

Opinnäytetyö (AMK)

Sairaanhoitajakoulutus

2016

Hannamari Viili & Taru Viitanen

ERI IKÄRYHMIEN JA AVOSYDÄNLEIKATTUJEN POTILAIDEN VAJAARAVITSEMUKSEN MITTAAMINEN

–Varsinais-Suomen Sairaanhoitopiirin STEPPI-hanke

Hannamari Viili & Taru Viitanen

ERI IKÄRYHMIEN JA AVOSYDÄNLEIKATTUJEN POTILAIEN VAJAARAVITSEMUKSEN MITTAAMINEN

- Varsinais-Suomen Sairaanhoitopiirin STEPPI-hanke

Opinnäytetyö toteutettiin soveltaen systemaattista kirjallisuuskatsausta. Vajaaravitsemuksen mittaamenetelmistä haettiin tietoa eri tietokannoista. Katsaukseen valikoitui 33 tieteellistä artikkelia. Aihealue jaettiin aikuisten, vanhusten, lasten sekä avosydänleikattujen potilaiden vajaaravitsemuksen mittaamiseen.

Vajaaravitseminen on yleinen ja pitkään tiedostettu ongelma sairaanhoidossa, joka lisää komplikaatioita sekä potilaskuolleisuutta ja pitkittää hoitojaksojen kestoja. Vajaaravitsemuksen mittaamiseen on luotu useita eri ryhmissä toimivia mittaamenetelmiä, mutta selkeää yhtenäistä linjausta mittareiden käytöstä ei ole.

Vajaaravitsemuksen mittaamiseen luodut menetelmät arvioivat joko potilaan riskiä joutua vajaaravitukseksi tai havaitsevat jo olemassa olevaa vajaaravitsemuksen tilaa. Vajaaravitsemusta voidaan mitata myös fysiologisesti antropometristen mittausten perusteella, kuten määrittämällä potilaan painoindeksiä tai biokemiallisin mittauksin, esimerkiksi määrittämällä seerumin albumiinipitoisuuden potilaan verestä. Kaikki mittarit eivät kuitenkaan toimi yhtä luotettavasti eri potilasryhmissä.

Aiheesta on kansainvälisesti vain rajallisesti tutkimustietoa ja suomenkielisiä julkaisuja ei ole. Tiedon rajallisuuden vuoksi eri mittareiden toiminta ja niiden keskinäiset erot kaipaavat vielä lisätutkimusta.

Tämä opinnäytetyö on tehty osana Varsinais-Suomen Sairaanhoitopiirin STEPPI-hanketta. STEPPI on terveyttä tuottavan perushoidon hanke vuosille 2016–2020. Opinnäytetyön tarkoitus oli kartoittaa tietoa vajaaravitsemuksen mittaamisesta eri-ikäisissä potilasryhmissä ja avosydänleikkauspotilaiden parissa. Opinnäytetyön tavoite on edistää potilaan vajaaravitsemustilan tunnistamista.

ASIASANAT:

vajaaravitseminen, ravitsemusmittarit, aikuiset, ikääntyneet, lapset, avosydänleikkauspotilaat, STEPPI-hanke.

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme in Nursing

2016 | 50

Hannamari Viili & Taru Viitanen

MALNUTRITION SCREENING IN PATIENTS OF DIFFERENT AGE GROUPS AND PATIENTS UNDERGOING OPEN-HEART SURGERY

- STEPPI- project - Hospital District of South-West Finland

The aim of this thesis was to find out about malnutrition screening methods amongst patients of different age groups and patients undergoing open-heart surgery. The objective is to contribute identifying malnourished patients and those at risk of malnutrition.

This thesis was executed by applying systematic literature review. The information on different malnutrition screening methods was gathered from several academic databases. The literature review itself consists of 33 scientific releases. The subject matter was divided by different patient groups; adults, elderly, children and open-heart surgery patients.

Malnutrition is a common phenomenon in health care setting and its prevalence has been long acknowledged. There is a well-established connection between malnutrition and the increased prevalence of complications, prolonged hospital stays and deaths. Several different screening tools and methods have been created to assess the patient's nutritional status, but there's currently no consistent alignment of which ones to use in practice.

The amount of international studies on the subject is very limited and there are no Finnish studies available whatsoever. Because of the sparse amount of scientific data, the function of these screening tools could use further studying.

This thesis was executed as a part of The Hospital District of South-West Finland's STEPPI-project. STEPPI is a health promotive project on hospital basic care that takes its place during 2016 – 2020.

KEYWORDS:

Malnutrition, nutrition screening tools, adults, elderly, children, open-heart surgery patients, STEPPI-project.

SISÄLTÖ

KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO	6
1 JOHDANTO	8
2 VAJAARAVITSEMUS ERI POTILASRYHMISSÄ	9
2.1 Vajaaravitsemus hoitotyössä	9
2.2 Vajaaravitsemus eri ikäryhmissä	10
2.3 Avosydänkirurgiset toimenpiteet ja potilaiden vajaaravitsemus	11
2.4 Vajaaravitsemuksen arviointi	13
3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS TAVOITE, JA TOTEUTUSMENETELMÄ	15
3.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	15
3.2 Opinnäytetyön toteutusmenetelmä ja tiedonhakuprosessi	16
4 TULOKSET	22
4.1 Aikuispotilaan vajaaravitsemuksen mittaaminen	22
4.2 Ikääntyneen potilaan vajaaravitsemuksen mittaaminen	25
4.3 Lapsipotilaan vajaaravitsemuksen mittaaminen	29
4.4 Avosydänleikatun potilaan vajaaravitsemuksen mittaaminen	34
4.5 Yhteenveto	36
5 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS	39
6 POHDINTA	41
LÄHTEET	47

