjottava tarvittaessa ateriapalvelua. Laitosasukkailla edistetään säännöllisiä, kodinomaisia ruoka-aikoja ja täysipainoista ravitsemusta. Kaikille ryhmille on tärkeää liikkuminen mahdollisuuksien mukaan lihasmassan säilyttämiseksi ja energiankulutuksen lisäämiseksi. (Suominen ym. 2014, 863.)

Ikääntyneiden ravitsemusongelmat tulisi tunnistaa ja niihin tulisi puuttua mahdollisimman nopeasti. Erityishuomiota vaativia tilanteita ovat tahaton laihtuminen, huono ruokahuu, pienet ruokamäärät, stressitilanteet ja infektiot, leikkaukset (ennen ja jälkeen toimenpiteen) sekä sairaudesta ja murtumista toipuminen. Ravitsemushoidon toteuttaminen edellyttää nautittujen ruoka- ja juomamäärien mittaamista ja kirjaamista sekä moniammatillista yhteistyötä. Ruokavalion tulisi olla tasapainoinen ja energia- ja ravintoainesisältö tulisi suhteuttaa syödyn ruoan määrään. Tarvittaessa on käytettävä energialisiä (kuten voisilmä puuroon tai enemmän levitettä leivälle) tai täydennysravintovalmisteita,

etenkin jos ikääntyneen ravitsemustila on jo huonontunut, hän on laihtunut merkittävästi tai syö hyvin pieniä määriä. Ikääntyneen on hyvä syödä pieniä aterioita kerrallaan mutta usein. (Suominen ym. 2014, 863–4.)

### **4.3 Lääkkeiden vaikutus ravitsemustilaan**

Monet lääkeaineet vaikuttavat eri tavoin ruokahalua vähentävästi. Pahoinvointi on tavalinen sivuvaikutus erityisesti sytostaateilla ja sydänlääkkeistä digoksiinilla, mutta myös monilla muilla lääkeaineilla, kuten kipulääkkeillä ja masennuslääkkeillä. Eräät verenpainelääkkeet ja trikomonaslääke metromidatsoli aiheuttavat pahaa makua suussa, ja eräät neurologiset lääkkeet taas makuaistin heikkenemistä. Tällöin erityisesti vanhuksilla syöminen voi jäädä vähäiseksi tai valikoitua epäterveelliseksi. (Aro ym. 2010, 346).

Lääkeaineet vaikuttavat myös ravintoaineiden imeytymiseen, metaboliaan ja erittymiseen. Lyhytkestoinen lääkitys (esim. antibioottikuuri) ei ehdi aiheuttaa ravitsemuksellista haittaa, mutta pitkäkestoisen ja etenkin suuriannoksisen lääkityksen yhteydessä tämäkin asia on syytä huomioida. Ravitsemustilavaikutusten kannalta merkittävimmät lääkeaineryhmät ovat sytostaatit, diureetit, ummetuslääkkeet, pitkään käytettävät antibiootit ja epilepsialääkkeet. (Aro ym. 2010, 346–8).

### **4.4 Ylipainoisten vajaaravitsemus**

Ylipaino ja liikalihavuus ovat lisääntyviä ongelmia. Vajaaravitsemusriskin seulontamenetelmissä riskiryhmään tai vajaaravituiksi luokitellaan ne henkilöt, joiden painoindeksi on alhainen. Kuitenkin myös merkittävästikin ylipainoinen henkilö voi kärsiä vajaaravitsemuksesta.

Correia Horvath ym. (2014, 296) arvioivat brasilialaisessa tutkimuksessa vaikeasti ylipainoisten potilaiden ravinnonsaantia ja tärkeimpiä ravitsemuksen puutteita suhteessa ravitsemussuosituksiin. Vaikka energian, hiilihydraattien ja proteiinin saanti oli suurimmalla osalla riittävää, ravinnossa oli merkittäviä puutteita vitamiinien ja hivenaineiden suhteen. Vain 20% potilasta sai riittävästi kaliumia, 26% kalsiumia ja 66% rautaa. Natri-



umin saantisuositus taas ylittyi jopa lähes 99%:lla tutkituista. Yli 80% potilaista sai riittävästi B6- ja B12-vitamiineja, mutta A- ja D-vitamiinien saanti oli riittävää alle 50% tutkituista. E-vitamiinin suhteen tilanne oli heikoin: sitä sai riittävästi alle 2% tutkituista. Naisten vitamiinien ja hivenaineiden saanti oli yleensä hieman heikompaa kuin miesten. Vain A- ja E-vitamiinin saanti oli naisilla hieman parempaa. Vian (2012, 3) mukaan ylipainoisilla henkilöillä on todettu puutetta lisäksi tiamiinista (prevalenssi 15–29%), C-vitamiinista (35–45%), sinkistä (14–30%) ja seleenistä (58%).

Leibovitz ym. (2013, 623–4) tutkivat suuren israelilaisen sairaalan sisätauti- ja kirurgisten osastojen ylipainoisten potilaiden vajaaravitsemusriskiä NRS-2002 -menetelmällä. 431 potilaasta 138 oli ylipainoisia ja 105 liikalihavia. Näistä ryhmistä vajaaravitsemusriskissä oli vastaavasti n. 23% ja 25%. Vajaaravitsemusriskissä olleiden ylipainoisten ja lihaviin potilaiden sairaalassaoloajan pituus ja kuolleisuus sairaalassaoloaikana olivat merkittävästi korkeampia kuin normaaliravittujen ylipainoisten.

Via (2012) kuvaa katsausartikkelissaan ylipainoisten henkilöiden vitamiinin- ja hivenaineiden puutteen merkitystä tyypin 2 diabeteksen synnyssä. Merkittävää D-vitamiinin puutetta esiintyy sekä ylipainoisilla että tyypin 2 diabeetikoilla. Esiintyvyys ylipainoisilla on 80–90%. D-vitamiinilla on vaikutusta mm. haiman  $\beta$ -solujen toimintaan. D-vitamiinin vaikutusta potilailla, joilla on heikentynyt glukoosinsieto tai kohonnut paastoverensokeri, on testattu useissa eri tutkimuksissa. Tulokset ovat jossain määrin ristiriitaisia, koska sekä annetun D-vitamiinin määrät että koehenkilöiden D-vitamiinitasot ovat olleet erilaisia. Useita tutkimuksia on myös meneillään. Saatujen tuloksia perusteella riittävästä D-vitamiinin saannista voi olla hyötyä tyypin 2 diabeteksen ehkäisyssä ainakin niillä potilailla, joilla on D-vitamiinin puutetta. Toinen merkittävä sokeriaineenvaihduntaan vaikuttava hivenaine on kromi, jonka puute pahentaa mm. insuliiniresistenssiä, hyperglykemiaa, hypertriglyseridemiaa ja neuropaattisia kipuja. Myös biotiinilla ja tiamiinilla voi olla merkitystä sokeriaineenvaihdunnalle. (Via 2012, 2–3.)

#### **4.5 Ravitsemus, toimintakyky ja toipuminen**

Vajaaravitsemus on tärkeä ongelma sairaaloissa. Eri tutkimusten mukaan vajaaravittujen osuus sairaalaan tulevista potilaista vaihtelee 10–60 % välillä riippuen potilasryhmästä ja käytetystä testistä. Hoidon aikana tilanne voi vielä pahentua jos ravinnon nauttiminen

vähentyy sairauden, hoitotoimenpiteiden tai muista syistä johtuvan ruokahaluttomuuden vuoksi. Vain 50 % sairaalapotilaista syö kaiken tarjotun ruoan. Sairauden aiheuttama stressi lisää osaltaan energiantarvetta. Vajaaravitsemuksen on todettu liittyvän suurentuneeseen infektiorisktiin, pidentyneisiin sairaalassaoloaikoihin ja vakavien komplikaatioiden sekä kuolleisuuden lisääntymiseen. Näitä voidaan ehkäistä oikealla ravitsemushoidolla (ravitsemusohjauksella, korjatulla ruokavaliolla, täydennysravintovalmisteilla ja enteraalisella sekä parenteraalisella ravitsemuksella). (Velasco ym. 2011, 269; Orell-Kotikangas ym. 2014, 2231.)

Vajaaravitsemusriskissä olevilla potilailla on todettu tilastollisesti merkittävästi suurempi riski mm. sydämen vajaatoimintaan ja rytmihäiriöihin, sydänpysähdykseen, leikkausauaman vuotoon, painehaavoihin, GI-kanavan vuotoon, hengitysvajaukseen, gastroenteriittiin, keuhkoinfektioihin, sepsikseen ja/tai bakteremiaan sekä septiseen shokkiin kuin niillä potilailla, joiden ravitsemustila on normaali. (Orell-Kotikangas ym. 2014, 2234.) Tutkimusten mukaan vajaaravittujen potilaiden sairaalassaoloaika on keskimäärin 3–6 vuorokautta pidempi ja sairaanhoidon kustannukset jopa kolminkertaiset hyvässä ravitsemustilassa oleviin potilaisiin verrattuna. (Álvarez-Hemández ym. 2012, 1054; Burgos ym. 2012, 472; Orell-Kotikangas ym. 2014, 2235.)

Suuressa espanjalaistutkimuksessa (Álvarez-Hemández ym. 2012) vajaaravitsemuksen esiintyvyys oli selvästi suurempi yli 70-vuotiaiden ryhmässä kuin nuoremmilla potilailla. Vajaaravitsemukseen merkittävästi liittyviä sairauksia olivat dysfagia, neurologiset sairaudet (erityisesti degeneratiiviset sairaudet), syöpä, diabetes ja sydän- ja verisuonitaudit. (Álvarez-Hemández ym. 2012, 1053.) Huolestuttavaa on, että 72% niistä potilaista, jotka olivat vajaaravittuja jo sairaalaan tullessaan, olivat sitä myös kotiutuessaan. Noin 10%:lle niistä potilaista, joilla ei sairaalaan tullessa todettu ravitsemuksellista riskiä, kehittyi vajaaravitsemus sairaalassaoloaikana. Erityisesti heidän kohdallaan sairaalassaoloaika oli merkittävästi pidempi (keskimäärin 15 päivää) kuin normaaliravituilla (keskimäärin 8 päivää). Jo sairaalaan tullessaan vajaaravittujen keskimääräinen sairaalassaoloaika oli noin 11 päivää. (Álvarez-Hemández ym. 2012, 1054.) Pidentynyt sairaalassaoloaika näkyi suoraan lisääntyneinä kustannuksina. Kun normaaliravittujen sairaalahoidon kustannukset olivat keskimäärin 6408 €, sairaalaan tullessaan vajaaravituilla ne olivat keskimäärin 8351 €. Niiden potilaiden hoitokustannukset, joille kehittyi vajaaravitsemustila

sairaalassaoloaikana, olivat keskimäärin 12237 €, eli lähes kaksinkertaiset verrattuina niihin potilaisiin, jotka tulivat ja lähtivät sairaalasta normaaliravittuina. (Álvarez-Hemández ym. 2012, 1055.)

Vajaaravituista potilaista 25% sai täydennysravintoa suun kautta, 5% enteraalisesti ja 8% parenteraalisesti. Myös normaaliravituista 9% sai täydennysravintoa suun kautta, 3% enteraalisesti ja 1% parenteraalisesti. Vajaaravituilla potilailla oli enemmän hoitokomplikaatioita kuin normaaliravituilla, mutta havaittu ero ei ollut tilastollisesti merkittävä. (Álvarez-Hemández ym. 2012, 1056.)

Zisberg ym. (2015) tutkivat laatimansa mallin avulla sairaalahoitoprosessien ja jo ennen sairaalaan joutumista olemassa olleiden yksilöllisten riskitekijöiden yhteisvaikutusta akuutin sairauden vuoksi sairaalaan joutuneen ikääntyneen potilaan alentuneeseen toimintakykyyn kotitutumisen vaiheessa ja yhden kuukauden seuranta-ajalla. Yksilöllisistä riskitekijöistä kahden viikon ajalta ennen sairaalaan joutumista heidän mallissaan olivat mukana toimintakyky mitattuna Barthelin indeksillä, rauhoittavien lääkkeiden käyttöaste, ravitsemustila, krooniset sairaudet, ikä ja perhesuhteet sekä asuinpaikka. Välinetoimintoihin (Instrumental Activities of Daily Living, IADL) liittyvä toimintakyky arvioitiin Lawtonin asteikolla. Sairaalaantulohetkellä arvioitiin akuutin sairauden vakavuus, toimintakyky, kognitiivinen tila ja masennusoireet. Sairaalassaolon aikaisista tekijöistä huomioitiin potilaan liikkuvuus, pidätyskyvyn hoito (katetrointi, vaipat, WC-tuoli/virtsapullo tai omatoimiset WC-käynnit), rauhoittavien lääkkeiden käyttöaste, ravinnonsaanti, sairaalaympäristö ja sairaalassaoloajan pituus. Toimintakykyä arvioitiin uudelleen kotiutushetkellä ja kuukauden kuluttua kotiutuksesta. Mahdollinen uudelleen sairaalahoitoon joutuminen seuranta-aikana huomioitiin myös. (Zisberg ym. 2015, 56.)

Tulosten perusteella sairaalassaolon aikaisella liikkuvuudella ja inkontinenssihoidolla oli suora yhteys alentuneeseen toimintakykyyn kotiutusvaiheessa, ja tätä kautta epäsuorasti myös kuukauden kuluttua kotiutumisen jälkeen. Sairaalassaolon aikaisella ravinnonsaannilla taas oli ainoana tekijöistä suora, joskin heikko, yhteys alentuneeseen toimintakykyyn yhden kuukauden seurannassa. Syys siihen, miksi vaikutus ei näy heti kotiutusvaiheessa vaan vasta myöhemmin, voi olla prosessin fysiologinen hitaus. Huono ravitsemustilanne voi myös jatkua kotiutumisen jälkeen. (Zisberg ym. 2015, 59,61.)

Koska sairaalahoidon jälkeisellä alentuneella toimintakyvyllä on osoitettu olevan monia kielteisiä vaikutuksia, kuten pysyvään laitoshoitoon joutuminen, kaatumiset, heikentynyt elämänlaatu ja jopa kuoleman riski, on tärkeää tunnistaa ne vaikuttavat tekijät joita sairaalassa voidaan muuttaa. Potilaan liikkuvuuden ylläpitäminen on tärkein näistä tekijöistä. Myös tarpeetonta katetrointia ja vaippojen käyttöä on syytä välttää. (Zisberg ym. 2015, 61.)

Jeejeebhoy ym. (2015) vertailivat ravitsemustilan kliinisen arvioinnin ja objektiivisten ravitsemustilaa kuvaavien muuttujien kykyä ennustaa sairaalassaoloajan pituutta ja uudelleen sairaalaan joutumista. Lopullisessa tutkimusaineistossa oli 733 kirurgista ja sisätautipotilasta. SGA-menetelmää käytettiin ravitsemustilan ensisijaisena mittana. Vajaaravitseksi tulkittiin SGA-luokkiin B/C (kohtuullinen/vaikea vajaaravitseminen) kuuluviksi arvioitua potilaita. (Jeejeebhoy ym. 2015, 957–8.) Heille tehtiin myös NRS-2002 -arvio. Objektiivisinä muuttujina potilailta mitattiin paino ja pituus, olkavarren ympärysmitta, pohkeen ympärysmitta, käden puristusvoima ja plasman albumiini. Nautitun ravinnon määrää arvioitiin karkeasti (alle tai yli 50% potilaan normaalista ruokamäärästä) kolmen vuorokauden ajan potilaan itsensä tai tarvittaessa avustajan täyttämän kaavakkeen avulla. Analyysissä otettiin huomioon potilaan ikä ja sukupuoli, koska ne vaikuttavat antropometriin mittauksiin. Vaikka kaikilla näillä muuttujilla on selvä yhteys SGA-luokitukseen (ts. niiden arvot ovat pienempiä luokissa B ja C kuin luokassa A), mikään niistä ei yksinään tai edes kahden muuttujan yhdistelmänä kyennyt luotettavasti ennustamaan potilaan SGA-luokkaa. SGA-menetelmä taas ennusti yksinäänkin parhaiten sekä sairaalassaoloajan pituutta (alle tai yli 7 vrk) että uudelleen sairaalaan joutumista kuukauden kuluessa. Muiden muuttujien lisääminen ennusteeseen paransi tulosta vain hiukan tai ei ollenkaan. (Jeejeebhoy ym. 2015, 961–2.)

Dent, Visvanathan, Piantadosi ja Chapman (2012) kävivät systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessaan läpi 37 prospektiivista tutkimusraporttia, joissa oli selvitetty erilaisten vajaaravitsemusriskin arviointi- ja seulontatyökalujen tulosten yhteyttä ja ennustearvoa suhteessa potilaiden kuolleisuuteen, toimintakyvyn alenemiseen ja hoidon tarpeen lisääntymiseen kotiutumisen jälkeen. Tutkimuksissa oli käytetty yhdeksää erilaista vajaaravitsemusriskimittaria sekä lisäksi neljää eri populaatioille muokattua versiota MNA:sta. (Dent ym. 2012, 101.) Tutkimuksia oli tehty erilaisissa potilasryhmissä itsekseen toimeentulevista henkilöistä akuuttisairaanhoidon. Myös potilaiden valintakriteerit ja tutkimusten

seuranta-ajat vaihtelivat. Todetun vajaaravitsemustilan ja lisääntyneen kuolleisuuden välillä oli kuitenkin havaittavissa tilastollisesti merkittävä yhteys 23 tutkimuksessa 28:sta, joissa sitä tutkittiin. (Dent ym. 2012, 103.) Negatiivinen ennustearvo oli kuitenkin selvästi parempi kuin positiivinen ennustearvo: hyvin ravituiksi todettujen henkilöiden kuolleisuus oli seurantajaksolla matala, mutta aliravituiksi todetuista suurin osa ei kuollut seurantajakson aikana. (Dent ym. 2012, 120.) Burgosin ym. (2012) tutkimuksessa tulokset olivat samankaltaisia. (Burgos ym. 2012, 472.)