LIITTEET

- Liite 1. NRS 2002- Nutritional Risk Screening
- Liite 2. MUST – Malnutrition Universal Screening tool
- Liite 3. MNA – Mini Nutrition Assessment
- Liite 4. PYMS – Pediatric Yorkhill Malnutritional Screening
- Liite 5. Seminaariposteri

TAULUKOT

Taulukko 1. Hakusanayhdistelmät	17
Taulukko 2. Opinnäytetyössä käytetyt julkaisut	18
Taulukko 3. Yhteenveto käytetyistä vajaaravitsemusmittareista potilasryhmittäin	37

KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO

BMI	<i>Body mass index,(Arffman ym. 2009.)</i>
CANSCORE	<i>Clinical Assessment of Nutritional Status Score (Korkmaz ym.2014)</i>
ESPEN	<i>European Society of Clinical Nutrition and Metabolism (Lomivorotv ym.2013.)</i>
FFMI	<i>Fat free mass index. (Ukkola, 2005.)</i>
GNRI	<i>Geriatric Nutrition Risk Index (Tripathy ym.2015)</i>
MEONF-II	<i>Minimal Eating Observation and Nutrition Form – Version II (Westergren ym.2011.)</i>
MNA	<i>Mini Nutritional Assessment (Cereda ym.2011.)</i>
MNA-SF	<i>Mini Nutritional Assessment –Short form (Young ym.2012)</i>
MST	<i>Malnutrition screening tool (Gibson ym.2012.)</i>
Mod-MST	<i>Modified malnutrition screening tool (Gibson ym.2012.)</i>
MUST	<i>Malnutrition universal screening tool (Gibson ym-2012.)</i>
NNST	<i>Neonatal Nutritional Screening Tool (Johanson ym.2014.)</i>
NRS-2002	<i>Nutritional risk screening (Elia & Stratton, 2012.)</i>
NutriSTEP	<i>Nutrition Screening Tool for Every Preschooler (Simpson ym.2015)</i>
PNRS	<i>Pediatric Nutritional Risk Score.(Joosten & Hulst 2014.)</i>
PYMS	<i>Pediatric Yorkhill Malnutrition Score.(Huysentruyt ym. 2013.)</i>
SGA	<i>Subjective Global Assessment (Elia & Stratton 2011.)</i>
SGNA	<i>Subjective Global Nutritional Assessment (Joosten & Hulst 2014.)</i>

SNAQ	<i>Short Nutritional Assessment Questionnaire (Van Venrooij ym.2013)</i>
STAMP	<i>Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics (Joosten & Hulst 2014.)</i>
STRONGkids	<i>Screening Tool Risk on Nutritional status and Growth- (Hartman ym. 2012.)</i>

1 JOHDANTO

Vajaaravitsemuksella tarkoitetaan tilaa, jossa ravintoaineiden saanti ei riitä kattamaan kehon fysiologista tarvetta, aiheuttaen haitallisia muutoksia kehon toimintaan ja koostumukseen. Ongelma koskettaa vuosittain jopa puolta miljoonaa sairaalapotilasta Suomessa. Vajaaravitsemus pidentää sairaalahoitojaksoa, lisää hoitokäyntien määrää ja kasvattaa sairaanhoidon kustannuksia. Ilmiö on pitkään tiedostettu sairaanhoidossa ja sen haittavaikutukset ovat hyvin tiedossa, mutta potilaan vajaaravitsemus jää yhä usein tunnistamatta. Usein potilaan vajaaravitsemukseen puututaan vasta kun ravitsemustila on päässyt selkeästi huononemaan ja pelkkä kasvanut vajaaravitsemuksen riski jätetään huomioimatta. Väestön lihoessa uuden ongelman aiheuttaa vajaaravitsemustilan jääminen piiloon potilaan ylipainon takia. Hyvän hoidon kannalta on oleellista tunnistaa vajaaravitsemuksesta kärsivät potilaat ja vajaaravitsemuksen riskissä olevat potilaat mahdollisimman pian ja aloittaa ravitsemushoito ajoissa. (Orell-Kotikangas ym. 2014.) Vajaaravitsemuksen riskitekijöitä sairaalahoidossa ovat potilaan pitkäaikaissairaudet, ruoka-aine allergiat, suun- ja hampaiden kiputilat, imeytymishäiriöt, suuret kirurgiset operaatiot, kognitiiviset sairaudet sekä potilaan korkea ikä (Lutz ym. 2006).

Opinnäytetyön tarkoitus on kartoittaa tietoa vajaaravitsemuksen mittaamisesta eri-ikäisissä potilasryhmissä ja avosydänleikkauspotilaiden parissa. Opinnäytetyön tavoite on edistää potilaan vajaaravitsemustilan tunnistamista. Opinnäytetyö tehdään osana Varsinais-Suomen Sairaanhoidopiirin (VSSHP) STEPPI – hanketta yhteistyössä Turun Ammattikorkeakoulun kanssa.

Opinnäytetyö toteutetaan soveltaen systemaattista kirjallisuuskatsausta. Aineistoa lähestytään laadullisesta näkökulmasta. Opinnäytetyön aineisto kerättiin käyttäen 33 (=n) kansainvälistä tieteellistä julkaisua. Julkaisut käsittelevät vajaaravitsemusta mittaamisnäkökulmasta, eivätkä tarkastele sitä yleisesti ilmiönä.