Toimintakyvyn alentumista arvioitiin 12 tutkimuksessa. Näistä viidessä todettiin tilastollisesti merkittävä yhteys huonon ravitsemustilan ja toimintakyvyn alentumisen välillä sen jälkeen kun muiden tekijöiden vaikutus toimintakykyyn oli huomioitu. MNA-SF:n tulosten yhteys toimintakykyyn oli voimakkain. Eri menetelmien ennustearvo toimintakyvyn alentumisen suhteen oli kuitenkin parhaimmillaankin kohtuullinen. (Dent ym. 2012, 126,129.)

Seitsemässä tutkimuksessa selvitettiin vajaaravitsemusmittarin tulosten yhteyttä potilaan lisääntyneeseen hoidon tarpeeseen kotiuttamisvaiheessa. Näistä neljässä löydettiin merkittävä yhteys MNA:n tuloksen ja lisääntyneen hoidon tarpeen välillä. Ennustearvo oli parempi, jos huomioitiin sekä vajaaravitut että riskiryhmässä olevat. Ravitsemustilan lisäksi hoidon tarpeen lisääntymiseen vaikuttavat kuitenkin muutkin tekijät, joita tutkimuksissa ei ollut huomioitu; esim. dementia ja vähäinen sosiaalinen tuki. (Dent ym. 2012, 132, 134.)

Omassa tutkimuksessaan Dent, Chapman, Piantadosi ja Visvanathan (2015) tutkivat ravitsemusseulontatyökalujen tulosten lisäksi antropometristen mittausten tuloksien yhteyttä potilaan hoitotulokseen. Heidän tulostensa mukaan MNA-SF:n tuloksella oli yhteys sairaalassaoloaikaan. Vain olkavarren ympärysmittalla oli merkittävä yhteys lisääntyneeseen hoidon tarpeeseen. Koska olkavarren ympäryys mittaa sekä lihaksen että rasvakudoksen määrää, pieni ympärysmitta voi kuvastaa edennyttä lihaskatoa ja lisääntyneitä kuolemanriskiä. GNRI (Geriatric Nutritional Risk Index) ja pohkeen ympärysmitta liittyivät selkeimmin Barthelin indeksillä (BI) mitattuun toimintakyvyn alentumiseen. (Dent ym. 2015, E5.)

Jämsen ym. (2015) käsittelivät katsauksessaan sairaalahoitoon liittyvän toimintakyvyn heikentymisen yleisyyttä, riskitekijöitä, syitä ja ennaltaehkäisyä. Sairaalahoitoon liittyvällä toimintakyvyn heikentymisellä tarkoitetaan avun tarpeen syntymistä tai lisääntymistä yhdessä tai useammassa ADL-toiminnossa akuuttiin sairauteen liittyvän sairaalahoidon aikana. Toimintakyvyn heikentymisen itsenäisiä riskitekijöitä ovat aiemmat toiminnanvajeet, palvelutalossa asuminen, vajaaravitsemus ( $BMI < 18,5 \text{ kg/m}^2$ ), syöpäsairaus, muistisairaus, monisairastavuus ja monilääkitys (yli 8 lääkettä) sekä aiemmat kaatumiset ja liikkumisvaikeudet. Keskimäärin kolmanneksella potilaista toimintakyvyn heikentyminen jää pysyväksi. Kuoleman riski seuraavan vuoden aikana on jopa 41%. Useimmat potilaat joutuvat vuoden kuluessa uudelleen sairaalaan. Suurin riski on niillä, joiden toimintakyvyn alentumista ei ole huomattu. (Jämsen ym. 2015, 978.)

Vanhuspotilaan akuutin sairauden hoidon tavoitteena tulee olla sairauden parantamisen lisäksi myös potilaan toimintakyvyn palauttaminen sairastumista edeltävälle tasolle. Siksi sairaalaan tulevilta potilailta tulee systemaattisesti selvittää akuuttia sairautta edeltävä toimintakyky. Potilaan arvioinnissa on pyrittävä tunnistamaan erityisesti muut akuutit somaattiset sairaudet, delirium, masennus, muistisairaudet ja vajaaravitsemus. (Jämsen ym. 2015, 980.) On muistettava, että vajaaravitsemus voi kehittyä myös sairaalahoidon aikana. Siksi potilaan painoa tulee seurata säännöllisesti, ja ravitsemustilan arviointi on syytä toistaa jos sairaalahoito pitkittyy. Albumiinimääritystä voi hyödyntää sairaalahoitoa edeltävän ravitsemustilan arvioinnissa. (Jämsen ym. 2015, 981.)

Riittävä proteiinin- ja energiansaanti on varmistettava sairaalahoidon aikana. Tässä voidaan hyödyntää runsasenergiaisia aterioita, potilaan mieliruokia tai -välipaloja ja proteiinipitoisia täydennysravintovalmisteita. Tarpeetonta suonensisäistä nesteystystä on vältettävä. Potilaiden riittävään juomiseen on kiinnitettävä huomioita ja autettava heitä tarvittaessa. (Ravitsemushoitosuositus 2010, 37–8; Jämsen ym. 2015, 982–3.)

## 5 VAJAARAVITSEMUSMITTARIT JA NIIDEN VERTAILU

Ravitsemustilan arvioimiseen ja vajaaravitsemusriskin seulontaan on kehitetty lukuisia erilaisia työkaluja, joista yleisimmin käytössä olevat esitellään seuraavaksi. Ravitsemustilan arvioinnilla ja riskiseulonnalla on eroa. Arviointityökalut ovat perusteellisia ja tarkoitettu ammattilaisten (lääkärien, sairaanhoitajien, ravitsemusterapeuttien ym. koulutuksen saaneiden henkilöiden) käyttöön vajaaravitsemuksen diagnosoimiseksi ja ravitsemushoidon aloittamiseksi. Seulontatyökalut taas ovat nopeita ja yksinkertaisia menetelmiä, joilla voidaan nopeasti tunnistaa mahdollisesti vajaaravitsemusriskissä olevat potilaat tarkempaa tutkimusta varten. Niiden käyttäminen ei vaadi samanlaista koulutusta. Käsitteitä ”arviointi” ja ”seulonta” käytetään kuitenkin työkalujen yhteydessä melko väljästi. (Young ym. 2013, 102; van Bokhorst-de van der Schueren ym. 2014, 40.)

van Bokhorst-de van der Schueren ym. (2014) tekivät systemaattisen katsauksen vajaaravitsemustilan arviointi- ja seulontatyökaluja koskevista julkaisuista helmikuuhun 2012 mennessä ja arvioivat niiden perusteella eri työkalujen pätevyyttä aikuisilla ja ikääntyneillä sairaalapotilailla. Katsauksessa oli mukana 83 julkaisua, joissa kuvattiin ja vertailtiin 32 erilaista arviointi- ja seulontamenetelmää. Osa menetelmistä on laajalti käytössä kansainvälisesti, jotkut lähinnä niissä maissa joissa ne on kehitetty. Joidenkin menetelmien väitetään olevan päteviä kaikissa populaatioissa, ikäryhmissä ja toimintaympäristöissä. Jotkut menetelmät taas on kehitetty tiettyä kohderyhmää varten. Kansainvälistä yhteisymmärrystä parhaasta työkalusta ei ole. (van Bokhorst-de van der Schueren ym. 2014, 39–40.)

Tällaisen mittanormaanin puuttuminen vaikeuttaa eri menetelmien keskinäistä vertailua. Eri menetelmien kehitystyössä referenssinä on yleensä käytetty joko hoitoalan ammattilaisen tekemää objektiivista arviota ravitsemustilasta, ravitsemusarviota yhdistettynä antropometriin mittauksiin, jotain toista seulonta- tai arviointimittaria tai jotain muuta menetelmää. ”Parhaana” eli referenssimittarina on eri tutkimuksissa käytetty eri mittareita tai menetelmiä jopa ristiin keskenään, jolloin tulokset voivat olla hyvin sekavia. (van Bokhorst-de van der Schueren ym. 2014, 40.) Katsaustaan varten van Bokhorst-de van der Schueren ym. (2014) valitsivat päteviksi referenssimenetelmiksi asiantuntijan objektiivisen arvion, ravitsemusarvion yhdistettynä antropometriin mittauksiin ja arviointityökalut MNA ja SGA. (van Bokhorst-de van der Schueren ym. 2014, 41.)

Vajaaravitsemustilan tai sen riskin arvioimisen lisäksi työkaluja käytetään myös ennustamaan hoitotulosta (sairaalassaolon kestoa, kuolleisuutta tai hoitoon liittyviä komplikaatioita). Koska ravitsemustilan lisäksi hoitotulokseen vaikuttaa moni muukin tekijä, kuten ikä ja sairauden vakavuusaste, ne tulisi ottaa huomioon arvioitaessa menetelmän luotettavuutta ennustajana. (van Bokhorst-de van der Schueren ym. 2014, 41.)

Vertailututkimuksissa eri menetelmille on tavallisesti määritetty seuraavat tilastolliset ominaisuudet:

- sensitiivisyys: todennäköisyys, että työkalu tunnistaa oikein kohtuullisesti ja vaikeasti aliravitut potilaat,
- spesifisyys: todennäköisyys, että työkalu tunnistaa oikein hyvin ravitut potilaat,
- positiivisen testituloksen ennustearvo (PTE): todennäköisyys, että potilas jonka työkalu luokittelee kohtalaisesti tai vaikeasti aliravitukseksi todella on referenssin perusteella aliravittu,
- negatiivisen testituloksen ennustearvo (NTE): todennäköisyys, että potilas jonka työkalu luokittelee hyvin ravituksi todella on referenssin perusteella hyvin ravittu. (Neelemat ym. 2011, 2146.)

## 5.1 Subjective Global Assessment (SGA)

Subjective Global Assessment (SGA) on Kanadassa 1980-luvulla kehitetty menetelmä ravitsemustilan arvioimiseen ja leikkauksenjälkeisen toipumisen ennustamiseen. Menetelmä perustuu potilaan historiatietoihin ja fyysisiin muutoksiin. Siinä arvioidaan laihtumista viimeisen 6 kk:n aikana sekä painonmuutosta viimeisen kahden viikon aikana, muutoksia ruoka- ja juomamäärissä, ruoansulatuskanavan oireita, toimintakykyä, sairauksia ja niiden vaikutusta ravitsemustarpeeseen sekä muutoksia ihonalaisen rasvakuuden ja lihaskudoksen määrässä sekä nesteen kertymistä elimistöön. Tuloksen perusteella potilaan ravitsemustila luokiteltiin johonkin kolmesta luokasta: hyvä (SGA A), kohtuullinen (tai epäilty) aliravitsemus (SGA B) tai vaikea aliravitsemus (SGA C). (Detsky ym. 1987, 9). Menetelmä on melko monimutkainen ja koska se perustuu suurelta osin subjektiivisiin arvioihin, sen käyttäminen vaatii koulutusta arvioiden yhdenmukaistamiseksi. SGA:ta käytetään enimmäkseen hoitotuloksen ennustamiseen. (van Bokhorst-de van der Schueren ym. 2014, 44.)



## 5.2 Malnutrition Screening Tool (MST)

Malnutrition Screening Tool (MST) on yksinkertainen 1998 Australiassa sairaalakäyttöön kehitetty aliravitsemusriskin seulontamenetelmä. Se syntyi tarpeesta löytää yksinkertainen, luotettava ja pätevä menetelmä tunnistaa vajaaravitsemusriskissä olevat äkillisesti sairastuneet potilaat heidän tullessaan sairaalaan. Menetelmän kehittämisen kriteerejä olivat sovellettavuus heterogeeniseen potilasjoukkoon, rutiininomaisesti käytettävissä olevaan dataan perustuminen, helppokäyttöisyys myös muille kuin ammattihenkilöille, kajoamattomuus ja edullisuus sekä pätevyys ja uusittavuus. Referenssimenetelmänä käytettiin edellä kuvattua Subjective Global Assessment -menetelmää (SGA). (Ferguson, Capra, Bauer & Banks 1999, 459).

MST -menetelmään valittiin tutkimustulosten perusteella kolme kysymystä: ”Oletteko viime aikoina laihtunut yrittämättä sitä?” (kyllä: 0p/epävarma: 2p), ”Jos olette, kuinka monta kiloa?” (1–5: 1p, 6–10: 2p, 11–15: 3p, >15: 4p, epävarma: 2p) ja ”Oletteko syönyt huonosti ruokahalun vähentymisen takia?” (ei: 0p/kyllä: 1p). Jos potilas sai pisteitä 2 tai enemmän, hänen tulkittiin olevan aliravitsemusriskissä. (Ferguson ym. 1999, 461). MST-menetelmä on siis huomattavasti yksinkertaisempi kuin SGA.

## 5.3 Short Nutritional Assessment Questionnaire (SNAQ)

Short Nutritional Assessment Questionnaire (SNAQ) kehitettiin 2000-luvun alussa Hollannissa sairaanhoitajien nopeaksi työkaluksi jolla voidaan tunnistaa aliravitsemustilassa olevat potilaat heti sairaalaan tullessa. Potilaat jaettiin kolmeen ravitsemustilaluokkaan (hyvin ravitut, lievästi aliravitut ja vaikeasti aliravitut) viimeisen 6 kk:n painonaleneman ja painoindeksin perusteella. Potilaille esitettiin 26 syömis- ja juomisvaikeuksiin, ulostamiseen, yleisvointiin ja kipuun liittyvää kysymystä. Tilastollisen analyysin perusteella menetelmään valittiin kolme kysymystä, jotka parhaiten ennustivat aliravitsemustilaa: ”Oletteko laihtunut tahattomasti?” (yli 6kg viimeisen 6 kk:n aikana: 3p, yli 3kg viimeisen kuukauden aikana: 2p), ”Onko ruokahalunne pienentynyt viimeisen kuukauden aikana?” (kyllä: 1p) ja ”Oletteko käyttänyt täydennysravintojuomia tai letkuravitsemusta viimeisen kuukauden aikana?” (kyllä: 1p). 1 piste ei vaadi toimenpiteitä, 2 pistettä viittaa lievään

aliravitsemukseen ja edellyttää ravitsemuksellisia toimenpiteitä, ja 3 pistettä tai enemmän viittaa vaikeaan aliravitsemukseen ja edellyttää sekä ravitsemuksellisia toimenpiteitä että hoidollista ravitsemusterapiaa. (Kruizenga ym. 2005, 78.)

#### 5.4 Mini-Nutritional Assessment (MNA)

Mini-Nutritional Assessment (MNA) kehitettiin ranskalais-amerikkalaisena yhteistyönä 1994 ikäihmisten ravitsemustilan arvioimiseen osana geriatrasta kokonaisarviointia (Comprehensive Geriatric Assessment, CGA). Täydessä MNA-menetelmässä on mukana 18 kysymystä liittyen painon ja ruokahalun muutoksiin, stressiin ja sairauksiin, asumiseen ja ruokailuun, potilaan omaan näkemykseen tilastaan ja antropometrisiin mittauksiin (laihtuminen 3kk:n aikana, painoindeksi, olkavarren ja pohkeen ympärysmitat). (Vellas ym. 2006, 458.)

Vuonna 2001 MNA-menetelmästä kehitettiin lyhennetty versio (MNA Short Form, MNA-SF) nopeaa seulontaa varten käyttämällä hyväksi aiemmin kerättyä MNA-dataa. Tilastollisen analyysin perusteella valittiin alkuperäisten kysymysten joukosta ne, jotka riittivät kuvaamaan potilaan ravitsemustilan tasoa yhdenmukaisesti alkuperäisen MNA:n kanssa. MNA-SF testattiin lisäksi vielä kahdella eri maista olevalla riippumattomalla tutkimusjoukolla, joissa oli erilaiset määrät sairaalapotilaita, pitkäaikaislaitoksessa asuvia ja kotona asuvia henkilöitä. (Rubenstein ym. 2001, M366–7.)

Lopulliseen lyhennettyyn kyselylomakkeeseen jäi kuusi kysymystä. Tutkimusaineiston perusteella voidaan arvioida, että kotona asuvista henkilöistä lyhyen kyselyn perusteella voitaisiin noin kolmen neljäsosan ravitsemustila arvioida normaaliksi. Lopuista eli riskiryhmään kuuluviksi luokitelluista noin 80% tarvitsisi tarkemman tutkimuksen perusteella ravitsemuksellista hoitoa. Tämä säästäisi merkittävästi seulontaresursseja. Huonokuntoisemmilla vanhuksilla sen sijaan MNA-SF antaa paljon useammin riskituloksen, joten heidän tapauksessaan täyden MNA:n käyttö suoraan voisi olla järkevämpi ratkaisu. (Rubenstein ym. 2001, M372.) MNA ja MNA-SF ovat tutkimuksissa osoittautuneet päteviksi ravitsemustilan seulontatyökaluiksi ikäihmisillä. (van Bokhorst-de van der Schueren ym. 2014, 43.)

## 5.5 Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)

Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) kehitettiin englantilaisen BAPENin (the British Association for Parenteral and Enteral Nutrition) pysyvän toimikunnan, Malnutrition Advisory Groupin, toimesta ja se julkaistiin vuonna 2003. (Introducing 'MUST' 2016.) MUST on viisiportainen seulontamenetelmä. Ensimmäisessä vaiheessa mitataan potilaan pituus ja paino painoindeksin määrittämiseksi. Painoindeksi ja sitä vastaava pistemäärä luetaan mukana tulevasta taulukosta (BMI>20: 0p, BMI=18,5–20: 1p, BMI<18,5: 2p). Mikäli potilaan pituutta ei saada mitattua, käytetään äskettäin dokumentoitua pituustietoa tai potilaan itse ilmoittamaa pituutta (jos se on luotettava ja realistinen). Jos kumpikaan näistä tiedoista ei ole käytettävissä (tietoa ei ole kirjattu ja potilas ei tiedä tai ei pysty ilmaisemaan pituuttaan), pituus arvioidaan vaihtoehtoisilla tavoilla, esim. kyynärluun pituuden tai polvipituuden perusteella. (Malnutrition Universal Screening Tool 2016.)

Toisessa vaiheessa määritetään 3–6 kk:n aikana tapahtuneen tahattoman laihtumisen suhteellinen määrä ja sitä vastaava pistemäärä (<5%: 0p, 5–10%: 1p, >10%: 2p). Kolmas kysymys liittyy potilaan terveydentilaan: jos hän on akuutisti sairas ja on ollut tai on todennäköisesti ilman suun kautta otettavaa ravintoa yli 5 vuorokautta, pisteitä tulee 2 lisää. (Malnutrition Universal Screening Tool 2016.)

Yhteenlaskettu pistemäärä kuvaa aliravitsemusriskiä: 0p = matala riski, ei vaadi erityistoimenpiteitä; 1p = keskisuuri riski, nautitun ravinnon määrä tulee kirjata kolmen päivän ajan tarvittaessa ryhdyttävä toimenpiteisiin; 2p tai enemmän tarkoittaa korkeaa riskiä ja vaatii välittömiä toimenpiteitä. Toimenpiteisiin kuuluvat lisäravitsemuksen lisäksi myös tavoitteiden asettaminen ravitsemustilanteelle, sen toistuva seuranta ja vajaaravitsemuksen taustalla olevien ongelmien hoitaminen. (Malnutrition Universal Screening Tool 2016.)

## 5.6 Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002)

Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002) on myös yksinkertainen aliravitsemusriskin seulontamenetelmä. Menetelmän kehittämisen lähtökohtana oli aikaisempien potilaiden

ravitsemustilaan liittyvien kontrolloitujen tutkimusten ja niissä sovellettujen ravitsemuskriteerien ja kliinisten tulosten analysointi. Menetelmä perustuu siihen olettamukseen, että ravitsemuksellisen tuen edellytykset ovat vajaaravitsemuksen vaikeusaste ja sairaudesta johtuvien ravitsemusvaatimusten lisääntyminen. Tällöin menetelmä tunnistaa myös ne potilaat, jotka eivät vielä ole vajaaravitsemustilassa mutta ovat vaarassa joutua siihen sairautensa ja/tai sen hoidon vuoksi (esim. suuri vamma, leikkaus tai kemoterapia). (Kondrup, Allison ym. 2003, 417; Kondrup, Rasmussen ym. 2003, 321–2.)

## 5.7 Mittarien vertailu

Systemaattisen katsauksensa tuloksena van Bokhorst-de van der Schueren ym. (2014) totesivat, että MNA, joka alun perin kehitettiin terveiden ja hauraiden ikäihmisten vajaaravitsemusriskin tunnistamiseen, toimii siinä tarkoituksessa hyvin. Ikääntyneiden sairaalapotilaiden seulonnassa tulokset eivät ole vakuuttavia. MNA:n ja MNA-SF:n sensitiivisyys on hyvä, mutta spesifisyys huono – ne siis tunnistavat liian monia virheellisesti vajaaravitsemusriskissä oleviksi. (van Bokhorst-de van der Schueren ym. 2014, 45.) Kaikkien menetelmien pätevyydestä aikuisten ja ikääntyneiden sairaalapotilaiden ravitsemustilan arvioinnissa saatiin tutkimuksissa epäjohdonmukaisia tuloksia. MUST antoi kohtalaisia tai hyviä tuloksia muille kuin ikääntyneille potilaille. NRS-2002:n tulokset olivat epäjohdonmukaisia kaikissa potilasryhmissä. MST ja SNAQ toimivat kohtalaisen hyvin, joskin MST:n osalta käytetyt referenssit olivat kyseenalaisia. (van Bokhorst-de van der Schueren ym. 2014, 47.) Hoitotuloksen ennustamiseen (sairaalassaoloaika, kuolleisuus ja komplikaatiot) SGA soveltuu parhaiten, MUST ja NRS-2002 melko hyvin. (van Bokhorst-de van der Schueren ym. 2014, 49–50.)

Menetelmävertailuja on tehty useissa tutkimuksissa myös van Bokhorst-de van der Schueren ym. (2014) katsauksessa mukana olleiden jälkeen. Niiden tulokset ovat samankaltaisia kuin aikaisempienkin: MNA ja MNA-SF osoittautuivat sensitiivisyydeltään hyväksi mutta spesifisyydeltään huonoiksi ja toimivat paremmin vanhainkodeissa tai hoivakodeissa ja kotona asuvilla kuin sairaalapotilailla. NRS-2002, SGA ja MUST toimivat paremmin sairaalapotilailla. Eri menetelmillä samoista potilaista saatavat tulokset ovat kuitenkin enemmän tai vähemmän ristiriitaisia. (Velasco ym. 2011, 271–2; Diekmann ym. 2013, 327–8; Leistra ym. 2013, 738; Young ym. 2013, 103; Slee, Birch & Stokoe 2015, 296.)

Menetelmien pätevyyden arvioinnin vaikeutta kuvaa hyvin esimerkiksi Youngin ym. (2013) tutkimus, jossa vertailtiin viittä eri menetelmää (MST, MNA-SF, NRS-2002, MUST ja SNAQ). Kun näille menetelmille määritettiin tilastollisesti sensitiivisyys, spesifisyys, positiivinen ennustearvo ja negatiivinen ennustearvo kolmea eri referenssiä käyttäen, parametrien arvot vaihtelivat merkittävästi jokaisen menetelmän kohdalla (taulukko 2). Käytetyt aliravitsemustilaa kuvaavat referenssit olivat:

- potilaan SGA-tulosluokka B tai C (taulukossa R1)
- potilaan MNA-pisteet <24 (taulukossa R2)
- potilaan mitattu nautitun ravinnon energiamäärä vähemmän kuin arvioitu lepoenergiankulutus (taulukossa R3).

TAULUKKO 2. Arviointi- ja seulontamenetelmien tilastolliset parametrit eri referenssejä käyttäen. (Young ym. 2013, 104–5.) PEA = positiivinen ennustearvo, NEA = negatiivinen ennustearvo.

	Sensitiivisyys %			Spesifisyys %			PEA %			NEA %		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3
MST	90	68	50	85	88	50	84	92	58	91	57	42
SNAQ	79	62	41	90	100	55	88	100	56	83	56	40
MNA-SF	100	96	72	53	79	29	65	91	58	100	90	42
MUST	87	68	44	86	93	46	84	95	53	89	58	37
NRS-2002	90	72	51	83	95	48	82	97	58	91	62	41

Tuloksista nähdään, että referenssin valinnalla on huomattava merkitys tulosten arviointiin. Kaikilla referensseillä MNA-SF:n sensitiivisyys on paras, mutta toisaalta spesifisyys huonoin. Kun referenssinä on potilaan mitattu vajavainen energiansaanti suhteessa perusenergiankulutukseen, kaikkien menetelmien tulokset ovat huonoja. Vain MNA-SF:n sensitiivisyys nousee yli 70%:iin, kaikki muut parametrit jäävät alle 60%:n eli arvaamisen tasolle. Jos potilaan ikä ja/tai sairaus huomioidaan vielä lisäksi korjaavana tekijänä, tulokset muuttuvat jälleen. (Velasco ym. 2011, 272.)

Jyväkorven (2016) tutkimuksessa MNA:n sensitiivisyys ja spesifisyys niiden henkilöiden tunnistamisessa, joiden energian ja proteiinin saanti on liian vähäistä, oli heikko. Tämä saattaa johtua siitä, että MNA:ssa keskeisiä tekijöitä ovat painoindeksi ja laihtuminen. Ikäihmisillä voi kuitenkin olla normaali tai korkeakin painoindeksi, vaikka lihasmassan

osuus ja aktiivisuus olisi sarkopenian vuoksi pienentynyt. Silloin puutteellinen energian ja proteiinin saanti ei näy painonindeksissä eikä laihtumisena. MNA:n tulokset olivat kuitenkin linjassa energian ja ravintoaineiden saannin kanssa ja menetelmä tunnisti selkeästi vajaaravitsemusriskissä olevat henkilöt. Alkava vajaaravitsemusriski voi jäädä menetelmällä havaitsematta. (Jyväkorpi 2016, 90–1.)

## 5.8 ESPEN:in suositus vajaaravitsemuskriteereistä

Eri mittarien ristiriitaisuuden ja tulosten tulkinnan vaikeuden vuoksi The European Society of Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) nimitti vuonna 2013 kansainvälisen asiantuntijatyöryhmän, jonka tavoitteena oli laatia yksinkertaiset ja luotettavat kriteerit vajaaravitsemusdiagnoosin tekemiselle. Työryhmä mm. arvioi seuraavien perinteisesti käytettyjen muuttujien soveltuvuutta:

- tahaton laihtuminen,
- painoindeksin (BMI) pieneneminen,
- kehon rasvattoman massan (fat free mass index, FFMI) pieneneminen
- kehon rasvamassan (fat mass index, FMI) pieneneminen,
- syödyn ruoan määrän väheneminen,
- vähentynyt ruokahalu,
- biokemialliset merkkiaineet (seerumin albumiini tai tulehdusarvot) ja
- ammattilaisen tekemä subjektiivinen kehon koostumuksen ja fyysisen toimintakyvyn arviointi. (Cederholm ym. 2015, 337.)

Tulosten perusteella käsite *laihtuminen* pitää jo sisällään ruokamäärien ja ruokahalun vähenemisen sekä epätasapainon ravinnontarpeen ja -saannin välillä. Vajaaravitsemusriskin seulonnan kannalta on kuitenkin tärkeää havainnoida henkilön syömiä ruokamääriä ja ruokahalua. (Cederholm ym. 2015, 337.)

Painoindeksin käytön ongelmana on se, että lisääntyvän ylipainoisuuden myötä lukuisat kriittisesti sairaatkin ihmiset voivat olla painoindeksiltään normaalin rajoissa mutta silti aliravittuja. Työryhmä päätti silti säilyttää BMI:n yhtenä vajaaravitsemustilan kriteerinä, koska sen yhteys toipumisennusteeseen on selvästi osoitettu. (Cederholm ym. 2015, 337.)

Kehon koostumusta kuvaavista suureista FFMI, eli lähinnä lihaskudoksen määrä, todettiin merkityksellisintä tietoa antavaksi. Lihaskudos vaikuttaa fyysiseen aktiivisuuteen, toimii aminohappovarastona ja on tärkeää elimistön energiankulutuksen sekä glukoosiaineenvaihdunnan kannalta. (Cederholm ym. 2015, 337.)

Biokemiallisten merkkiaineiden todettiin kuvastavan enemmän sairauden vakavuutta ja elimistön tulehdustilaa kuin suoranaisesti ravitsemustilaa, vaikka nämä liittyvätkin toisiinsa. Ammatillaisen tekemä subjektiivinen arvio karsittiin pois suositeltavien vajaaravitsemuskriteerien joukosta siksi, että kriteerien haluttiin olevan mahdollisimman objektiivisia. (Cederholm ym. 2015, 337.)

Aliravitsemustilan objektiivisiksi kriteereiksi jäivät siis työryhmän neuvottelun tuloksena tahaton laihtuminen, painoindeksi (BMI) ja rasvattoman kudoksen määrä (FFMI). Näille määriteltiin vielä kriittiset raja-arvot. Lopulliseksi ohjeeksi aliravitsemustilan diagnosoinniseksi muodostui seuraava: (Cederholm ym. 2015, 338)

Ennen kuin aliravitsemusdiagnoosia voidaan harkita, potilaan tulee täyttää aliravitsemusriskin kriteerit millä tahansa yleisesti hyväksytyllä aliravitsemusriskimittarilla mitattuna. Tämän jälkeen aliravitsemustila voidaan diagnosoida kahdella vaihtoehtoisella tavalla:

1. Potilaan BMI on  $<18,5 \text{ kg/m}^2$  TAI
2. a) Potilas on menettänyt painostaan  $>5\%$  viimeisen 3 kk:n aikana (akuutti sairaus) tai  $>10\%$  määräämättömällä aikavälillä (krooninen sairaus) JA
  - b) hänen BMI:nsä on  $<20 \text{ kg/m}^2$  (alle 70-vuotiaat) tai  $<22 \text{ kg/m}^2$  (70-vuotiaat ja sitä vanhemmat) TAI hänen FFMI:nsä on  $<15 \text{ kg/m}^2$  (naiset) tai  $<17 \text{ kg/m}^2$  (miehet).

ESPEN suosittelee lausunnossaan käytettäväksi seuraavia vajaaravitsemusriskimittareita: sairaaloissa NRS-2002 -menetelmää, yli 65-vuotiaille MNA -menetelmän seulontaosaa (MNA-SF) ja avoterveydenhuollossa MUST -menetelmää. Näitä menetelmiä suositellaan käytettäväksi myös Suomessa. Lomakkeet ovat saatavissa Internetissä Ravitsemushoitosisivustolla. (Kondrup ym. 2003, 417–8; Ravitsemushoito 2010, 27 ja Internet-linkki).

Vajaaravitsemuksen riskin seulonta NRS-2002, MUST tai MNA -menetelmällä vie aikaa keskimäärin vain 3–10 minuuttia, ravitsemustilan arviointiin yhdistettynä hieman enemmän. Tarvittavaan aikaan vaikuttavat arvioijan harjaantuneisuus, potilaan kunto ja painon punnitsemiseen käytetty aika. Kiire ei siis voi olla syynä vajaaravitsemusriskin arvioinnin laiminlyömiselle. (Ravitsemushoitosuositus 2010, 28.)



## 6 RAVITSEMUSINTERVENTIOT JA NIIDEN VAIKUTTAUVUUS

Vajaaravitsemustilan havaitseminen ei hyödytä, ellei sen korjaamiseksi ryhdytä välittömiin toimenpiteisiin. Tässä luvussa kuvataan eri tutkimuksissa kokeiltujen interventioiden vaikuttavuutta hoitotulokseen ja potilaan toimintakykyyn sekä myös havaittuja esteitä ravitsemushoidon toteutumiseksi. Omidvari ym. (2013) tekivät Cochrane-tietokannalle katsauksen ravitsemusriskiseulonnan vaikuttavuudesta potilaiden hoitoon ja sen tuloksiin. He kävivät läpi 77 tutkimusjulkaisua kesäkuuhun 2012 asti. Vain kolme näistä tutkimuksista täytti tutkimuksen toteutukselle ja tulosten vaikuttavuuden kuvaamiselle asetetut kriteerit, ja niiden perusteella seulonnan vaikuttavuudesta oli mahdotonta tehdä varmoja johtopäätöksiä. Laadukkaita tutkimuksia tarvitaan siis lisää. (Omidvari ym. 2013, 2.)

Ravitsemushoidon toteuttamiseen suositellaan ensisijaisesti normaalisti suun kautta nautittavaa ruokaa ja juomaa. Mikäli nesteen ja ravintoaineiden tarvetta ei tällä tavalla saada täytettyä, voidaan sen rinnalle lisätä lyhytaikainen enteraalinen ravitseminen. Vasta jos tälläkään ei saavuteta riittävää ravitsemusta, otetaan käyttöön parenteraalinen ravitseminen. Parenteraalisen ravitsemuksen yhteydessä on huomioitava refeeding-oireyhtymän riski. (Ravitsemushoito 2010, 37-8, 235, 255; Bäcklund & Mäkisalo 2014, 2266-8.)

### 6.1 Ravitsemushoidon toteutumisen ongelmat sairaalassa

Ravitsemushoitosuosituksessa (2010) on kuvattu ravitsemushoidon toteutumisen kriittisiä kohtia ja niistä vastuussa olevia henkilöitä. Organisaatiotasolla kriittinen asia on resurssien – sekä henkilöstön että asianmukaisten elintarvikkeiden – riittävyys. Tästä asiasta huolehtiminen kuuluu lääke- ja hoitotieteelliselle sekä talous- ja ruokapalvelujohdolle. Lääkärin vastuulla taas on huomioida ravitsemushoito osana potilaan kokonaishoitoa. Kunkin potilaan yksilöllisen ravitsemushoidon toteutumisen kriittisiä kohtia ovat vajaaravitsemuksen riskin seulonta, seulonnan perusteella vajaaravittujen tai sen riskissä olevien potilaiden ravitsemustilan arviointi, ravitsemushoidon tehostaminen ja seuranta, ravitsemushoidon jatkuvuuden turvaaminen sekä asianmukaisen ruoan tilaaminen. Hoitohenkilöstö on osaltaan vastuussa näistä kaikista. Ravitsemustilan arviointiin sekä tar-

vittavan ravitsemushoidon suunnitteluun, toteutukseen ja jatkuvuuden turvaamiseen osallistuvat myös lääkäri, ravitsemusterapeutti ja ruokapalvelun henkilökunta. Ravitsemushoidon toteutumiselle keskeistä on siis moniammatillinen yhteistyö. (Ravitsemushoitosuositus 2010, 23.)

Suosituksen mukaan ravitsemushoidosta tulisi kirjata potilasasiakirjoihin seuraavat asiat: lähtötilanne (mukaan lukien vajaaravitsemusriskin arvioinnin tulos), ravitsemushoidon tavoitteet ja hoitosuunnitelma, ravitsemushoidon toteutuminen, ravitsemushoidon seuranta, annettu ravitsemusohjaus ja jatkohoidon suunnitelma. (Ravitsemushoito 2010, 42.)