2 VAJAARAVITSEMUS ERI POTILASRYHMISSÄ

2.1 Vajaaravitsemus hoitotyössä

Erilaisiin sairauksiin liittyvä vajaaravitsemus on yleinen ongelma sairaalamaailmassa. Vajaaravitsemuksesta kärsii jopa 20–60% sairaalapotilaista, kriittisesti sairailta potilailla vastaava luku on 50 % ja syöpäpotilailla jopa 80 %. Sen on todettu hidastavan paranemisprosessia, sekä leikkauksista toipumista. (Orell-Kotikangas ym. 2014.) Vajaaravitsemus voi myös vaikuttaa lääkkeiden imeytymiseen ja jakautumiseen näin muuttaen niiden tehoa (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010). Vajaaravitsemus aiheuttaa myös infektioherkkyyden lisääntymistä, lihasheikkoutta, ruokahaluttomuutta, mielialanlaskua sekä hoidon tarpeen lisääntymistä. Sairaalassa hoitajaksojen kesto pitenee ja kustannukset kasvavat. Vajaaravitsemustilat lisäävät tilastollisesti sairastuvuutta sekä kuolleisuutta. (Aapro ym. 2008, 130–131.) Keskeisessä osassa potilaiden hoitoa ja kuntoutusta on vajaaravitsemuksen ehkäisy sekä hoito. Ehkäiseminen on kuitenkin helpompaa kuin itse hoitaminen. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010.)

Vajaaravitsemusta on vaikea määritellä yksiselitteisesti. Nykyisin se luokitellaan kolmeen eri alaryhmään kehon tulehdustilan perusteella; vaikea, keskivaikea ja lievä tai ei havaittavissa oleva. Anorexia nervosa on esimerkki vajaaravitsemustilasta ilman tulehdusta. Lievässä ja keskivaikeassa tulehdustilassa vajaaravitsemus liittyy johonkin krooniseen sairauteen, kuten syöpään, reumaan tai diabetekseen. Vaikeassa tulehdustilassa vajaaravitsemustila liittyy akuuttiin sairauteen tai traumaan, kuten palovammaan, vakavaan infektiin tai traumaan. (Orell-Kotikangas ym. 2014.)

Ravitsemustilan arviointi on potilastyössä tärkeässä avainasemassa (Aro ym. 2012). Vajaaravitsemuksen hoito on moniammatillista työtä, jossa joka ammattihenkilöllä on oma, tärkeä roolinsa. Vajaaravitsemuksen toteaa usein

lääkäri tai ravitsemusterapeutti, mutta vain lääkäri voi tehdä siitä diagnoosin. Vajaaravitsemuksen seulonta kuuluu hoitohenkilökunnan tehtäviin. (Orell-Kotikangas ym. 2014.)

2.2 Vajaaravitsemus eri ikäryhmissä

Yleisin vajaaravitsemuksen syy sairaalapotilailla on liian vähäinen proteiinien saanti ravinnosta. Etenkin pienet lapset kärsivät vajaaravitsemuksen haittavaikutuksista. (Soja & Kiran, 2016.) Lapsipotilailla ensimmäinen vajaaravitsemuksen oire on painonkehityksen pysähtyminen tai jopa painon lasku (Arffman ym. 2009). Lapsilla vajaaravitsemuksen muita oireita ovat ihon ja hiusten kuivuminen, mahdollinen hiustenlähtö, lihasheikkous sekä turvotus vatsassa sekä jaloissa (Mandal, 2012). Jos vajaaravitsemus lapsella pitkittyy, saattaa myös pituuskasvu häiriintyä ja puberteettikehitys viivästyä (Valtion ravitsemusneuvottelukunta, 2010).

Aikuisten vajaaravitsemuksen yleisin oire on huomattava painon lasku. Oireina aikuisilla on lihasheikkous, väsymys, ärtyneisyys sekä haavojen parantumisprosessi on pidempi. Jotkut aikuiset voivat kärsiä masennuksesta, ripulista tai pitkittyneestä ummetuksesta sekä naisilla kuukautiskierto voi häiriintyä. (Mandal, 2012.)

Vanhusten vajaaravitsemuksen taustalta tulee etsiä kroonisia sairauksia. Vanhusten vajaaravitsemuksen arvioinnissa tulee huomioida, että lihavakin vanhus voi olla aliravittu. Vanhuksilla vajaaravitsemusta esiintyy 5-10 %, mutta sairaalahoidossa olevilla vanhuksilla vastaava luku on 27–65% ja pysyvässä laitoshoidossa olevilla 30–80% . Ravinnon saantiin liittyviä ongelmia on vanhuksilla suuri määrä. Ongelmat voivat olla terveydellisiä sekä taloudellisia, liittyä liikuntakykyyn tai vanhuksen riittävään avun saantiin. Terveydellisiä syitä ovat puremis- ja nielemisvaikeudet, erilaiset infektiot, painehaavat, leikkaukset sekä vammat. Syöpä ja muistisairaudet nostavat vanhusten vajaaravitsemuksen riskiä. Myös psyykkiset syyt, kuten masennus, paranoia sekä mania lisäävät

vajaaravitsemuksen riskiä. Lääkehoidosta aiheutuvat ongelmat, kuten suun kuivuminen ja ruokahaluttomuus voivat olla syys vanhuksen vajaaravitsemukseen. (Suominen, 2016.)

2.3 Avosydänkirurgiset toimenpiteet ja potilaiden vajaaravitsemus

Avosydänleikkauksesta puhutaan kun sydänkirurginen toimenpide tehdään halkaisemalla rintalasta. Nykyisin monet toimenpiteet pystytään tekemään mini-invasiivisesti tähystysleikkauksena, mutta tämä ei kuitenkaan ole mahdollista kaikissa tapauksissa. Avosydänkirurgisesti muun muassa hoidetaan synnynnäisiä sydänvikoja, sepelvaltimon ahtaumia, sekä korjataan viallisia sydänläppiä. Rintalastan aukaisu voidaan suorittaa joko sternotomisesti (rintalastan halkaisu pituussuunnassa) tai torakotomisesti (halkaisu posterolateraalaisesti). Joissakin tapauksissa avaus voidaan tehdä myös laparotomisesti, eli avaamalla potilaan vatsaontelon. Potilaan sydän on avosydänleikkauksen ajan pysäytettynä ja potilas on kytkettynä sydän-keuhkokoneeseen. Leikkaus voidaan myös suorittaa sykkivään sydämeen niin kutsutulla off-pump tekniikalla, jolloin potilaan ruumiinlämpötilaa lasketaan leikkauksen ajaksi. (Aalto-Setälä, ym. 2016.)

Sydän-keuhkokonetta käytettäessä sydänlihas pysäytetään leikkauksen ajaksi kardioplegialiuoksella, joka infusoidaan suoraan potilaan sepelvaltimoihin. Liuoksen sisältämä kalium lamaa sydämen metabolian vastaamaan noin neljää prosenttia sydämen normaalista toimintatasosta. Kaliumin lisäksi kardioplegialiuos sisältää sydänlihaksen soluja suojaavia ainesosia, joiden ansiosta liuoksen käyttäminen on nykyaikana hyvin turvallista. Sydän voikin olla leikkauksen aikana pysäytettynä jopa 2-3 tuntia. Sydän-keuhkokone mahdollistaa sydämen pysäytyksen ja ylläpitää verenkiertoa sekä hapetusta leikkauksen ajan. Sen avulla on myös mahdollista laskea potilaan ruumiinlämpötilaa leikkauksen ajaksi. Oikeaan eteiseen palaava veri ohjataan sydän-keuhkokoneeseen. Kone hapettaa veren ja poistaa siitä hiilidioksidia. Sydän eristetään muusta verenkierrosta leikkauksen ajaksi, sulkemalla nouseva

aortta pihdeillä. Leikkausalue pysyy toimenpiteen ajan verettömänä ja liikkumattomana. Sydän käynnistyy jälleen kun aorttapihdit on avattu. Sydän on usein uudelleenkäynnistyttyään värinäherkkä, jonka vuoksi voidaan joutua defibriloimaan. Niin kutsuttu reperfuusiovaihe kestää yleensä 10–20 minuuttia, jonka jälkeen EKG-normalisoituu. (Aalto-Setälä, ym. 2016.)

Sydän-keuhkokoneen käyttö ei ole täysin ongelmaton. Veren joutuminen kosketuksiin ilman kanssa aiheuttaa hyytymistekijöiden aktivoitumista, sekä kontaminoituminen on mahdollista. Off-pump tekniikka onkin kehitetty näiden komplikaatioiden välttämiseksi. (Aalto-Setälä, ym. 2016.) Leikkaustapa valitaan potilas kohtaisesti. Off-pump tekniikkaa käytetään useimmiten potilailla, joilla sydän-keuhkokoneen käyttöön liittyy kohonnut komplikaatoriski. Riskiryhmään kuuluvat esimerkiksi potilaat, joilla on munaisten vajaatoiminta, tai todettu aivoverenkierron häiriöitä. (HUS, 2016.) Off-Pump tekniikka on haasteellinen ja sen käyttäminen vaatii kirurgilta ja anestesiologilta kokemusta ja saumatonta yhteistyötä. Sydäntä voidaan joutua kääntämään leikkauksen aikana ja sepelvaltimo sulkemaan hetkeksi, joka taas voi altistaa sydänlihasta iskemialle. Toipuminen leikkauksesta ei yleisesti ole potilaalle sen ongelmallisempaa, kuin sydän-keuhkokonetta käyttäessä ja komplikaatioiden esiintyvyys on off-pump potilailla ollut jopa vähäisempää. Tekniikan on todettu sopivan etenkin ikääntyneiden korkean riskin potilaiden leikkaushoidossa, sekä potilailla joilla on korkea neurologisten komplikaatioiden riski. (Aalto-Setälä ym. 2016.)

Avosydänleikkauksen jälkeen potilaan postoperatiivinen hoito tapahtuu teho-osastolla. Potilaan invasiivinen hemodynamiikan seuranta on tällöin tärkeässä osassa. Kun potilaan vointi sallii, hänet voidaan siirtää teho-osastolta vuodeosastolle. Sairaalahoidon pituus vaihtelee potilaskohtaisesti toipumisen ja komplikaatioiden esiintymisen mukaisesti. (Aalto-Setälä, ym. 2016.)

Vajaaravitsemus riski aiheuttaa lisähaastetta avosydänleikkauksesta toipumiseen. Avosydänleikattujen potilaiden kasvaneen vajaaravitsemusriksin olemassaolo on tiedostettu yleisellä tasolla ja ”kokemustietona” kauan, mutta

aiheesta on verrattain vähän virallista tutkimustietoa. Vajaaravitsemuksen negatiivinen vaikutus potilaan ennusteeseen on myös jo pitkään tiedostettu ilmiönä sairaanhoidossa. Tutkimuksen puute, sekä se että kyseiselle ryhmälle ei ole kehitetty lainkaan spesifiä työkalua vajaaravitsemuksen ja sen riskin arvioimiseksi, vaikeuttaa selkeän kuvan luomista ilmiöstä ja sen yleisyydestä. Arvioiden kuitenkin jopa 10–25% sydänleikatuista potilaista kärsi postoperatiivisesta vajaaravitsemuksesta. (Lomivorotov ym. 2013.) Riskin on todettu olevan yhteydessä sepelvaltimotautiin, potilaan ikään sekä munuaisten toimintaan. Aikuisilla, sekä ikääntyneillä potilailla vajaaravitsemuksen on havaittu pitkittävän leikkauksesta toipumista ja lisäävän komplikaatioiden riksiä sekä potilaskuolleisuutta. (Boban ym. 2012.) Pienillä lapsilla huono ravitsemustila taas lisää kuolleisuutta, pitkittää toipumisaikaa, hengityskoneessa vietettyä aikaa, sekä tehohoitojakson kestoa (Larsen ym. 2012).