Vaikka vajaaravitsemuksen merkitys potilaiden toimintakyvylle ja toipumiselle on tunnettu asia, ravitsemushoitosuositusten vaikuttavuudesta ikääntyneiden potilaiden hoitotulokseen on tehty rajallisesti tutkimuksia ja tulokset ovat vaihtelevia. Interventiotutkimuksissa käytetyt menetelmät ovat erilaisia eikä ravitsemushoidon toteuttamiseen liittyviä esteitä aina ymmärretä. Tällaisiksi esteiksi on tutkimuksissa todettu mm. henkilökunnan tiedon ja koulutuksen puute, se että henkilökunta ei pidä ravitsemushoitoa riittävän tärkeänä sekä riittämätön avunanto potilaille. Syitä näihin henkilökunnan toimintatapoihin ja niiden konteksteja on kuitenkin tutkittu hyvin vähän. Tästä syystä Ross, Mudge, Young, ja Banks (2011) tekivät australialaisessa sairaalassa tutkimuksen, jonka tarkoituksena oli selvittää potilaisiin, ympäristöön ja kulttuuriin liittyviä esteitä ikääntyneiden potilaiden riittävälle ravinnonsaannille sairaalassa, saada hoitohenkilökunta sitoutumaan hoitoon ja suunnitella tehokas ravitsemusinterventio. Henkilökunnan osalta kartoitettiin tietoisuutta, tietämystä ja havaintoja ikääntyneiden potilaiden ravitsemushoidosta tutkimussairaalan neljällä eri sisätautiosastolla. (Ross ym. 2011, 41.)

Tutkimusta varten henkilökunnasta koottiin kolme fokusryhmää, joissa oli yhteensä 22 henkilökunnan jäsentä. Ensimmäisessä ryhmässä oli ravitsemusterapeutti, puheterapeutti, toimintaterapeutti ja farmaseutti. Toisessa oli kaksi ravitsemusterapeuttia, puheterapeutti, kaksi toimintaterapeuttia, kaksi ravitsemusassistenttia ja sairaanhoitaja. Kolmannessa ryhmässä oli seitsemän sairaanhoitajaa ja yksi erikoissairanhoitaja. Syvähaastatteluissa ryhmiltä kysyttiin, kuinka suuren osan yli 65-vuotiaista potilaista he havaintojensa perusteella arvioivat olevan vajaaravittuja ja uskoivatko he että vajaaravitsemus on ongelma muissa sairaaloissa. Heitä pyydettiin kertomaan ravitsemustilan arviointi- ja seulontaprosesseista ja siitä, miten potilaan tunnistaminen riskissä olevaksi vaikuttaa heidän omaan

hoitotyöhönsä. Ravitsemushoidon toteuttamisen esteisiin liittyen ryhmiltä kysyttiin, saavatko heidän mielestään kaikki ne lisäravintoa, jotka sitä tarvitsevat; minkä he arvelivat olevan tärkeimmät syyt siihen että potilas jättää aterioita väliin tai ei syö kunnolla; millaiset ruokailurutiinit osastolla on; ja oliko heillä ehdotuksia ravitsemushoidon parantamiseksi omalla osastollaan. (Ross ym. 2011, 42.)

Haastatteluisa nousi esille viisi teemaa. Näistä ensimmäinen oli muiden kuin ravitsemusterapeuttien rajallinen tietämys ravitsemusasioista ja asianmukaisista arviointi- ja seulontamenetelmistä. Heillä oli myös vähän tietoa esimerkiksi ruokailun apuvälineistä ja hammashoitomahdollisuuksista. Toinen teema oli kommunikation puute eri ammattiryhmien välillä. Tieto syömisongelmista tai ravinnon muutostarpeista ei aina kulkenut hoitajilta terapeuteille tai päinvastoin. Kolmantena teemana esille nousi roolien ja vastuunjaon epäselvyys. Useimmille haastatelluille oli epäselvää, mikä oli heidän omansa ja vastaavasti toisten tehtäväkuva ravitsemushoidon toteuttamisessa hoitotiimin sisällä. Vastuuta palloteltiin puolelta toiselle, ruokailussa avustamisen suhteen myös omaisille. Neljäs teema oli keskenään kilpailevat prioriteetit ruoka-aikoina. Ruokailussa avustaminen jäi usein taka-alalle, jos piti esimerkiksi kuljettaa potilaita jonnekin, tehdä muita hoitotoimenpiteitä tai ehtiä pitämään oma lounastaukonsa. Myös oman erikoisalan tehtävät (esim. fysioterapia) menivät edelle ruokailussa avustamisesta, vaikka henkilö olisikin ollut ruoka-aikaan osastolla. Viidentenä teemana esille nousi voimattomuuden tunne. Hoitajien mukaan he olivat sairaalaympäristössä voimattomia priorisoimaan ravitsemusasioita muuhun hoitotyöhön nähden. Potilaiden oma syömishaluttomuus tai ruokailuvaikkeudet nousivat myös esille tässä teemassa, samoin sairaalatasen käytännöt, kuten ravinnottaolon vaatimus tiettyinä aikana toimenpiteitä tai tutkimuksia varten, mutta toisaalta mahdollisuus saada ravintoa muuten kuin virallisina ruoka-aikoina. (Ross ym. 2011, 43–4.)

Parannusehdotuksiksi haastatellut antoivat henkilökunnan ja ruokailussa avustavien henkilöiden (vaikkapa omaisten) määrän lisäämisen ruoka-aikoina. Lisää koulutusta kaivattiin ravitsemushoitoon liittyvistä asioista, kuten ruokavalioista, erityispalveluista (esim. hampasongelmat), apuvälineistä ja lääkityksen vaikutuksesta ruokahaluun. Esitettiin myös, että tietoa vajaaravitsemuksesta voisi olla henkilökunnalla saatavilla potilashuoneissa. Ruoan saatavuus osastolla myös ruoka-aikojen ulkopuolella säästäisi henkilökunnalta aikaa ja edistäisi potilaiden ruokkimista tarpeen mukaan. (Ross ym. 2011, 44.)

”Ravitsemus lääkitysenä” (Nutrition as Medication, NAM) -menetelmä tarkoittaa energiatiheydeltään suuren kliinisen täydennysravintovalmisteen määräämistä potilaalle lääkelistalla useina pieniä annoksina pitkin päivää. Tämän menetelmän on toteutuessaan todettu lisäävän tehokkaasti potilaan energian- ja proteiinin saantia. Lambert ym. (2014) tekivät suppean evaluointitutkimuksen menetelmän toteutumisesta käytännön hoitotyössä erään suuren australialaissairalan munuais- ja geriatristen osastojen akuuttipotilailla. Yhdeksän viikon tutkimusjakson aikana 18 vajaaravitulle (MNA<17 tai SGA B/C) potilaalle määrättiin yhteensä 943 täydennysravintovalmisteannosta. Annosten potilaskohtainen mediaani oli 45. Dokumentoinnin perusteella potilaat todella saivat näistä annoksista vain 66%. 9%:sta potilas kieltäytyi itse, 3% jäi antamatta ravinnottaolomääräyksen vuoksi. Myös ne annokset, jotka oli kirjattu potilaan itse ottamiksi (4%) tai joita hoitaja ei ollut kuitannut lääkelistasta (14%) luokiteltiin saamatta jääneiksi. Kun annosten saamatta jäämisen syytä havainnoitiin tarkemmin, todettiin että valmisteita ei aina ollut potilaiden saatavilla osaston lääkekärryssä. Lisäksi hoitajat eivät aina hakeneet valmisteita osaston jääkaapista. (Lambert ym. 2014, 74–5.)

Tavalliseen ravitsemusinterventioon (kuten ylimääräisten välipalojen antamiseen aterioiden välillä) verrattuna ”ravitsemus lääkitysenä” -menetelmä on tehokas, koska potilaiden on todettu sitoutuvan sen noudattamiseen paremmin. Tämä voi johtua mm. siitä, että pieninä kerta-annoksia annettavat täydennysravintovalmisteet eivät vähennä ruokahalua varsinaisina ruoka-aikoina. Lisäksi potilaan mieltävät sen helpommin tärkeäksi osaksi hoitoaan koska se jaetaan määräyksen mukaan muiden lääkkeiden tapaan. (Lambert ym. 2014, 76.)

Toinen merkittävä havainto tutkimuksessa oli ero sairaalan ohjeistuksen ja ravitsemushoidon käytännön toteutumisen välillä. Koko tutkimusjoukossa potilaat saivat vain kaksi kolmesta määrätystä NAM-annoksesta, geriatristet potilaat vain joka toisen annoksen. Syytä tähän löytyi useita. Annoksia jakavien hoitajien työ keskeytyi usein vierailijoiden tai toisten henkilökuntaan kuuluvien vuoksi, joku toinen potilas vaati kiireellisempää huomiota, tai ravintovalmisteita ei ollut riittävästi varastossa. Joissakin tapauksissa hoitaja jätti NAM-annoksen potilaan yöpöydälle myöhemmin otettavaksi mutta kirjasi annoksen viedyksi ja otetuksi. Kirjaamiskäytännöissä oli myös epäselvyyksiä: noin yhden jokaista 20 määrättyä NAM-annosta kohti hoitajat kirjasiivat potilaan itse ottamaksi riippumatta siitä, ottiko potilas todella annoksen vai ei. Merkittävä osa annoksista jäi myös kokonaan kuitaamatta. (Lambert ym. 2014, 76.)

Vajaaravitsemuksen esiintyvyys sairaalapotilailla on useissa tutkimuksissa todettu merkittävän suureksi ja toisaalta on havaittu, että hoitohenkilökunnan aiheeseen liittyvät kirjaukset ovat usein puutteellisia ja epä johdonmukaisia. Tästä syystä Geurden ym. (2014) tekivät retrospektiivisen analyysin 506 potilaan hoitokirjauksista viidellätoista Antwerpenin yliopistosairaalan osastolla Belgiassa. Teho-osastot, lastenosastot ja äitiysosastot jätettiin tutkimuksen ulkopuolelle. Heidän tavoitteenaan oli kuvata ravitsemukseen liittyvien tietojen dokumentointia ja ravitsemusterapeutin konsultaatioiden hyödyntämistä kyseisillä osastoilla. (Geurden ym. 2014, 44.)

Kaikki kolme Euroopassa suositeltua vajaaravitsemusriskin arviointi- ja seulontatyökalua (NRS-2002, MNA ja MUST) hyödyntävät potilaan painoindeksiä. Jos potilaan pituutta ja painoa ei tiedetä, on mahdotonta seuloa vajaaravitsemusriskiä näyttöön perustuvien suositusten mukaisesti. Lisäksi tutkijat analysoivat kolmen keskeisen ravitsemukseen liittyvän tiedon esiintymistä kirjauksissa: onko potilaalla erityinen ruokavalio (kyllä/ei), ADL-asteikon ruokailuun liittyvä tieto (syö itsenäisesti/tarvitsee jonkin verran apua aterian valmistelussa tai syömisessä/täysin autettava) sekä Bradenin painehaavariskiasteikon kysymys tavanomaisesta ravinnonsaannista (hyvin huono/todennäköisesti riittämätön/riittävä/erinomainen). Sekä ADL-kysely että Bradenin asteikko kuuluvat kyseisessä sairaalassa vakiokäytäntöihin potilaan tullessa sairaalaan. (Geurden ym. 2014, 45.)

Analyysin perusteella potilaan paino ja pituus oli dokumentoitu 22% tapauksista, mutta painoindeksi laskettu vain 0,3% tapauksista. ADL-kyselyjen perusteella yli 30% potilaista ei tiedetty, tarvitsivatko he apua ruokailussa vai eivät. Ainakin 5,4% tarvitsi jonkin verran apua ja 1,7% oli täysin autettavia. 30% potilaista ei ollut kirjattu tavanomaista ravinnonsaantia, ja 28% tapauksista ei tiedetty, oliko potilaalla erityisruokavalio vai ei. Alle 8% potilaista ohjattiin ravitsemusterapeutille, mutta indikaatioita näihin konsultaatioihin ei tutkittu. Kaikki tarkastellut tiedot oli kirjattu vain 13% potilaista. Huonon dokumentoinnin perusteella potilaita ei todennäköisesti seulota vajaaravitsemuksen varalta niin kuin on suositeltu ja moni vajaaravituista potilaista jää tunnistamatta. (Geurden ym. 2014, 45–6.)

Tannen ja Lohrmann (2013) selvittivät vajaaravitsemuksen ja sen kehittymiseen vaikuttavien terveysongelmien esiintyvyyttä 11 itävaltalaisessa sairaalassa. Samalla he tutkivat

vajaaravitsemusriskin seulontamenetelmien ja erilaisten ravitsemusinterventioiden käyttöä sekä eri sairaaloiden/osastojen asiaan liittyviä ohjeistuksia ja niiden toteutumista. Tutkimuksessa oli mukana kaikkiaan 108 osasto, joilla oli 2283 potilasta. MUST-seulonnan perusteella keskiarvossa vajaaravitsemusriskissä oli n. 8% ja suuressa riskissä 16% potilaista. Painoindeksi perusteella vastaavat luvut olivat 6% ja 6%. Tärkeimmät vajaaravitsemukseen johtavat ongelmat olivat ruokahaluttomuus, akuutti sairaus ja pahoinvointi. 69% potilaista seulottiin vajaaravitsemuksen varalta sairaalaan tullessa, mutta seulontatyökalua käytettiin vain 9% tapauksista. 71% potilasta punnittiin, mutta painon muutos dokumentoitiin vain 18% potilaista. Ravinnonsaanti tarkastettiin viikoittain noin puolella potilaista. (Tannen ja Lohrmann 2013, 1843–4.)

29% suuressa vajaaravitsemusriskissä olevista potilaista ohjattiin ravitsemusterapeutille. Viidesosa sai täydennysravintovalmisteita. Energiapitoisia välipaloja sai 17% ja energia- ja proteiinipitoinen ruokavalio laadittiin 15% potilaista. 15% sai parenteraalista ja 6% letkuravintoa. (Tannen ja Lohrmann 2013, 1844.)

Ravitsemushoidon laatuindikaattorit vaihtelivat suuresti osastoittain. Yleisimmin käytetty oli ravinnonsaannin kirjaaminen potilastietoihin (94 osastoa 108:sta). 90 osastolla kaikki potilaat punnittiin osastolle tullessa, ja yhtä monella osastolla vajaaravitsemusriskissä olevien potilaiden hoidosta keskusteltiin moniammatillisessa tiimissä. 81 osastolla käytettiin hoitosuunnitelmia potilaskohtaisten toimenpiteiden määrittämiseksi. 80 osastolla tehtiin vajaaravitsemusriskiseulonta osastolle tullessa, 78 osastolla potilaat mitattiin. 76 osastolla kiinnitettiin huomiota ruokailutilanteiden ilmapiiriin ja 74 osastolla järjestetään energia- ja proteiinipitoinen ruokavalio riskiryhmäläisille. Muita käytettyjä indikaattoreita olivat riskiarvioinnin kirjaaminen potilastietoihin ja erityisen vajaaravitsemusprotokollan noudattaminen hoidossa, painonseuranta, vajaaravitsemusspesialistin käyttö ja tiedon antaminen riskipotilaille. (Tannen ja Lohrmann 2013, 1845.)

Myös eräissä muissa tutkimuksissa on todettu, että hoitajat yliarvioivat usein pitkäaikais- hoitopotilaan nauttiman ravinnon määrän. Lisäksi potilaalle määrätty ravitsemushoito jää usein toteutumatta. (Jyväkorpi 2016, 43.)

## 6.2 Ravitsemusinterventioiden vaikuttavuus

Holyday ym. (2012) raportoivat Sydneyssä, Australiassa Prince of Wales Hospitalin geriatriisilla akuuttiosastoilla toteutetusta satunnaistettu kontrolloidusta tutkimuksesta, jonka tavoitteena oli selvittää vajaaravitsemuksen seulonnan ja varhaisen ravitsemusintervention vaikutusta potilaiden painoon, sairaalassaoloaikaan, sairaalakustannuksiin ja uudelleen sairaalaan joutumiseen. Potilaan tulevat näille osastoille tavallisesti ensiavun kautta mm. kaatumisten ja deliriumin vuoksi, ja heillä on useita erilaisia sairauksia. Kaikille tutkimukseen mukaan otetuille potilaille tehtiin MNA kolmen päivän kuluessa sairaalaan ottamisesta. 83% oli vajaaravittuja tai sen riskissä. Sitten heidät jaettiin satunnaisesti interventio- ja kontrolliryhmiin. Ne interventioryhmäläiset, jotka oli arvioitu vajaaravituiksi tai riskissä oleviksi, ohjattiin välittömästi ravitsemusterapeutille. Interventio noudatti vakiintunutta vajaaravitsemushoitosuosituksia ja aloitettiin vuorokauden kuluessa ravitsemusterapeutin ilmoituksesta. Kontrolliryhmään kuuluvat potilaat saivat tavanomaista ravitsemushoitoa: osaston ravitsemusterapeutille ei kerrottu seulonnan tuloksista ja terapeutti tapasi heidät vain, jos hoitohenkilökunta sitä pyysi epäillessään muuten vajaaravitsemusta. Jos näin kävi, näille potilaille toteutettiin sama vajaaravitsemushoito kuin interventioryhmässä. (Holyday ym. 2012, 562–3.)

Kaikkia potilaita tarkastellen sairaalassaoloajoissa ei todettu eroa interventio- ja kontrolliryhmän välillä. Vajaaravittujen osalta sairaalassaoloaika oli kuitenkin merkittävästi lyhyempi interventioryhmässä (keskimäärin 20 päivää kontrolliryhmässä ja 11 päivää interventioryhmässä). Uudelleen sairaalaan joutuminen oli myös vähemmän todennäköistä interventioryhmässä, kun tilannetta tarkasteltiin 1, 3 ja 6 kk:n kuluttua kotiutumisesta. Painon muutoksissa sairaalassaoloaikana ei ollut merkittävää eroa. Ilman seulontaa henkilökunta tunnisti vain seitsemän 20:sta vajaaravitusta potilaasta ja kahdeksan 40:stä riskissä olevasta. Seulonnan käyttämisellä on siis merkittävä vaikutus vajaaravitsemusriskin tunnistamisessa. (Holyday ym. 2012, 564.)