2.4 Vajaaravitsemuksen arviointi

Potilaan ravitsemustilan arviointi aloitetaan esitietojen keräämisellä. Tärkeimmät elimistön ravitsemustilaa kuvaavat seikat ovat painon muutokset aikayksikössä, muutokset ruoansulatuskanavan toiminnassa sekä ravintoanamneesi. Nämä luovat pohjan potilaan hoidon suunnittelulle. Esimerkiksi leikkaus tai sädehoito voivat muuttaa merkittävästi potilaan ravitsemustilaa. Potilaan sosiaalinen anamneesi tukee kokonaiskuvan saantia. Tästä esimerkkinä ovat yksin asuvat miehet sekä iäkkäät, joiden ravitsemus voi olla yksipuolista. (Aro ym. 2012.)

Vajaaravitsemuksen arvioinnin pohjana voidaan pitää ja antropometrisia mittauksia. Tärkeimmät antropometriset mittarit ovat pituus ja paino. (Aro ym. 2012, 204–209.) Näiden avulla voidaan laskea painoindeksi eli BMI (Body Mass Index). BMI lasketaan jakamalla paino pituuden neliöllä (kg/m^2) (Mustajoki 2015). Lasten kohdalla voidaan käyttää ISO-BMI:a. Lasten painoindeksiluku ei kuitenkaan ole vertailukelpoinen sellaisenaan, koska lasten kehon mittasuhteet ovat erilaiset aikuisiin verrattuna ja muuttuvat koko ajan iän ja kasvun myötä. Lasten painoindeksi muutetaan iänmukaisella kertoimella aikuisten

painoindeksiä vastaavaksi luvuksi. (Dunkel ym. 2016.) Muita antropometrisia mittauksia ovat ihopoimiumittaukset sekä olkavarren ympärysmittaus, jotka eivät kuitenkaan kerro yksittäisenä mittauksena potilaan ravitsemustilasta paljoa (Aro ym. 2012).

Potilaalta voidaan ottaa laboratoriotutkimuksia, kuten veren seerumin albumiinipitoisuus ja valkuaisaineet. Tiettyjen valkuaisaineiden sekä albumiinin määrä veressä vähenee, jos potilas on vajaaravittu. Jos potilaalla on jokin sairaus, infektio tai kudonvaurio, jotka vaikuttavat aineenvaihduntaan, on näiden mittausten tarkkuus huono. (Aro ym. 2012.)

Euroopan laajuisten suositusten mukaan aikuispopulaation vajaaravitsemuksen arviointiin tulisi käyttää Malnutrition Universal Screening Testiä (MUST), vajaaravitsemuksen riskin tunnistamiseen Nutritional Risk Screening (NRS-2002)-menetelmää ja ikääntyneiden potilaiden arviointiin Mini Nutritional Assessment-menetelmää. Short Nutritional Assessment Questionnaire (SNAQ) taas on kehitetty erityisesti avohoidon piirissä olevien potilaiden ravitsemustilan arviointitarkoituksiin. (Lomivorotv ym. 2013.)

3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TOTEUTUSMENETELMÄ

3.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Varsinais-Suomen Sairaanhoidopiirin toimeksiantona oli, että opinnäytetyössä kartoitetaan potilaan aliravitsemusta pitkäaikaissairaiden, eri-ikäryhmiä edustavien potilaiden, sekä avosydänleikattujen potilaiden näkökulmasta. Alustavan aineistoetsinnän perusteella pitkäaikaissairauksien näkökulman rajattiin kuitenkin pois opinnäytetyöstä, sillä aineiston määrä aiheesta oli valtava ja käsitteli todella laajaa eri sairauksien kirjoa.

Opinnäytetyössä haetaan vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Miten vajaaravitsemusta mitataan eri-ikäryhmiin kuuluvilla potilailla?

1.1 Miten aikuispotilaan vajaaravitsemusta mitataan?

1.2 Miten ikääntyneen potilaan vajaaravitsemusta mitataan?

1.3 Miten lapsipotilaan vajaaravitsemusta mitataan?

2. Miten avosydänleikattujen potilaiden postoperatiivista vajaaravitsemusta mitataan?

Opinnäytetyön tarkoitus on kartoittaa tietoa vajaaravitsemuksen mittaamisesta, avosydänleikkauspotilaiden parissa ja eri-ikäisissä potilasryhmissä. Työn tavoite on edistää potilaan vajaaravitsemustilan tunnistamista. Opinnäytetyö tehdään osana Varsinais-Suomen Sairaanhoidopiirin (VSSHP) STEPPI – hanketta yhteistyössä Turun Ammattikorkeakoulun kanssa. STEPPI on Varsinais-Suomen Sairaanhoidopiirin terveyttä tuottavan perushoidon hanke vuosille 2016–2020. Hankkeen tarkoituksena on edistää laadukkaan perushoidon toteutumista ja yhtenäistää hoitokäytäntöjä Varsinais-Suomen Sairaanhoidopiirin tulosalueella. (Lundgren-Laine, 2016).

3.2 Opinnäytetyön toteutusmenetelmä ja tiedonhakuprosessi

Opinnäytetyö toteutetaan systemaattista kirjallisuuskatsausta soveltaen. Aineistoa lähestytään laadullisesta näkökulmasta.

Systemaattisella kirjallisuuskatsauksella tarkoitetaan tieteellistä tutkimusmenetelmää, joka esittelee tutkimusaiheesta tehdyn kirjallisuuden ja tutkimusotannat. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus pyrkii tunnistamaan ja keräämään yhteen aiheesta tuotetun todistusaineiston (Kankkunen ym. 2012). Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on olemassa olevan teorian pohjalta pystyä luomaan uutta teoriaa ja rakentaa aiheesta kokonaisuuksia (Salminen 2011). Aineisto rajataan ottaen huomioon mitä katsauksen avulla halutaan osoittaa ja saada selville. Kirjallisuuskatsauksen aihe toimii rajauksen määrittävänä tekijänä. (Hirsijärvi ym. 2012.)

Laadullisesti luotettavan systemaattisen kirjallisuuskatsauksen edellytyksenä on, että aineistona käytetään vain relevantteja, korkealaatuisia tutkimuksia, jotka eivät edusta vanhentunutta tutkimustietoa, ja joiden alkuperäisyys on varmistettavissa. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen vaiheita ovat tutkimussuunnitelman laatiminen, tutkimuskysymysten määrittäminen, alkuperäistutkimusten kerääminen, valinnan ja laadun arviointi, analyysi, sekä tulosten esittäminen. (Kankkunen, ym. 2012.)

Tiedonhaussa käytetään alan kirjallisuuden lisäksi apuna erilaisia luotettavia tietokantoja. Käytettyjä tietokantoja ovat BioMed, EBSCO, Cinahl, Cochrane, Medic. Medline sekä Pubmed. Aineisto koostuu pääasiassa kansainvälisistä julkaisuista, kotimaisen tutkimusaineiston niukkuudesta johtuen.

Tiedonhaku suoritettiin käyttämällä tiettyjä hakusanoja ja hakusanayhdistelmiä, sekä manuaalista hakua, joidenkin hakutulosten suppeuden vuoksi. Käytettyjä hakusanoja ovat vajaaravitsemus (malnutrition), ravitsemusmittari (nutrition screening tool), ravitsemuksen arviointi (nutrition assessment), riskin arviointi (risk assessment), avosydänkirurgia (open-heart surgery), lapset (children / pediatric patients), aikuiset (adults) sekä ikääntyneet (elderly/ geriatric patients). Hakusanoista käytettiin myös variaatioita, sekä osa hauista tehtiin manuaalisesti. Hakusanojen yhdistelmät nähtävissä taulukossa (Taulukko 1.)

Taulukko 1. Hakusanayhdistelmät

<u>Malnutrition</u> AND adults NOT elderly/ older adults	<u>Malnutrition</u> AND elderly AND geriatric patients NOT adults	<u>Malnutrition</u> AND children AND pediatric-patients	<u>Malnutrition</u> AND open-heart surgery AND cardiac-surgery
<u>Adults</u> AND nutrition assessment tool AND malnutrition screening tool AND nutrition risk assessment NOT elderly / older adults.	<u>Elderly/ geriatric patients</u> AND nutrition assessment AND malnutrition screening tool AND nutrition risk assessment NOT adults	<u>Children/ pediatric patients</u> AND undernutrition evaluation AND malnutrition screening tool AND nutrition risk assessment	<u>Open-heart surgery</u> AND nutrition assessment AND malnutrition screening tool AND nutrition risk assessment

Aineistonvalinnassa pyritään huomioimaan julkaisijoiden luotettavuus, sekä tutkimusten ajankohtaisuus. Aineiston luotettavuuteen pyritään käyttämällä tunnetuilla julkaisualustoilla ilmestyneitä tutkimuksia (kuten Elsevier ja European Journal of Clinical Nutrition ym.) Käytettävissä tutkimuksissa tulee olla myös kirjallinen maininta tutkijoiden riippumattomuus ulkopuolisista tahoista jäävyyden poissulkemiseksi. Aineistosta poissuljettiin yli 10 vuotta vanhat tutkimukset tulosten ajankohtaisuuden varmistamiseksi. Selkeyden vuoksi aineistosta on rajattu ulos julkaisut, jotka pyrkivät tutkimaan vajaaravitsemuksen syitä ja seurauksia ilmiötasolla, keskittyen tutkimuksiin, joissa kuvataan eri ravitsemusmittarien käyttöä ja toimintaa potilasryhmissä. Hakukielenä toimivat suomi ja englantia. Tutkimuksia löytyi seuraavasti: BioMed 48, Cinahl 0, EBSCO 228, Cochrane 26, Medic 0, Medline 4, Pubmed 95. Hakutuloksista rajattiin ulos maksulliset artikkelit, sekä artikkelit, jotka eivät olleet kokonaisuudessaan saatavilla. Koska monet hakujen osumista eivät liittyneet otsikoltaan hakusanoihin ja opinnäytetyön aihepiiriin kuin löyhästi, rajattiin pois vielä artikkelit jotka otsikoltaan sivusivat aihetta vain etäisesti. Rajausten jälkeen

tutkimuksia jäi jäljelle: BioMed 1, EBSCO 42, Cochrane 1, Medline 0, Pubmed 3. Kaiken kaikkiaan hakusanoilla aineistoon saatiin yhteensä 47 artikkelia. Aineistoon sisällytettiin vielä manuaalisen haun tuloksena löytyneet artikkelit. Manuaalinen haku suoritettiin tekemällä erillisiä lisähakuja ravitsemusmittareista, jotka tulivat vastaan aiempien tutkimuksien yhteydessä. Lähemmän aineistoon tutustumisen jälkeen joukosta karsittiin vielä artikkelit, joiden kirjallinen sisältö ei vastannut tehtävänantoa. Käytettyjä tutkimusartikkeleita kertyi yhteensä 33 kappaletta. (Taulukko 2.) Näistä kaikki olivat kansainvälisiä ja englanninkielisiä.