Feldblum ym. (2011) toteuttivat Soroka University Medical Centerissä, Israelissa satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen, jonka tarkoituksena oli testata olettamusta, että ikääntyneiden potilaiden yksilöllinen ravitsemushoito akuutisairaanhoidon aikana ja kotiutuksen jälkeen vähentää kuolleisuutta ja parantaa ravitsemustuloksia. Tutkimuksessa oli mukana 259 vähintään 65-vuotiasta vajaaravitsemusriskissä olevaa sisätautiosastojen potilasta. Tutkittavat jaettiin satunnaisesti yhteen interventio- ja kahteen vertailuryhmään. Interventioryhmään kuuluvat saivat ravitsemusterapeutin ohjeiden mukaista yksilöllistä hoitoa sairaalassa ja lisäksi terapeutti kävi tapaamassa heitä kotiutuksen jälkeen kotona

yhden viikon, yhden kuukauden ja kuuden kuukauden kuluttua kotiutuksesta. Ensimmäiseen vertailuryhmään kuuluvat ravitsemusterapeutti tapasi kerran sairaalassaoloaikana mutta ei enää kotiutumisen jälkeen. Toiseen vertailuryhmään kuuluvat saivat tavanomaista sairaalahoitoa. Vertailuryhmät yhdistettiin tuloksia tutkittaessa. (Feldblum ym. 2011, 11.)

Interventoryhmän hoito riippui heidän MNA-tuloksestaan. Vajaaravitsemusriskissä oleville (MNA 17–23) lisättiin energiansaantia 35 kcal/kg:aan vuorokaudessa ja myös proteiiniinsaantia lisättiin 1–1,5 g:aan/kg vuorokaudessa toipumisjakson ajaksi. Erityisiä syömisongelmia hoidettiin tarpeen mukaan. Täydennysravintovalmisteita lisättiin ruokavaliioon, ja lääkitystä muutettiin tarvittaessa lääkärin ohjeen mukaan. Vajaaravituille (MNA<17) lisättiin energian ja hivenaineiden saantia täydennysravintovalmisteiden avulla ja toteutettiin käyttäytymisstrategioita syömisongelmissa. (Feldblum ym. 2011, 11.)

Tutkimustulosten perusteella ravitsemusinterventiolla ei ollut vaikutusta toimintakykyyn, kognitiiviseen tilaan tai masennukseen. Kuolleisuus oli kuitenkin tilastollisesti merkittävästi pienempi interventio- kuin vertailuryhmissä. MNA-tulokset olivat seurantajakson jälkeen merkittävästi paremmat interventio- kuin vertailuryhmissä. Albumiinipitoisuus oli myös parempi. (Feldblum ym. 2011, 14–5.)

Forster ym. (2012) selvittivät tutkimuksessaan ravitsemusintervention ja hivenainelisien vaikutusta ikääntyneiden ihmisten infektioiden esiintyvyyteen ja keston. Tutkimus toteutettiin satunnaistettuna, plasebo-vertailtuna interventiotutkimuksena, jonka kohde-ryhmä oli 217 tervettä 65–85 -vuotiasta kotona asuvaa henkilöä Etelä-Yorkshiressa, Englannissa. Tutkimuksen ulkopuolelle suljettiin mm. ne henkilöt, jotka olivat jo käyttäneet kalaöljy- tai vitamiini- ja hivenainevalmisteita kolmen tutkimusta edeltävän kuukauden aikana, jotta ravintolisän vaikutus tulisi totuudenmukaisesti esiin tutkimuksessa. Tutkittavat jaettiin satunnaisesti kolmeen eri ryhmään, joista yksi sai henkilökohtaisesti räätälöidyn ruokavalion, jonka tarkoitus oli lisätä ruoan sisältämän sinkin, seleenin, karotenoidien sekä C- ja E-vitamiinin määrää. Toinen ryhmä sai päivittäin vitamiini- ja hivenainelisen, jossa oli 1500 µg beetakaroteenia, 2 mg E-vitamiinia, 80 mg C-vitamiinia, 2 mg sinkkiä ja 25 µg seleeniä. Nämä määrät vastasivat osapuilleen samaa lisäystä kuin ruokavaliolla tavoiteltiin. Kolmas ryhmä sai plasebovalmistetta kolmen kuukauden ajan. Hivenaine- ja plaseboryhmä eivät saaneet erityisiä ruokavaliio-ohjeita. Lisäksi koehenkilöitä



seurattiin vielä 3kk:n ajan intervention jälkeen. Koehenkilöiden ravinnon saanti ja vitamiini- ja hivenainetila mitattiin tutkimuksen alussa, intervention jälkeen ja vielä seuranta-ajan päättyessä. Koehenkilöt raportoivat itse infektiioireiden ja sairauksien vaikeusasteesta ja kestosta tutkimusjakson aikana. (Forster ym. 2012, 1645–7.)

Koehenkilöiden itse ilmoittama sairastavuus 6 kk:n tutkimusjakson aikana oli merkittävästi erilainen eri koeryhmien välillä. Ruokaryhmällä infektioiden kesto-aika oli lyhyin, mutta toisaalta hivenaineryhmällä pisin. Elämää haittaavasti infektiot kestivät selvästi pisimpään plaseboryhmällä. Plaseboryhmäläisillä oli myös merkittävästi enemmän lääkäri- ja sairaalakäyntejä kuin interventioryhmillä; tosin nimenomaan infektion vuoksi tehdyissä käynneissä ja infektiosairauksien lukumäärässä ei ollut merkittävää eroa. Hivenaineryhmällä veren askorbiinihappo- ja seleenipitoisuudet nousivat merkittävästi enemmän kuin ruokaryhmällä. Yksilöllinen vaihtelu plasman vitamiini- ja hivenainepitoisuuksien muutoksessa oli suurta. Erot ruoka- ja hivenaineryhmän välillä voivat johtua mm. ruokavalion eri tekijöiden monimutkaisesta yhteisvaikutuksesta tai siitä, että ainakin osa ruokavalioryhmäläisistä jatkoi uusia ravintotottumuksiaan (enemmän hedelmiä ja vihanneksia, kalaa ja pähkinöitä) interventiojakson jälkeenkin. (Forster ym. 2012, 1651.)

Neelemaat ym. (2012) selvittivät satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa lyhytkestoisen (3 kk) ravitsemusintervention vaikutuksia vajaaravitettujen ikäihmisten kaatumistapauksiin. Tutkimuksen kohteena oli 210 vähintään 60-vuotiasta vajaaravitusta todettua sairaalapotilasta eri osastoilla VU University Medical Centerissä Hollannissa. Tutkittavat jaettiin kahteen ryhmään. Kontrolliryhmä sai tavallista hoitoa ja ravintoa. Interventioryhmälle aloitettiin jo sairaalassa ruokavalio, joka sisälsi n. 750 kcal enemmän energiaa ja 30 g enemmän proteiinia kuin tavanomainen sairaalaruoka. Kotiutumisen jälkeen ryhmäläiset ohjeistettiin nauttimaan päivittäin kaksi annosta kliinistä täydennysravintovalmistetta, mikä lisäsi 600 kcal energiaa, 24 g proteiinia, 176 IU D<sub>3</sub>-vitamiinia ja 364 mg kalsiumia heidän päivittäiseen saantiinsa. Lisäksi interventioryhmäläiset ottivat päivittäin 400 IU D<sub>3</sub>-vitamiinia ja 500 mg kalsiumia. Ravitsemusterapeutti oli yhteydessä ryhmäläisiin joka toinen viikko intervention toteutumisen seuraamiseksi. Sekä kontrolloitettuja interventioryhmäläisiä pitivät kirjaa kaatumisistaan tutkimusjakson ajan. (Neelemaat ym. 2012, 692.)

Tutkimuksen alussa interventio- ja vertailuryhmien välillä ei ollut merkittäviä eroja tunnetuissa kaatumisriskitekijöissä: toimintarajoitteissa, painossa, käden puristusvoimakkuudessa ja fyysisessä suorituskyvyssä. Tutkimuksen lopussa todettiin, että interventioryhmässä energian ja proteiinin saanti sekä seerumin D-vitamiinipitoisuus olivat merkittävästi korkeampia kuin kontrolliryhmässä. Interventioryhmäläisten paino nousi hieman enemmän kuin kontrolliryhmäläisten. Rasvattoman massan osuudessa ja käden puristusvoimassa sekä fyysisessä aktiivisuudessa ei tapahtunut merkittävää muutosta kummassakaan ryhmässä. Kaatumistapauksissa eroa syntyi sen sijaan merkittävästi. Kontrolliryhmän jäsenet kaatuivat tutkimusjakson aikana 41 kertaa kun taas interventioryhmäläiset vain 16 kertaa. Kontrolliryhmäläisistä 23% kaatui ainakin kerran, interventioryhmäläisistä 10%. 94% kaatumisista tapahtui kotona, ja vain yhdessä tapauksessa (kontrolliryhmässä) seurauksena oli murtuma. Ravitsemusinterventiolla näyttää siis olevan vaikutusta sekä kaatuvien henkilöiden että kaatumistapausten lukumäärään. (Neelemaat ym. 2012, 696–7.)

Jyväkorpi (2016) kuvaa väitöskirjassaan tutkimuksia, joiden tarkoituksena oli selvittää suomalaisten ikäihmisten ravitsemustilaa ja ravinnonsaantia sekä niihin vaikuttavia tekijöitä ja ravitsemusinterventioiden vaikuttavuutta. Tutkimuksissa selvitettiin myös MNA-kyselyn kykyä tunnistaa ne henkilöt, joiden energian ja proteiinin saanti on alhainen. Ravitsemusintervention vaikuttavuutta tutkittiin vuoden mittaisen satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen avulla. Tutkimuksen alussa mukana olleille henkilöille tehtiin MNA-kartoitus ja kerättiin kaksi kertaa kolmen päivän ruokapäiväkirja. Aiemmat ruokailutottumukset kartoitettiin kyselemällä. Interventioryhmään kuuluville tehtiin henkilökohtaiset ravitsemushoitosuunnitelmat ja tarvittaessa heille annettiin proteiini- ja energiapitoisia kliinisiä täydennysravintovalmisteita. Heille annettiin myös ravitsemusneuvontaa sekä suullisesti että kirjallisesti. Ohjausta annettiin myös kotikäynneillä. Kontrolliryhmä sai tutkimuksen aikana vain kirjallisesti yleistä tietoa ikäihmisten hyvästä ravitsemuksesta. Taustatekijöiden ja ravitsemusintervention vaikuttavuuden selvittämiseksi kaikille osallistujille tehtiin myös MMSE (Mini-Mental State Examination) kognitiivisen toimintakyvyn selvittämiseksi, CDR (Clinical Dementia Rating) muistisairauden vaikeusasteen mittaamiseksi, määritettiin CCI (Charlson Comorbidity Index) kuolleisuusriskin ennustamiseksi ja 15D HRQoL (15D Health-Related Quality of Life) -kysely elämänlaadun mittaamiseksi. Kotona asuvien Alzheimer-potilaiden omaishoitajapuolisoita pyydettiin

pitämään kirjaa mahdollisista kaatumisista tutkimuksen aikana. Lähtötilanteessa interventio- ja kontrolliryhmien välillä ei ollut eroa energian- ja proteiinin saannissa. Molempien ryhmien sisällä proteiinin saannissa oli vaihtelua. (Jyväkorpi 2016, 58–62, 81.)

Jyväkorven väitöskirjaan (2016) sisältyneiden tutkimusten perusteella kaikissa tutkituissa ikäihmisten ryhmissä esiintyi energian, proteiinin sekä vitamiinien ja hivenaineiden saannin vajausta. (Jyväkorpi 2016, 71.) Virheravitsemuksen ja sen riskin esiintyvyys oli suurinta pitkäaikaishoidossa olevien vanhusten keskuudessa (17% ja 68%). ”Porvoon Sarkopenia”-tutkimuksen ikääntyneistä virheravittuja oli 3% ja virheravitsemusriskissä 60%, kotona asuvista Alzheimerin tautia sairastavista 43% ja puolisoitajista 17% oli virheravitsemusriskissä. (Jyväkorpi 2016, 69.) Riittämätön ravinnonsaanti oli yleisintä, mutta myös hyvässä ravitsemustilassa olevien ikääntyneiden proteiinin ja muiden suojaravintoaineiden saanti oli tutkimuksissa heikkoa. Vitamiineista D- ja E-vitamiinin, folaatin ja tiamiinin riittämätön saanti oli yleisintä. (Jyväkorpi 2016, 72–3.)

Räätälöidyt ravitsemusinterventiot paransivat tutkimusryhmän ruokavalion laatua ja ravintoaineiden saantia, etenkin proteiinin ja kalsiumin saanti lisääntyi merkittävästi. Myös elämänlaatu parantui ja kaatumisalttius väheni kotona asuvilla muistisairailta: vuoden seurantaajaksolla kaatumisaste oli 0,55 kaatumista/henkilö interventioyöryhmässä ja 1,39 kaatumista/henkilö kontrolliryöryhmässä. (Jyväkorpi 2016, 84–5.)

Ravitsemuksen ja erilaisten ravitsemusinterventioiden vaikutuksesta painehaavojen paranemiseen ja ennaltaehkäisyyn on tehty lukuisia tutkimuksia. Langerin ja Finkin (2014) Cochranelle tekemän systemaattisen kirjallisuuskatsauksen (vuoteen 2011 asti) perusteella tutkimusten otoskoot, kohderyhmät, interventioimenetelmät ja tulokset sekä niiden raportointi vaihtelevat suuresti. Tutkimuksissa interventioina oli käytetty energian- ja proteiinin saannin sekä erilaisten vitamiinien, hivenaineiden ja rasva- ja aminohappojen yms. lisäämistä ruokavalioon. (Langer ja Fink 2014, 7.) Painehaavojen ehkäisyssä ravitsemusinterventioilla ei näyttänyt olevan tilastollisesti merkittävää etua normaaliin sairaalaruokavalioon. Haavojen parantumisessa arginiinin hyödyistä saatiin jonkin verran tilastollista näyttöä. Lopputuloksena katsauksessa todettiin, että huolellisesti suunniteltua, toteutettua ja dokumentoitua tutkimusta aiheesta tarvitaan lisää. (Langer ja Fink 2014, 15.)

Eräs tällainen tutkimus julkaistiin 2015. Cereda ym. (2015, 169–70) vertailivat 200 potilasta käsittäneessä satunnaistetussa vertailusokkotutkimuksessaan kahden erilaisen täydennysravintovalmisteen vaikutus painehaavojen parantumiseen. Valmisteet olivat energia- ja proteiinitihedeltään samanlaiset ja niitä annettiin kummallekin ryhmälle yhtä paljon. Myös useimpien vitamiinien ja hivenaineiden pitoisuudet valmisteissa olivat samat tai lähes samat. Koeryhmän saamassa valmisteessa oli kuitenkin merkittävästi enemmän arginiinia, sinkkiä, magnaania, seleeniä ja E- ja C-vitamiinia kuin vertailuryhmän saamassa valmisteessa. Painehaavojen seuranta-aika oli kahdeksan viikkoa ja ensisijainen tarkasteltava kriteeri oli painehaavan koon suhteellinen muutos tässä ajassa. Muita kriteerejä olivat haavan täydellinen parantuminen, pinta-alan pieneneminen vähintään 40%, haavainfektioiden määrä, tarvittujen haavasidosten määrä ja haavan pinta-alan suhteellinen muutos neljässä viikossa.

Koeryhmässä painehaavat pienentyivät kahdeksassa viikossa keskimäärin 61%, kun tulos vertailuryhmässä oli keskimäärin 45%. Ero oli havaittavissa jo neljän viikon kohdalla. 70%:lla koeryhmäläisistä haava pieneni vähintään 40%, vertailuryhmässä vastaava osuus oli 54%. Koeryhmässä haavat myös parantuivat useammin kokonaan seuranta-aikana, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkittävä. Merkittävää eroa ei ollut myöskään infektioiden tai tarvittujen haavasidosten määrässä. Niiden potilaiden osuus, joiden haava pienentyi seurantajaksolla alle 5%, oli molemmissa ryhmissä samankaltainen (7% ja 9%). Positiivinen vaikutus syntyy todennäköisesti arginiinin, sinkin ja antioksidanttien yhteisvaikutuksesta, koska niiden hyödyistä erikseen käytettynä ei ole saatu näyttöä. (Cereda ym. 2015, 171–2.)

## 7 POHDINTA

Vajaa- tai virheravitsemus on yleinen ongelma etenkin ikääntyneen väestön piirissä myös Suomessa. Sairaalapotilailla sen prevalenssi voi olla jopa 60%. Vajaaravitsemusriskissä olevien henkilöiden määrä kasvattaa lukua entisestään. Vajaaravitsemuksella on havaittu olevan merkittävää vaikutusta potilaan toimintakykyyn, etenkin lihasvoimaan ja sitä kautta kaatumisriskiin. Myös vastustuskyky infektioille ja haavojen parantuminen sekä yleinen elämänlaatu ovat vajaaravituilla potilailla heikompia kuin normaalisti ravituilla potilailla. Kaikilla näillä tekijöillä on vaikutusta potilaan toipumiseen ja sairaalassaoloajan pituuteen. Sairaalakuolleisuus onkin yleisempää vajaaravituilla kuin normaalisti ravituilla potilailla.

Tutkimuksissa on kuitenkin havaittu, että ilman vajaaravitsemusriskin arviointi- tai seurantatyökalujen käyttöä hoitohenkilöstö ei tunnista kuin pienen osan vajaaravituista tai sen riskissä olevista potilaista. Tämä ryhmä koostuu todennäköisesti kaikkein selvimmin alipainoisista ja vähiten syöivistä potilaista. Vajaaravitsemustila voi syntyä myös vasta sairaalassa ollessa itse sairauden ja/tai siihen liittyvien syömisvaikeuksien ja ruokahaluttomuuden vuoksi. Ravitsemustilan arviointi ja seuranta on kuitenkin usein puutteellista sekä sairaaloissa että pitkäaikaishoitolaitoksissa ja myös avohoidossa. Punnitusta ja ravitsemuskartoitusta ei aina tehdä edes sairaalaan tulovaiheessa, saati että tilannetta seurattaisiin sairaalassaoloaikana. Myös kirjaamisen puutteellisuus sekä lähtötilanteen, painonkehityksen että potilaan nauttiman ravinnon laadun ja määrän suhteen heikentää vajaaravitsemuksen tai sen riskin havaitsemista.

Useimmat vajaaravitsemusriskimittarit määrittävät riskin alhaisen painoindeksin perusteella. Yhä kasvavan ylipaino-ongelman vuoksi on kuitenkin syytä pitää mielessä, että myös vaikeasti ylipainoinen henkilö voi olla vajaaravittu joidenkin ravintoaineiden osalta; tavallisinta on proteiinin saannin vajuus. Myös vitamiineista ja hivenaineista voi olla puutetta. Ruokavalion mahdolliset puutteet on syytä selvittää kyselemällä tarkemmin potilaan ravintotottumuksista.

Erilaisten ravitsemusinterventioiden vaikuttavuudesta on tutkimusnäyttöä. Vajaaravittujen tai sen riskissä olevien potilaiden sairaalassaoloaika lyhenee, kaatumiset vähentyvät

ja elämänlaatu parantuu kun ravitsemustila korjataan. Hyvä ravitsemustila nopeuttaa infektiosta toipumista. Myös yleisen ongelman, painehaavojen parantumiseen voidaan vaikuttaa ravitsemuksella – tosin niiden ennaltaehkäisy mm. huolellisen asento-hoidon avulla on tehokkaampaa kuin jo syntyneiden haavojen hoitaminen. Merkittävin kustannushyöty syntyy sairaalapäivien vähentymisestä ja kaatumisten ja sitä kautta murtumien ennaltaehkäisystä. Hyvin usein vajaaravitseminen tai sen riski jää toteamatta suosituksen mukaisen rutiiniseulonnan puuttuessa. Ravitsemusinterventioiden toteutumisessa sairaalaloissa on kuitenkin havaittu myös ongelmia, vaikka vajaaravitseminen ja intervention tarve on todettu: potilaat eivät läheskään aina saa heille määrättyä ravitsemushoitoa. Tähän vaikuttaa henkilökunnan kiire, ravitsemushoidon toteutumisen seurannan ja dokumentoinnin puute sekä epäselvä ohjeistus ja vastuunjako ja moniammatillisen yhteistyön puute ravitsemushoidon toteuttamisessa. Eräs ongelma ravitsemusinterventioiden vaikuttavuuden seurannassa on se, että ravintomuutosten vaikutukset eivät välttämättä näy välittömästi. Nopeimmin hyöty tulee esille vaikeimmin aliravittujen potilaiden kohdalla. Riskiryhmäläisten kohdalla vaikutus tulee esille hitaammin.

Vajaaravitsemusriskin mittareita on kymmeniä erilaisia. ESPEN suosittelee kuitenkin sairaaloissa käytettäväksi NRS-2002 -menetelmää, yli 65-vuotiaille MNA -menetelmän seulontaosaa (MNA-SF) ja avoterveydenhuollossa MUST -menetelmää. Tätä ohjetta noudattaa myös Ravitsemushoitosuositus. Yhteistä menetelmille on potilaan painoindeksin määrittäminen ja viimeaikaisen painonpudotuksen määrän arviointi. Lisäksi menetelmät huomioivat eri tavoin akuutin sairauden vaikutuksen ja joitakin muita ravitsemukseen vaikuttavia tekijöitä. Menetelmät antavat korkeat riskipisteet matalasta BMI:stä, joten yli-painoisten vajaaravitsemusriskin arvioimiseen tarvitaan esim. haastattelemalla saatavaa lisätietoa heidän ruokailutottumuksistaan.

Vajaaravitsemuksen riskin seulonta vie aikaa vain joitakin minuutteja, sitä vähemmän mitä harjaantuneempi arvioija on. Potilaan kunnon mukaan punnitsemiseen kuluva aika voi vaihdella. Mikäli potilaan pituus ei ole tiedossa eikä sitä voi suoraan mitata, se tulee arvioida muilla keinoin. Heti sairaalassaolon alkuvaiheessa (suosituksen mukaan viimeistään toisena sairaalassaolopäivänä) vajaaravitsemusriskin seulontaan ja ravitsemustilan arviointiin käytetty aika maksaa kuitenkin nopeasti itsensä takaisin ajoissa ja tehokkaasti toteutetun ravitsemusintervention aikaansaamina hyötyinä potilaan nopeammassa toipumisessa ja parantuneessa elämänlaadussa. Myös tehokkaan ravitsemusintervention to-

teuttamisen lisäkustannukset verrattuna tavanomaiseen sairaalaruokaan jäävät vähäisemmiksi kuin pitkittyneen sairaalassaolon ja lisääntyneen kuntoutustarpeen aiheuttamat kustannukset.

Tähän mennessä kerätyn tutkimustiedon perusteella voidaan sanoa, että vajaaravitsemusriskin seulominen on oleellinen ja hyödyllinen toimenpide sekä sairaalahoitoon tulevien potilaiden että avoterveydenhuollon piirissä ja pitkäaikaislaitoksissa olevien henkilöiden, etenkin ikääntyneiden ihmisten, kohdalla. Seulonta ei kuitenkaan yksin riitä, vaan ravitsemusinterventioiden suunnitteluun ja toteuttamiseen täytyy kiinnittää erityistä huomiota. Jokaisen sairaalahenkilökunnan jäsenen tulee olla selvillä omasta roolistaan ja vastuistaan ravitsemushoidon toteuttajana. Hoitohenkilökunnan tulee kiinnittää huomiota myös ravitsemukseen liittyvien seikkojen kirjaamiseen hoitokertomukseen sekä lähtötilanteessa että hoidon aikana. Potilaiden tulee saada paitsi oikeanlaista ravintoa, myös tarvitsemansa avut sen nauttimiseen.

Syötyjen ruokien ja juotujen nesteiden määrät, kliiniset täydennysravintovalmisteet yms. tulisi kirjata hoitokertomukseen ja arvioida ravitsemushoidon toimenpiteitä jatkuvasti. Muussa tapauksessa on vaarana, että potilaalle viedään päivästä toiseen ruoka ja haetaan se lähes koskemattomana pois ilman, että kukaan kiinnittää siihen asianmukaista huomiota. Henkilökunnan tulee siis myös kommunikoida keskenään: esimerkiksi jos laitoshuoltaja jakaa ruoan ja hakee astiat pois, hänen tulee varmistaa että potilaan hoitaja saa tiedon nautitun ravinnon määrästä. Tiedon tulee myös siirtyä työvuorosta toiseen. Ensimmäinen tavoite on, että potilas nauttii ruoan ja juoman normaalisti suun kautta. Lyhytaikainen letkuravitseminen tämän lisäksi tulee kyseeseen, jos potilaan energiansaanti on useiden päivien ajan puutteellista esimerkiksi voimakkaan ruokahaluttomuuden takia. Parenteraalinen ravitseminen on viimeinen vaihtoehto.

Yhteenvetona voidaan todeta, että asianmukainen ravitsemushoito on keskeinen ja kustannuksia säästävä osa kliinistä hoitotyötä, ja vajaaravitsemuksen tai sen riskin tunnistaminen on ensimmäinen askel kohti sitä. Siksi vajaaravitsemusriskimittareita on syytä käyttää suositusten mukaisesti sekä kaikilla sairaaloiden ja terveyskeskusten vuodeosastoilla että muissa hoitolaitoksissa ja myös avoterveydenhuollossa.

## LÄHTEET

Álvarez-Hemández, J., Planas Vila, M., León-Sanz, M., García de Lorenzo, A. Celaya-Pérez, S., García-Lorda, P., Araujo, K., & Sarto Guerri, B. 2012. Prevalence and Costs of Malnutrition in Hospitalized Patients; the PREDyCES® Study. *Nutrición Hospitalaria* 27 (4), 1049–59.

Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. (toim.). 2010. Ravitsemustiede, 2.–4. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

van Bokhorst-de van der Schueren, M.A.E., Guitoli, P.R., Jansma, E.P. & de Vet, H.C.W. 2014. Nutrition Screening Tools: Does One Size Fit All? A Systematic Review of Screening Tools for the Hospital Setting. *Clinical Nutrition* 33 (1), 39–58.

Burgos, R., Sarto, B., Planas, M., Forga, M., Cantón, A., Trallero, R., Muñoz, M.J., Pérez, D., Bonada, A., Saló, E., Lecha, M., Enrich, G. & Salas-Salvadó, J. 2012. Prevalence of Malnutrition and its Etiological Factors in Hospitals. *Nutrición Hospitalaria* 27 (2), 469–76.

Bäcklund, M. & Mäkisalo, H. Parenteraalinen ravitseminen – lyhytaikainen ja pysyvä hoito. *Duodecim* 130 (21), 2265–70.

Cederholm, T., Bosaeus, I., Barazzoni, R., Bauer, J., Van Gossum, A., Klek, S., Muscaritoli, M., Nyulasi, I., Ockenga, J., Schneider, S.M., de van der Schueren, M.A.E., & Singer, P. 2015. Diagnostic Criteria for Malnutrition – An ESPEN Consensus Statement. *Clinical Nutrition* 34 (3), 335–340.

Cereda, E., Klersy, C., Seriola, M., Crespi, A. & D’Andrea, F. 2015. A Nutritional Formula Enriched With Arginine, Zinc, and Antioxidants for the Healing of Pressure Ulcers: A Randomized Trial. *Annals of Internal Medicine* 162 (3), 167–74.

Correia Horvath, J.D., Dias de Castro, M.L., Kops, N., Kruger Malinoski, N., & Friedman, R. 2014. Obesity Coexists with Malnutrition? Adequacy of Food Consumption by Severely Obese Patients to Dietary Reference Intake Recommendations. *Nutrición Hospitalaria* 29 (2), 292–9.

Dent, E., Chapman, I., Piantadosi, C. & Visvanathan, R. 2015. Nutritional Screening Tools and Anthropometric Measures Associate with Hospital Discharge Outcomes in Older People. *Australasian Journal on Ageing*, 34 (1), E1–E6.

Dent, E., Visvanathan, R., Piantadosi, C. & Chapman, I., 2012. Nutritional Screening Tools as Predictors of Mortality, Functional Decline, and Move to Higher Level Care in Older People: A Systematic Review. *Journal of Nutrition in Gerontology and Geriatrics*, 31 (2), 97–145.

Detsky, A.S., McLaughlin, J.R., Baker, J.P., Johnston, N., Whittaker, S., Mendelson, R.A., & Jeejeebhoy, K.N. 1987. What is Subjective Global Assessment of Nutritional Status? *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 11 (1), 8–13.

Diekmann, R., Winning, K., Uter, W., Kaiser, M.J., Sieber, C.C., Volkert, D. & Bauer, J.M. 2013. Screening for Malnutrition among Nursing Home Residents – A Comparative



Analysis of the Mini Nutritional Assessment, the Nutritional Risk Screening, and the Malnutrition Universal Screening Tool. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 17 (4), 326–31.

Feldblum, I., Geman, L., Castel, H., Harman-Boehm, I. & Shahar, D. 2011. Individualized Nutritional Intervention During and After Hospitalization: The Nutrition Intervention Study Clinical Trial. *Journal of American Geriatrics Society*, 59 (1), 10–17.

Ferguson, M., Capra, S., Bauer, J. & Banks, M. 1999. Development of a Valid and Reliable Malnutrition Screening Tool for Adult Acute Hospital Patients. *Nutrition* 15 (6), 458–64.

Forster, S.E., Powers, H.J., Foulds, G.A., Flower, D.J., Hopkinson, K., Parker, S.G., Young, T.A., Saxton, J., Pockley, A.G. & Williams, E.A. 2012. Improvement in Nutritional Status Reduces the Clinical Impact of Infections in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society* 60 (9), 1645–54.

Geurden, B., Wouters, C., Franck, E., Weyler, J. & Ysebaert, D. 2014. Does Documentation in Nursing Records of Nutritional Screening on Admission to Hospital Reflect the Use of Evidence-Based Practice Guidelines for Malnutrition? *International Journal of Nursing Knowledge*, 25 (1), 43–8.

Holyday, M., Daniells, S., Bare, M., Caplan, G.A., Petocz, P. & Bolin, T. 2012. Malnutrition Screening and Early Nutrition Intervention in Hospitalized Patients in Acute Aged Care: A Randomized Controlled Trial. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 16 (6), 562–8.

Introducing 'MUST'. 2016. BAPEN: the British Association for Parenteral and Enteral Nutrition. Luettu 5.3.2016. <http://www.bapen.org.uk/screening-and-must/must/introducing-must>

Jeejeebhoy, K.N., Keller, H., Gramlich, L., Allard, J.P., Laporte, M., Duerksen, D.R., Payette, H., Bernier, P., Vesnaver, E., Davidson, B., Teterina, A. & Lou, W. 2015. Nutritional Assessment: Comparison of Clinical Assessment and Objective Variables for the Prediction of Length of Hospital Stay and Readmission. *American Journal of Clinical Nutrition* 101 (5), 956–65.

Jyväkorpi, S. 2016. Nutrition of Older People and the Effect of Nutritional Interventions on Nutrient Intake, Diet Quality and Quality of Life. Helsingin yliopisto. L aketieteellinen tiedekunta. V it skirja.

Jämsen, E., Kerminen, H., Strandberg, T. & Valvanne, J. 2015. Kun tauti paranee, mutta potilas ei – Sairaalahoitoon liittyvä toimintakyvyn heikkeneminen. *Suomen L k rilehti* 70 (14–15), 977–983.

Kondrup, J., Rasmussen, H.H., Hamnerg, O., Stanga, Z. & ad hoc ESPEN working group. 2003. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): A New Method Based on an Analysis of Controlled Clinical Trials. *Clinical Nutrition* 22 (3), 321–36.

Kondrup, J., Allison, S.P., Elia, M., Vellas, B. & Plauth, M. 2003. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clinical Nutrition* 22 (4), 415–21.

Kruizenga, H.M., Seidell, J.C., de Vet, H.C.W., Wierdsma, N.J., & van Bokhorst-de van der Schueren, M.A.E. 2005. Development and Validation of a Hospital Screening Tool for Malnutrition: The Short Nutritional Assessment Questionnaire (SNAQ<sup>®</sup>). *Clinical Nutrition* 24 (1), 75–82.

Lambert, K., Potter, J., Lonergan, M., Tapsell, L. & Charlton, K.E. 2014. Efficacy of Nutrition as Medication in Malnourished Hospitalized Patients is Strongly Influenced by Environmental Factors. *Nutrition & Dietetics* 71 (2), 73–8.

Langer, G. & Fink, A. 2014. Nutritional Interventions for Preventing and Treating Pressure Ulcers (Review). *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 6, 1–82.

Leibovitz, E., Giryas, S., Makhline, R., Zikri Ditch, M., Berlovitz, Y. & Boaz, M. 2013. Malnutrition Risk in Newly Hospitalized Overweight and Obese Individuals: Mr NOI. *European Journal of Clinical Nutrition* 67 (6), 620–4.

Leistra, E., Langius, J.A.E., Evers, A.M., van Bokhorst-de van der Schueren, M.A.E., Visser, M., de Vet, H.C.W. & Kruizenga, H.M. 2013. Validity of Nutritional Screening with MUST and SNAQ in Hospital Outpatients. *European Journal of Clinical Nutrition* 67 (7), 738–42.

Lääketieteen sanasto. 2916. Terveyskirjasto. Luettu 9.4.2016. [http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p\\_artikkeli=ltt02051](http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=ltt02051)

Malnutrition Universal Screening Tool. 2016.: the British Association for Parenteral and Enteral Nutrition. Luettu 5.3.2016. <http://www.bapen.org.uk/pdfs/must/must-full.pdf>

Mitä toimintakyky on? 2015. THL. Luettu 15.3.2016. <https://www.thl.fi/fi/web/toimintakyky/mita-toimintakyky-on>

Neelemaat, F., Lips, P., Bosmans, J.E., Thijs, A., Seidell, J.C. & van Bokhorst-de van der Schueren, M.A.E. 2012. Short-Term Oral Nutritional Intervention with Protein and Vitamin D Decreases Falls in Malnourished Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society* 60 (4), 691–9.

Neelemaat, F., Meijers, J., Kruizenga, H., van Balegooijen, H. & van Bokhorst-de van der Schueren, M. 2011. Comparison of Five Malnutrition Screening Tools in One Hospital Inpatient Sample. *Journal of Clinical Nursing* 20 (15–16), 2144–52.

Omidvari A.H., Vali, Y., Murrays, S.M., Wonderling, D. & Rashidian, A. 2013. Nutritional Screening for Improving Professional Practice for Patient Outcomes in Hospital and Primary Care Settings (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 6, 1–32. DOI: 10.1002/14651858.CD005539.pub2

Orell-Kotikangas, H., Antikainen, A. & Pihlajamäki, J. 2014. Sairaalapotilaan vajaaravitsemuksen havaitseminen ja hoito. *Duodecim* 130 (21), 2231–8.

Pölkki T. 2014. Hoitotyön interventiot ja niiden vaikuttavuus. *Tutkiva Hoitotyö* 4/2014, pääkirjoitus. Luettu 27.3.2016. <https://sairaanhoitajat.fi/lehti/jutut/hoitotyon-interventiot-ja-niiden-vaikuttavuus/>

Ravitsemushoito. Suositus sairaaloihin, terveystieteisiin, palvelu- ja hoitokoteihin sekä kuntoutuskeskuksiin. 2010. Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Helsinki: Edita. Internetissä: <http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/portal/fi/ravitsemussuosituks/erillis-ryhmat/ravitsemushoitosuositus/>

Ross, L.J., Mudge, A.M., Young, A.M. & Banks, M. 2011. Everyone's Problem but Nobody's Job: Staff Perceptions and Explanations for Poor Nutritional Intake in Older Medical Patients. *Nutrition & Dietetics* 68 (1), 41–6.