Taulukko 2. Opinnäytetyössä käytetyt julkaisut

Tekijät ja julkaisuvuosi	Artikkelin nimi
Addams. N, Bowie. A, Crowe. T, Simmance. N, Murray. M. 2008.	<i>“Recognition by medical and nursing professionals of malnutrition and risk of malnutrition in elderly hospitalized patients”</i>
Beck. A, Beermann .T, Kjaer. S , Rasmussen. H. 2013.	<i>“Ability of different screening tools to predict positive effect on nutritional intersection among the elderly in primary health care”</i>
Boban, M, Persic, V Miletic. B, Kovacicsek. K, Madzar Z. 2012.	<i>“Heart Surgery Stems Increased Nutritional Risk, Expressed during the Course of Stationary Rehabilitation”</i>
Burden ST, Brierley ER. 2014.	<i>“Evaluation of adherence to a nutrition-screening programme over a 5-year period”</i>
Cereda. E, Pedrolli. C, Zagami. A, Vanotti. A, Piffer . S, Rondanelli. M, Caccialanza. R. 2011.	<i>“Nutritional screening and mortality in newly institutionalized elderly: A comparison between the Geriatric Nutritional Risk Index and the Mini Nutritional Assessment”</i>
Drescher. T, Singler. K, Ulrich. A, Koller. M, Keller. U, Christ-Crain .M and Kressig. R.W. 2010.	<i>“Comparison of two malnutrition screening methods (MNA and NRS2002) and their association with markers of protein malnutrition in geriatric hospitalized patients”</i>

(Jatkuu)

Taulukko 2. jatkuu

Elia. M , Stratton. R.J. 2012.	<i>"An analytic appraisal of nutrition screening tools supported by original data with particular reference to age"</i>
Farrer. K, Donaldson. E, Blackett. B, Lloyd. H, Forde. C, Melia. D. 2014.	<i>"Nutritional screening for elderly patients: a health improvement approach to practice"</i>
Gerasimidis. K, Macleod. I, Finlayson. L, McGuckin. C, Wright. C, Flynn. D, McGrogan. P, Maclean. A, Love. E, Swinbank. I, Mohammed. T and McAuley.M.2012.	<i>"Introduction of Paediatric Yorkhill Malnutrition Score – challenges and impact on nursing practice. - Journal of clinical nursing"</i>
Gibson. S, Sequeira. J, Cant. R and Ku. C. 2012	<i>"Identifying malnutrition risk in acute medical patients: Validity and utility of Malnutrition Universal Screening Tool and Modified Malnutrition Screening Tool"</i>
Harris. D. G, Davies. C, Ward. H , Haboubi. N. Y. 2008.	<i>"An observational study of screening for malnutrition in elderly people living in a sheltered accommodation"</i>
Hartman. C,Shamir. R, Hecht. C, Koletzko. B. 2012	<i>"Malnutrition screening tools for hospitalized children"</i>
Holst. M, Yifter-Lindgren. E, Surowiak.M, Nielsen.K, Mowe.M, Carlsson.M, Jacobsen.B, Cederholm.T, Fenger-Groen.M, Rasmussen.H. 2012.	<i>"Nutritional screening and risk factors in elderly hospitalized patients: associated to clinical outcome?"</i>
Hulst.J, Zwart.H, Hop.W, JoostenK.F.M 2010	<i>"Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children"</i>
Huysentruyt.K, Alliet.P, Muysont. L, Rossignol. R, Devreker.T, Bontems. P, Dejonckheere.J, Vandenplas.Y, De Schepper. J. 2013	<i>"The STRONGkids nutritional screening tool in hospitalized children: A validation study"</i>
Jayawardena.R, Lokunarangoda.N, Ranathunga.I, Santharaj.W, Walawwatta.A, Pathirana.A. 2016.	<i>"Predicting clinical outcome of cardiac patients by six malnutrition screening tools"</i>
Johnson. M.J, Pearson. F, Emm. A, Moyses. H.E, Leaf. A.A. 2014.	<i>"Developing a new screening tool for nutritional risk in neonatal intensive care"</i>
Joosten K.F.M, Hulst J.M.2014.	<i>"Nutritional screening tools for hospitalized children: Methodological considerations"</i>

(Jatkuu)

Taulukko 2. jatkuu

Korkmaz. A, Tekşam.Ö, Yurdakök. M, Yiğit.S Tekinalp.G.2014.	<i>"Fetal malnutrition and its impacts on neonatal outcome in preterm infants"</i>
Larsen. B, Goonewardene. L, Field. C, Joffe. A, Van Aerde. J, Olstad. D, Clandinin.M. 2012	<i>"Low Energy Intakes Are Associated with Adverse Outcomes in Infants After Open Heart Surgery"</i>
Lomivorotov. V Efremov. S, Boboshko. V, Nikolaev. D, Vedernikov. P Karaskov. A. 2013.	<i>"Evaluation of nutritional screening tools for patients scheduled for cardiac surgery"</i>
Lorini.C Collini. F, Castagnoli. M, Di Bari. M, Cavallini, M. 2014.	<i>"Using alternative or direct anthropometric measurements to assess risk of malnutrition in nursing home"</i>
Mauldin. K, O'Leary-Kelley. C. 2015.	<i>"New Guidelines for Assessment of Malnutrition in Adults: Obese Critically Ill Patients"</i>
McCarthy. H, Dixon. M, Crabtree. I, Eaton-Evans. M. J. & McNulty. H. 2012.	<i>"The development and evaluation of the Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP) for use by healthcare staff"</i>
Persic. V Boban. M, Miletic. B, Miokovic. I, Mikulicic. S, Ivanis. V, Klaric. I, Milosevic. M. 2013.	<i>"Nutritional risk screening in patients hospitalized for stationary cardiac rehabilitation"</i>
Raslan.M, Gonzalez.M. Gonçalves Dias.M. Nascimento.M, Castro.M.2009.	<i>"Comparison of nutritional risk screening tools for predicting clinical outcomes in hospitalized patients"</i>
Simpson.J, Gumbley.J, Whyte.K, Lac.J, Morra.C, Rysdale.L, Turfryer. M, McGibbon. K, Beyers. J, Keller.H.2015.	<i>"Development, reliability, and validity testing of Toddler NutriSTEP: a nutrition risk screening questionnaire for children 18–35 months of age"</i>
Slee. A, Brich. D, Stokoe. D. 2015.	<i>"A comparison of the malnutrition screening tools MUST, MNA and bioelectrical impedance assessment in frail older hospital patients"</i>
Tripathy.S, Mishra.J.2015.	<i>"Assessing nutrition in the critically ill elderly patient: a comparison of two screening tools"</i>
Van Venrooii. L, Van Leeuwen. P, Hopmans. W, Borgmeijer-Hoelen. M, deVos. R, De Mol. B. 2011.	<i>"Accuracy of quick and easy undernutrition screening tools in Patients undergoing Cardiac Surgery"</i>