Rubenstein, L.Z., Harker, J.O., Salvà, A., Guigoz, Y., & Vellas, B. 2001. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini-Nutritional Assessment (MNA-SF). *Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES*, 56A(6), M366–M372.

Slee, A., Birch, D. & Stokoe, D. 2015. Bioelectrical Impedance Vector Analysis, Phase-Angle Assessment and Relationship with Malnutrition Risk in a Cohort of Frail Older Hospital Patients in the United Kingdom. *Nutrition* 31 (1), 132–7.

Soini H., Suominen M.H., Muurinen S., Strandberg T.E. & Pitkälä K.H. 2011. Malnutrition According to the Mini Nutritional Assessment in Older Adults in Different Settings. *Journal of the American Geriatrics Society* 59 (4), 765–6.

Suominen, M.H., Jyväkorpi, S.K., Pitkälä, K.H. Finne-Soveri, H., Hakala, P., Männistö, S., Soini, H. & Sarlio-Lähteenkorva S. 2014. Nutritional Guidelines for Older People in Finland. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, Volume 18 (10), 861–7.

Tannen, A. & Lohrmann, C. 2013. Malnutrition in Austrian Hospital Patients. Prevalence, Risk Factors, Nursing Interventions, and Quality Indicators: A Descriptive Multicenter Study. *Journal of Advanced Nursing* 69 (8), 1840–9.

Velasco, C., García, E., Rodríguez, V., Frias, L., Garriga, R., Álvarez, J., García-Peris, P. & León, M. 2011. Comparison of Four Nutritional Screening Tools to Detect Nutritional Risk in Hospitalized Patients: A Multicentre Study. *European Journal of Clinical Nutrition* 65 (2), 269–74.

Vellas, B., Villars, H., Abellan, G., Soto, M.E., Rolland, Y., Guigoz, Y., Morley, J.E., Chumlea, W., Salva, A., Rubenstein, L.Z., & Garry, P. 2006. Overview of the MNA® – It's history and challenges. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 10 (6), 456–65.

Via, M. 2012. The malnutrition of obesity: Micronutrient Deficiencies that Promote Diabetes. *International Scholarly Research Network, ISRN Endocrinology*, Vol 2012, Article ID 103472, 1–8.

Young, A.M., Kidston, S., Banks, M.D., Mudge, A.M. & Isenring, E.A. 2013. Malnutrition Screening Tools: Comparison against Two Validated Nutrition Assessment Methods in Older Medical Inpatients. *Nutrition* 29 (1), 101–6.

Zisberg, A., Shadmi, E., Gur-Yaish, N., Tonkikh, O. & Sinoff, G. 2015. Hospital-Associated Functional Decline: The Role of Hospitalization Processes Beyond Individual Risk Factors. *Journal of the American Geriatrics Society* 63 (1), 55–62.

## LIITTEET

### Liite 1. Tutkimustaulukko

1 (8)

Tutkimuksen tekijä(t), nimi ja julkaisu vuosi	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite	Tutkimusmenetelmä ja -otos	Keskeiset tulokset
Álvarez-Hemández, J., Planas Vila, M., León-Sanz, M., García de Lorenzo, A. Celaya-Pérez, S., García-Lorda, P., Araujo, K., & Sarto Guerri, B. Prevalence and Costs of Malnutrition in Hospitalized Patients; the PREDyCES® Study. 2012	Analysoida vajaaravitsemuksen esiintyvyyttä Espanjan sairaaloissa ja arvioida sairauteen liittyvän vajaaravitsemuksen aiheuttamia sairaalakustannuksia.	Poikkileikkaustutkimus. 1597 vähintään 18-vuotiasta potilasta 31 sairaalasta Espanjassa aikavälillä 04/2009 – 09/2009. Kustannusvertailun aineisto kerättiin 9 sairaalasta ja 468 potilaasta.	Lähes 24% potilaista oli NRS-2002:n perusteella vajaaravittuja tai sen riskissä. Ikä, sukupuoli, pahanlaatuinen sairaus, diabetes, dysfagia ja monilääkitys olivat tärkeimpiä vajaaravitsemukseen liittyviä tekijöitä. Vajaaravittujen potilaiden sairaalassaoloaika oli keskimäärin noin 7 vuorokautta pidempi ja siitä aiheutuneet lisäkustannukset lähes 6000 € potilasta kohti.
Burgos, R., Sarto, B., Planas, M., Forga, M., Cantón, A., Trallero, R., Muñoz, M.J., Pérez, D., Bonada, A., Saló, E., Lecha, M., Enrich, G. & Salas-Salvadó, J. Prevalence of Malnutrition and its Etiological Factors in Hospitals. 2012	Määrittää vajaaravitsemuksen esiintyvyys sairaalaan tulevien potilaiden joukossa Espanjan Kataloniassa ja tutkia vajaaravitsemuksen suhdetta sosiaaliseen ja demografiseen dataan, sairaalahoidon kustannuksiin ja kuolleisuuteen.	Prospektiivinen poikkileikkaustutkimus. 796 potilasta 11 sairaalasta Kataloniassa, Espanjassa.	Lähes 29% potilaista oli NRS-2002:n perusteella vajaaravittuja tai sen riskissä. Ikä, sosiaaliluokka ja sairaalan/osaston tyyppi olivat tärkeimpiä vajaaravitsemukseen liittyviä tekijöitä. Vajaaravittujen potilaiden sairaalassaoloaika oli keskimäärin noin 3 vuorokautta pidempi ja kuolleisuusriski yli 7% suurempi kuin hyvin ravittujen. Vajaaravitut potilaat tarvitsivat myös useammin jatkohoitoa toipilaskodissa.
Cereda, E., Klersy, C., Seriola, M., Crespi, A. & D'Andrea, F. A Nutritional Formula Enriched With Arginine, Zinc, and Antioxidants for the Healing of Pressure Ulcers: A Randomized Trial. 2015.	Selvittää, onko arginiinin, sinkin ja antioksidanttien lisäämisellä energia- ja proteiinipitoiseen täydennysravintovalmistukseen vaikutusta painehaavojen paranemiseen.	Satunnaistettu vertailusokkotutkimus. 200 potilasta, joilla oli II, III tai IV asteen painehaava, aikavälillä 02/2010 – 11/2012	Arginiinin, sinkin ja antioksidanttien lisääminen ravitsemukseen nopeuttaa painehaavojen parantumista, mutta ei ehkäise niiden syntymistä.

(jatkuu)

Tutkimuksen tekijä(t), nimi ja julkaisu vuosi	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite	Tutkimusmenetelmä ja -otos	Keskeiset tulokset
Correia Horvath, J.D., Dias de Castro, M.L., Kops, N., Kruger Malinoski, N., & Friedman, R. Obesity Coexists with Malnutrition? Adequacy of Food Consumption by Severely Obese Patients to Dietary Reference Intake Recommendations. 2014.	Arvioida vaikeasti ylipainoisten potilaiden ravinnonsaannin riittävyyttä ja merkittävämpiä ravitsemuksellisia puutteita suhteessa ravitsemussuosituksiin.	Poikkileikkaustutkimus. 77 lihavuusleikkaukseen jonottavaa potilasta brasilialaisessa sairaalassa aikavälillä 02/2010–11/2011.	Energian, proteiinin ja hiilihydraattien saanti oli enimmäkseen riittävää. Suurimmalla osalla oli vajausta kaliumin, kalsiumin ja A-, D- ja E-vitamiinien saannissa. Raudan saannissa oli vajausta noin 34%:lla. Natriumin saanti oli jopa liiallista lähes kaikilla tutkituilla.
Dent, E., Chapman, I., Piantadosi, C. & Visvanathan, R. Nutritional Screening Tools and Anthropometric Measures Associate with Hospital Discharge Outcomes in Older People. 2015	Vertailla eri ravitsemustilan seulontamenetelmien ja antropometristen mittausten tulosten yhteyttä iäkkäiden potilaiden sairaalahoiton tulokseen.	Prospektiivinen kohorttitutkimus. 172 vähintään 70-vuotiasta potilasta aikavälillä 10/2010 – 12/2011 The Queen Elizabeth Hospitalissa Adelaidessa, Australiassa geriatrisella arviointi- ja kuntoutusosastolla (Geriatric Evaluation Management Unit).	Eri seulontamenetelmien perusteella 31–48% potilaista oli vajaaravittuja ja 14–49% vajaaravitsemusriskissä. Vajaaravitsemus ennusti huonompaa hoitotulosta. Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI) ja pohkeen ympärystämitta ennustivat toimintakyvyn muutosta, MNA-SF ennusti sairaalassaoloajan pituutta ja olkavarren ympärystämitta tarvetta kotiuttaa potilas korkeamman hoitotason laitokseen.
Diekmann, R., Winning, K., Uter, W., Kaiser, M.J., Sieber, C.C., Volkert, D. & Bauer, J.M. Screening for Malnutrition Among Nursing Home Residents – A Comparative Analysis of the Mini Nutritional Assessment, the Nutritional Risk Screening, and the Malnutrition Universal Screening Tool. 2013	Vertailla ESPENin suosittelemien kolmen eri ravitsemusriskimittarin, MNA, NRS ja MUST soveltuvuutta, ravitsemustilan luokittelukykyä ja ennustavuutta vanhainkotipotilailla.	Kvantitatiivinen otostutkimus. 200 asukasta kahdessa Nürnbergissä, Saksassa sijaitsevassa kunnallisessa vanhainkodissa aikavälillä 06/2007 – 12/2007.	NRS ja MUST pystyttiin soveltamaan 99%:lle asukkaista, MNA 94%:lle (ei soveltunut alaraaja-amputoiduille eikä letkuruokituille). Menetelmien antamat ravitsemusriskitulokset kullekin osallistujalle poikkesivat toisistaan merkittävästi. Kuolleisuuden ennustamisessa menetelmien tulokset vastasivat paremmin toisiaan.

(jatkuu)

Tutkimuksen tekijä(t), nimi ja julkaisu vuosi	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite	Tutkimusmenetelmä ja -otos	Keskeiset tulokset
Feldblum, I., Geman, L., Castel, H., Harman-Boehm, I. & Shahar, D. Individualized Nutritional Intervention During and After Hospitalization: The Nutrition Intervention Study Clinical Trial. 2011	Testata olettamusta, että yksilöllinen ravitsemushoito akuuttisairaanhoidon aikana ja kotiutuksen jälkeen vähentää kuolleisuutta ja parantaa ravitsemustuloksia.	Satunnaistettu vertailututkimus. 259 vähintään 65-vuotiasta vajaaravitsemusriskissä olevaa potilasta aikavälillä 09/2003 – 09/2005 Soroka University Medical Centerissä, Israelissa.	6 kk:n kuluttua kotiutuksesta interventoryhmän MNA-tulokset olivat merkittävästi paremmat interventio- kuin vertailuryhmissä. Albumiinipitoisuus oli myös parempi. Kuolleisuus oli merkittävästi pienempi interventio- kuin vertailuryhmissä.
Forster, S.E., Powers, H.J., Foulds, G.A., Flower, D.J., Hopkinson, K., Parker, S.G., Young, T.A., Saxton, J., Pockley, A.G. & Williams, E.A. Improvement in Nutritional Status Reduces the Clinical Impact of Infections in Older Adults. 2012	Määrittää ravitsemusinterventio ja vitamiini- ja hivenainelien vaikutus ikääntyneiden ihmisten infektioiden esiintyvyyteen	Satunnaistettu vertailututkimus. 217 65–85 -vuotiasta kotona asuvaa henkilöä Etelä-Yorkshiressa, Englannissa. Kesto: 6 kk	Koehenkilöiden itse ilmoittama infektioiden esiintyvyys 6 kk:n tutkimusjakson aikana oli merkittävästi erilainen eri koeryhmien välillä. Sairastamiseen kulunut aika ja lääkäri- ja sairaalakäyntien määrä oli merkittävästi pienempi interventio- kuin plaseboryhmässä.
Geurden, B., Wouters, C., Franck, E., Weyler, J. & Ysebaert, D. Does Documentation in Nursing Records of Nutritional Screening on Admission to Hospital Reflect the Use of Evidence-Based Practice Guidelines for Malnutrition? 2014	Kuvata ravitsemukseen liittyvien tietojen dokumentointia ja ravitsemusterapeutin konsulttioiden hyödyntämistä Belgialaisen yliopistosairaalaan osastoilla.	Retrospektiivinen analyysi hoitokirjauksista. 506 potilaan hoitotiedot kolmen viikon ajalta 06/2008 Antwerpen yliopistosairaalaan Belgiassa.	Potilaan paino ja pituus oli dokumentoitu 22% tapauksista. ”Avustaminen ruokailussa” ja ”tavanomaiset ruokailutottumukset/ravinnonsaanti” oli dokumentoitu 68% tapauksista, ja 71% oli kirjattu, oliko potilaalla erityisruokavalio vai ei. 8% potilaista ohjattiin ravitsemusterapeutille, mutta indikaatiot tähän jäivät epäselväksi. Huonon dokumentoinnin perusteella potilaita ei todennäköisesti seulota vajaaravitsemuksen varalta niin kuin on suositeltu.
Holyday, M., Daniells, S., Bare, M., Caplan, G.A., Petocz, P. & Bolin, T. Malnutrition Screening and Early Nutrition Intervention in Hospitalized Patients in Acute Aged Care: A Randomized Controlled Trial. 2012	Arvioida vajaaravitsemuksen seulonnan ja ravitsemusinterventioiden vaikutusta potilaiden toipumiseen ja sairauden kustannuksiin.	Satunnaistettu vertailututkimus. 143 potilasta akuuttigeriatrian osastoilla Prince of Wales Hospitalissa Sydneyssä, Australiassa, aikavälillä 04/2006 – 09/2006.	Kaikkia potilaita tarkastellen sairaalassaoloajoissa ei ollut eroa interventio- ja kontrolliryhmän välillä. Vajaaravittujen osalta sairaalassaoloaika oli merkittävästi lyhyempi interventoryhmässä, ja uudelleen sairaalaan joutuminen vähemmän todennäköistä. Ilman seulontaa henkilökunta tunnistoi vain pienen osan vajaaravituista.

(jatkuu)

Tutkimuksen tekijä(t), nimi ja julkaisu vuosi	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite	Tutkimusmenetelmä ja -otos	Keskeiset tulokset
Jeejeebhoy, K.N., Keller, H., Gramlich, L., Allard, J.P., Laporte, M., Duerksen, D.R., Payette, H., Bernier, P., Vesnaver, E., Davidson, B., Tererina, A. & Lou, W. Nutritional Assessment: Comparison of Clinical Assessment and Objective Variables for the Prediction of Length of Hospital Stay and Readmission. 2015	Vertailla erilaisten ravitsemustilaa kuvaavien indikaattorien kykyä ennustaa sairaalassaoloajan pituutta ja uudelleen sairaalaan joutumista vajaravitsemuksen havaitsemisen tarkentamiseksi akuuttihoidossa.	Prospektiivinen kohorttitutkimus. 733 vähintään 18-vuotiasta potilasta 18 sairaalasta Kanadassa 07/2010 – 02/2013.	SGA-arvio, käden puristusvoima ja nautitun ravinnon määrä osoittautuivat riippumattomiksi vajaravitsemustilaan liittyvää hoitotulosta ennustaviksi tekijöiksi. Muihin tekijöihin liittyvien epävarmuustekijöiden vuoksi SGA todettiin parhaaksi yksittäiseksi mittariksi.
Jyväkorpi, S. Nutrition of Older People and the Effect of Nutritional Interventions on Nutrient Intake, Diet Quality and Quality of Life. 2016.	Määrittää eriasteisesti toimintakykyisten kotona asuvien ja laitoshoidossa olevien ikäihmisten ravitsemustilaa ja siihen liittyviä tekijöitä, sekä räätälöidyn ravitsemusohjauksen vaikuttavuutta ravitsemustilaan, kaatumisten määrään ja elämänlaatuun.	Poikkileikkaustutkimus ja satunnaistettu vertailututkimus. 374 laitosasukasta ja 526 kotona asuvaa ikääntynyttä viidestä eri tutkimusjoukosta.	Vajaravitsemuksen ja sen riskin esiintyvyys oli suurinta pitkäaikaishoidossa olevien vanhusten keskuudessa (17% ja 68%). ”Porvoon Sarkopenia”-tutkimuksen ikääntyneistä vajaravituttuja oli 3% ja vajaravitsemusriskissä 60%, kotona asuvista Alzheimerin tautia sairastavista 43% ja puolisohoitajista 17% oli vajaravitsemusriskissä. Riittämätön ravinnonsaanti oli yleistä, mutta myös hyvässä ravitsemustilassa olevien ikääntyneiden proteiinin ja muiden suojaravintoaineiden saanti oli tutkimuksissa heikkoa. Vitamiineista D- ja E-vitamiinin, folaatin ja tiamiinin riittämätön saanti oli yleistä. Räätälöidyt ravitsemusinterventiot paransivat ikääntyneiden ruokavalion laatua ja ravintoaineiden saantia, elämänlaatua sekä vähensivät kaatumisalttiutta kotona asuvilla muistisairailta.
Lambert, K., Potter, J., Lonergan, M., Tapsell, L. & Charlton, K.E. Efficacy of Nutrition as Medication in Malnourished Hospitalized Patients is Strongly Influenced by Environmental Factors. 2014	Evaluoida systemaattisen, lääkelistalla määrätävän kliinisen täydennysravintovalmisteen käyttämistä interventiostrategiana vajaravituiltuilla munuais- ja geriatrisilla sairaalapotilailla.	Kliininen kohorttitutkimus. 18 akuuttipotilasta suuren sairaalan munuais- ja geriatrisilla osastoilla aikavälillä 07 – 08/2009.	Potilaille määrättiin tutkimusaikana 943 täydennysravintovalmisteanosta. Näistä 66% todella annettiin potilaille ja 9%:sta potilas kieltäytyi. Tulokseen vaikuttivat ympäristötekijät, mm. ravintovalmisteen saatavuus ja varaston sijainti.

(jatkuu)

Tutkimuksen tekijä(t), nimi ja julkaisu vuosi	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite	Tutkimusmenetelmä ja -otos	Keskeiset tulokset
Leibovitz, E., Giryas, S., Makhlina, R., Zikri Ditch, M., Berlovitz, Y. & Boaz, M. Malnutrition Risk in Newly Hospitalized Overweight and Obese Individuals: Mr NOI. 2013	Arvioida vajaaravitsemuksen riskiä ylipainoisten ja liikalihavien sairaalapotilaiden joukossa ja tutkia ylipainoon yhdistyneen vajaaravitsemuksen vaikutusta sairaalasaolon kestoon ja kuolemanriskiin.	Poikkileikkaustutkimus. 431 potilasta suuren israelilaisen sairaalaan sisätauti- ja kirurgisilla osastoilla viiden viikon aikana 2010.	Ylipainoisista ja liikalihavista potilaista noin 24% oli vajaaravitsemusriskissä. Sairaalassaoloaika oli merkittävästi pidempi riskiryhmillä kuin hyvin ravituilla ylipainoisilla. Myös kuolleisuus sairaalassaoloaikana oli korkeampi.
Leistra, E., Langius, J.A.E., Evers, A.M., van Bokhorst-de van der Schueren, M.A.E., Visser, M., de Vet, H.C.W. & Kruijenga, H.M. Validity of Nutritional Screening with MUST and SNAQ in Hospital Outpatients. 2013	Määrittää MUST- ja SNAQ-menetelmien diagnostinen tarkkuus avohoido/polikliinisten potilaiden vajaaravitsemuksen seulonnassa.	Vertaileva poikkileikkaustutkimus. 2236 potilasta yhdeksästä hollantilaisesta sairaalasta eri erikoisaloilta.	MUST ja SNAQ eivät ole riittävän päteviä menetelmiä avohoitopotilaiden seulontaan. SNAQ luokittelee liian harvoja ja MUST liian monia potilaita vajaaravituiksi. BMI ja laihtuminen ovat luotettavampia menetelmiä vajaaravitsemustilan toteamiseksi.
Neelemaat, F., Lips, P., Bosmans, J.E., Thijs, A., Seidell, J.C. & van Bokhorst-de van der Schueren, M.A.E. Short-Term Oral Nutritional Intervention with Protein and Vitamin D Decreases Falls in Malnourished Older Adults. 2012	Evaluoida lyhytkestoisen ravitsemusinterventio-vaikutukset vajaaravittujen ikäihmisten kaatumistapauksiin.	Satunnaistettu vertailututkimus. 210 vähintään 60-vuotiasta vajaaravitusti todettua sairaalapotilasta eri osastoilla VU University Medical Centerissä Hollannissa.	Vajaaravittuihin ikäihmisiin kohdistettu lyhytkestoinen ravitsemusinterventio, joka koostuu suun kautta otettavasta lisäravinnosta sekä kalsium- ja D-vitamiinilisästä yhdistettynä ravitsemusneuvontaan vähentää sekä kaatuvien henkilöiden että kaatumistapausten lukumäärää.

(jatkuu)



Tutkimuksen tekijä(t), nimi ja julkaisu vuosi	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite	Tutkimusmenetelmä ja -otos	Keskeiset tulokset
Neelemaat, F., Meijers, J., Kruizinga, H., van Balegooijen, H. & van Bokhorst-de van der Schueren, M. Comparison of Five Malnutrition Screening Tools in One Hospital Inpatient Sample. 2011	Vertailla viittä yleisesti käytettyä vajaan ravitsemuksen seulontatyökalua (MST, SNAQ, MNA-SF, MUST ja NRS-2002) vajaan ravitsemuksen määrittelyä vasten yhdessä sairaalapotilasjoukossa.	Vertaileva poikkileikkaustutkimus. 275 aikuista sairaalapotilasta VU University Medical Centerissä 4.4.2006.	MUST, NRS-2002, MST ja SNAQ olivat herkkyydeltään ja spesifisyydeltään $\geq 70\%$ . MUST ja SNAQ sopivat parhaiten sairaakäyttöön (yhtä suorituskyykyisiä mutta nopeampi kuin MUST ja NRS-2002). MUST on kuitenkin näistä kahdesta huonompi vaihtoehto, koska tarvittavista tiedoista jää usein puuttumaan osa. MNA-SF:n herkkyys on erinomainen mutta spesifisyys huono.
Ross, L.J., Mudge, A.M., Young, A.M. & Banks, M. Everyone's Problem But Nobody's Job: Staff Perceptions and Explanations for Poor Nutritional Intake in Older Medical Patients. 2011	Selvittää sairaalohenkilökunnan mahdollisia kontekstuaalisia ja kulttuurisia esteitä ikääntyneiden ruokkimiseksi sairaalassa.	Haastattelututkimus. Kolme fokusryhmää joissa oli yhteensä 22 henkilökunnan jäsentä erikoissairaanhoidon akuuttiosastoilla. Mukana oli sairaanhoitajia, ravitsemusterapeutteja, puheterapeutteja, toimintaterapeutteja, fysioterapeutteja ja farmaseutteja.	Henkilökunta tiedosti, että ikääntyneiden potilaiden vajaan ravitsemus on tärkeä ongelma sairaalassa. Potilastasolla ravitsemushoidon esteenä oli esim. potilaanhaluttomuus mukautua ruokintasuunnitelmiin, sairaalatasolla mm. henkilökunnan puute. Eri ammattiryhmien välisen kommunikaation, yhteiseksi koetun vastuun ja tiedon puute ravitsemushoidosta heikensivät hoitoa.
Slee, A., Birch, D. & Stokoe, D. Bioelectrical Impedance Vector Analysis, Phase-Angle Assessment and Relationship with Malnutrition Risk in a Cohort of Frail Older Hospital Patients in the United Kingdom. 2015	Tutkia biosähköisen impedanssivektorianalyysin (BIVA) ja vaihekulman (PA) soveltamista hauraiden ikääntyneiden sairaalapotilaiden ravitsemustilan arviointiin ja verrata tuloksia MNA-SF ja MUST -menetelmillä saatuihin tuloksiin.	Vertaileva poikkileikkaustutkimus. 69 potilasta eri vanhusten hoitoon erikoistuneista sairaaloista Englannissa.	BIVA ja PA kuvastivat solumassan määrän vähentymistä ja ravitsemustilan heikentymistä. MNA-SF luokitteli huomattavasti suuremman osan potilasta aliravitsemusriskissä oleviksi kuin MUST. MNA-SF:n tulokset vastasivat paremmin BIVA- ja PA-menetelmien tuloksia.

(jatkuu)

Tutkimuksen tekijä(t), nimi ja julkaisuvuosi	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite	Tutkimusmenetelmä ja -otos	Keskeiset tulokset
Tannen, A. & Lohrmann, C. Malnutrition in Austrian Hospital Patients. Prevalence, Risk Factors, Nursing Interventions, and Quality Indicators: A Descriptive Multicenter Study. 2013	Selvittää vajaaravitsemuksen ja kehittymiseen vaikuttavien terveysongelmiä esiintyvyyttä itävaltalaisissa sairaaloissa. Lisäksi tutkittiin seulontamenetelmien ja potilastason ravitsemusinterventtioiden käyttöä sekä osasto- ja laitostason laatuindikaattoreita.	Poikkileikkaustutkimus. 2283 potilasta 11 itävaltalaisessa sairaalassa vuonna 2009.	Vajaaravitsemuksen ja sen riskin esiintyvyys oli noin 20%. Tärkeimmät ongelmat olivat ruokahaluttomuus, akuutit sairaudet ja pahoinvointi. Interventtioiden määrä ja laatu vaihteli suuresti eri osastoilla. Myös ohjeistuksissa oli eroja.
Velasco, C., García, E., Rodríguez, V., Frias, L., Garriga, R., Álvarez, J., García-Peris, P. & León, M. Comparison of Four Nutritional Screening Tools to Detect Nutritional Risk in Hospitalized Patients: A Multicentre Study. 2011	Vertailla neljää eri ravitsemusseulontamittaria (NRS-2002, MUST, SGA ja MNA) sairaalapotilaiden ravitsemusriskin arvioimisessa.	Vertaileva poikkileikkaustutkimus. 400 satunnaisesti valittua vähintään 18-vuotiasta sisätauti- ja kirurgista potilasta kolmesta eri yliopistosairaalaan Espanjassa aikavälillä 02/2005 – 06/2005.	MNA:n antamat tulokset poikkesivat merkittävästi muiden menetelmien tuloksista. NRS-2002 ja MUST sopivat parhaiten riskin arvioimiseen potilaan tullessa sairaalaan.

(jatkuu)

Tutkimuksen tekijä(t), nimi ja julkaisu vuosi	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite	Tutkimusmenetelmä ja -otos	Keskeiset tulokset
Young, A.M., Kidston, S., Banks, M.D., Mudge, A.M. & Isenring, E.A. Malnutrition Screening tools: Comparison Against Two Validated Nutrition Assessment Methods in Older Medical Inpatients. 2013	Vertailla ikääntyneiden sairaalapotilaiden vajaaravitsemuksen arviointia SGA:n ja MNA:n avulla; vertailla seitsemän eri ravitsemusseulontatyökalun tarkkuutta SGA:n ja MNA:n perusteella vajaaravitsemustilassa olevien potilaiden tunnistamisessa ja vertailla seulontatyökalujen ennustamistarkkuutta niiden potilaiden tunnistamisessa, jotka saavat huonosti energiaa ensimmäisen sairaalaviiikon aikana.	Prospektiivinen kohorttitutkimus. 134 potilasta Royal Brisbane and Women's Hospitalissa Brisbanessa, Australiassa.	SGA ja MNA antoivatsamansuuntaisia tuloksia; MNA tunnisti paremmin vajaaravitsemusriskissä olevat ja SGA jo vajaaravitsemustilassa olevat. Menetelmien sensitiivisyydet, spesifisyydet ja ennustearvot poikkesivat toisistaan.
Zisberg, A., Shadmi, E., Gur-Yaish, N., Tonkikh, O. & Sinoff, G. Hospital-Associated Functional Decline: The Role of Hospitalization Processes Beyond Individual Risk Factors. 2015	Tutkia sairaalahoitoprosessien ja jo ennen sairaalaan joutumista olemassa olleiden yksilöllisten riskitekijöiden yhteisvaikutusta ikääntyneen potilaan alentuneeseen toimintakykyyn kotitutumisen vaiheessa ja yhden kuukauden seuranta-ajalla.	Prospektiivinen kohorttitutkimus. 684 70–100-vuotiasta akuuttipotilasta ei-invalidisoivalla diagnoosilla kahdessa israelilaisessa sairaalassa.	Sairaalassaolon aikaisella liikkuvuudella ja pidätyskyvyn hoidolla oli suora yhteys alentuneeseen toimintakykyyn kotiutusvaiheessa, ja tätä kautta epäsuorasti myös kuukauden kuluttua kotiutumisen jälkeen. Sairaalassaolon aikaiset ravinnonsaannilla taas oli suora yhteys alentuneeseen toimintakykyyn yhden kuukauden seurannassa.

## Liite 2. Katsaustaulukko

1 (2)

Katsauksen tekijät, vuosi ja julkaisu	Nimi	Keskeinen sisältö
van Bokhorst-de van der Schueren, M.A.E., Guaitoli, P.R., Jansma, E.P. & de Vet, H.C.W. 2014. <i>Clinical Nutrition</i> 33(1) (2014), 39–58.	Nutrition Screening Tools: Does One Size Fit All? A Systematic Review of Screening Tools for the Hospital Setting.	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ravitsemusseulontatyökalujen kehittämistä ja niiden kriteerien ja ennustearvon toimivuudesta sairaalakäytössä. Tulos: mikään yksittäinen työkalu ei pysty riittävään ravitsemustilan seulontaan ja huonoon ravitsemukseen liittyvän hoitotuloksen ennustamiseen. Uusien työkalujen kehitys on redundanttia eikä todennäköisesti johda uusiin ideoihin.
Bäcklund, M. & Mäkisalo, H. <i>Duodecim</i> 130 (21), 2231–8.	Parenteraalinen ravitsemus – lyhytaikainen ja pysyvä hoito.	Vajaaravitsemusta tulee etsiä aktiivisesti, ja se tulee tunnistaa. Ensijainen ravitsemuskeino on ruoansulatuskanavan kautta annettava ravinto. Parenteraalinen ravitsemus voidaan liittää tähän, mikäli energian ja ravintoaineiden riittävää saanti ei tätä kautta ole syytä tai toisesta riittävää.
Dent, E., Visvanathan, R., Piantadosi, C. & Chapman, I., 2012. <i>Journal of Nutrition in Gerontology and Geriatrics</i> , 31, 2012, 97–145.	Nutritional Screening Tools as Predictors of Mortality, Functional Decline, and Move to Higher Level Care in Older People: A Systematic Review.	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ravitsemustilan arviointityökalujen ennustearvosta suhteessa ikäihmisten kuolleisuuteen, toimintakyvyn alentumiseen ja hoidon tarpeen lisääntymiseen. MNA:n, MNA-SF:n ja GNRI:n tuloksilla oli vahva yhteys kuolleisuuden siten, että niiden negatiivinen ennustearvo oli hyvä mutta positiivinen ennustearvo vaatimaton. Toimintakyvyn alentumiseen MNA:lla ja MNA-SF:llä oli pieni tai kohtuullinen yhteys. Hoidon tarpeen lisääntymistä menetelmät ennustavat huonosti.
Jämsen, E., Kerminen, H., Strandberg, T. & Valvanne, J. 2015. <i>Suomen Lääkärilehti</i> 70(14–15), 2015, 977–983.	Kun tauti paranee, mutta potilas ei – Sairaalahoitoon liittyvä toimintakyvyn heikkeneminen.	Sairaalahoitoon liittyvällä toimintakyvyn heikentymisellä tarkoitetaan avun tarpeen syntymistä tai lisääntymistä yhdessä tai useammassa ADL-toiminnossa akuuttiin sairauteen liittyvän sairaalahoidon aikana. Toimintakyvyn heikentymisen itsenäisiä riskitekijöitä ovat aiemmat toiminnanvajeet, palvelutalossa asuminen, vajaaravitsemus, syöpäsairaus, muistisairaus, monisairastavuus ja monilääkitys sekä aiemmat kaatumiset. Keskimäärin kolmanneksella potilaista toimintakyvyn heikentyminen jää pysyväksi. Uudelleen sairaalaan joutumisen ja kuoleman riski seuraavan vuoden aikana on suuri. Toimintakyvyn heikkenemisen tunnistamiseksi ajoissa on tärkeää tehdä kokonaisvaltainen geriatrinen arviointi (GCA), johon sisältyy myös vajaaravitsemusriskin mittaaminen.
Langer, G. & Fink, A. 2014. <i>The Cochrane Database of Systematic Reviews</i> 2014, Issue 6, 1–82.	Nutritional Interventions for Preventing and Treating Pressure Ulcers (Review).	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Ravitsemusinterventioita painehaavojen hoidossa käsittelevien tutkimusten otoskoot, kohderyhmät, interventiomenetelmät ja tulokset sekä niiden raportointi vaihtelevat suuresti. Tutkimuksissa interventioina oli käytetty energian- ja proteiinin saannin sekä erilaisten vitamiinien, hivenaineiden ja rasva- ja aminohappojen yms. lisäämistä ruokavalioon. Painehaavojen ehkäisyssä ravitsemusinterventioilla ei näyttänyt olevan tilastollisesti merkittävää etua normaaliin sairaalaruokavalioon. Haavojen parantumisessa arginiinin hyödyistä saatiin jonkin verran tilastollista näyttöä. Huolellisesti suunniteltua, toteutettua ja dokumentoitua tutkimusta aiheesta tarvitaan lisää.

(jatkuu)

Katsauksen tekijät, vuosi ja julkaisu	Nimi	Keskeinen sisältö
Omidvari A.H., Vali, Y., Murrays, S.M., Wonderling, D. & Rashidian. A. 2013. Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, Issue 6, 1–32.	Nutritional Screening for Improving Professional Practice for Patient Outcomes in Hospital and Primary Care Settings (Review).	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Vajaaravitsemusriskiseulonnan vaikuttavuutta potilaiden hoitoon ja sen tuloksiin sekä ravitsemusinterventioiden toteutumiseen koskevia tutkimuksia on tehty melko vähän ja tutkimusasetelmat ovat erilaisia. Eri tekijöiden vaikutusta tuloksiin on vaikea arvioida. Korkealaatuisia tutkimuksia tarvitaan lisää, jotta ravitsemusseulonnan vaikuttavuudesta voitaisiin sanoa jotain varmaa.
Orell-Kotikangas, H., Antikainen, A. & Pihlajamäki, J. 2014. Duodecim 2014; 130; 2231–8.	Sairaalapotilaan vajaaravitsemuksen havaitseminen ja hoito.	Noin kolmannes sairaalapotilaista on vajaaravittuja tai vajaaravitsemuksen riskissä. Vajaaravitseminen jää kuitenkin yleensä tunnistamatta ja diagnosoimatta. Tämä on myös taloudellisesti merkittävä ongelma, koska vajaaravitseminen kaksinkertaistaa sairaanhoidon kustannukset. Vajaaravitsemuksen seulonta auttaa kohdentamaan ravitsemushoidon vaikuttavasti.
Via, M. 2012. International Scholarly Research Network, ISRN Endocrinology, Vol 2012, Article ID 103472	The Malnutrition of Obesity: Micronutrient Deficiencies that Promote Diabetes.	Glukoosimetaboliaan ja insuliininsäätelyyn vaikuttavat D-vitamiini, kromi, biotiini, tiamiini ja C-vitamiini. Näistä on todettu olevan puutetta sekä liikalihavilla henkilöillä että tyyppin 2 diabeetikoilla. Liikalihavien henkilöiden ravitsemustila ja sen korjaaminen on merkittävä toimenpide tyyppin 2 diabeteksen ennaltaehkäisemiseksi.