(Jatkuu)

Taulukko 2. jatkuu

Van Venrooij. L, Verbene. H, de Vos. R, Borgmeijer-Hoelen. M, Leeuwen. P, De Mol. B. 2012.	<i>“Postoperative loss of skeletal muscle mass, complications and quality of life in patients undergoing cardiac surgery”</i>
Westergren. A, Norberg. E, Hagell. P. 2014	<i>“Diagnostic performance of the Minimal Eating Observation and Nutrition Form - Version II (MEONF-II) and Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002) among hospital inpatients - a cross-sectional study”</i>
Young. A, Kidston. S. Banks.M , Mudge. A, Isenring. I. 2012.	<i>“Malnutrition screening tools: Comparison against two validated nutrition assessment methods in older medical inpatients”</i>

4 TULOKSET

4.1 Aikuispotilaan vajaaravitsemuksen mittaaminen

Aikuisten vajaaravitsemus voidaan jakaa kolmeen päätyyppiin; nälkiintymiseen liittyvän, akuuttiin sairauteen tai vammaan liittyvään ja krooniseen sairauteen liittyvään vajaaravitsemukseen. Ensimmäiset kaksi tyyppiä on helppo tunnistaa, mutta krooniseen sairauteen liittyvä vajaaravitsemus jää helposti tunnistamatta. Tämä koskee erityisesti ylipainoisia potilaita. 15–60% sairaalaan tulevista potilaista kärsivät jonkinasteisesta vajaaravitsemuksesta. Vaikka nykyisin on kehitetty erilaisia vajaaravitsemuksen riskiä mittaavia menetelmiä, vajaaravitsemus jää silti huomattavalla osalla potilaista tunnistamatta. (Mauldin & O’Leary-Kelley 2015.) Vajaaravitsemusmittarit parantavat vajaaravitsemuksen tunnistamista jopa 50–80% (Burden & Brierley 2014).

Teho-osastolla olevat aikuispotilaat kuuluvat usein korkean vajaaravitsemusriskin luokkaan tai ovat vajaaravittuja verrattuna muihin potilaisiin. Teho-osastolla hoitajat pystyvät helpommin tarkkailemaan potilaan vointia ja ravitsemusta, koska teho-osastolla hoitajat viettävät enemmän aikaa potilaan vierellä, kuin muilla osastoilla. Vajaaravitsemusta pystytään mittaamaan osittain silmämääräisesti tekemällä omia havaintoja. Jos seuraavista kohdista kaksi tai enemmän täyttyvät, on mahdollista, että potilas on vajaaravittu; riittämätön energian saanti, painon lasku, lihasmassan tai ihonalaisen rasvan väheneminen, paikallinen tai laaja-alainen nesteen kertyminen sekä potilaan voimien, kuten puristusvoiman heikkeneminen. Silmämääräiset havainnot eivät kuitenkaan riitä vajaaravitsemusdiagnoosin luomiseen, vaan apuna tulisi käyttää vajaaravitsemusmittareita. (Mauldin & O’Leary-Kelley 2015.)

Malnutrition Universal Screening Tool eli MUST on yleisin aikuisilla käytetty vajaaravitsemusmittari (Burden & Brierley 2014). MUSTn käyttöä on vahvistettu useilla tutkimuksilla kansainvälisesti. MUST mittaus keskittyy kolmeen kohtaan; potilaan painoindeksiin (BMI), painon laskuun lähiaikoina sekä sairauden tilaan. Potilaan paino tulee mitata, mutta jos tämä ei ole mahdollista tulee käyttää muita

antropometrisia mittauksia, kuten käsivarren ympärysmittaa. (Gibson ym. 2012.) Viiden vuoden tutkimuksessa todettiin, että MUST- menetelmällä kyettiin tunnistamaan kohtalainen tai korkea vajaaravitsemusriski 19 %:lla potilaista, joiden vajaaravitsemusriski mitattiin ensimmäisen 24 tunnin kuluessa sairaalaan saapumisesta. Potilaat, jotka olivat olleet sairaalassa seitsemän päivää, kohtalaisen tai korkean vajaaravitsemuksen riski oli 28 %. Vajaaravitsemusriskin mittaaminen MUST-menetelmällä nousi sairaalassa 24 tuntia olleiden potilaiden kohdalla 15 % ja sairaalassa seitsemän päivää olleiden potilaiden kohdalla 20 % vuodesta 2007 vuoteen 2011 mennessä. (Burden & Brierley 2014.)

Aikuisten vajaaravitsemuksen riskin mittaamiseen sopii myös MST (Malnutrition Screening Tool). Tässä menetelmässä riskin mittaamiseen käytetään painon vaihtelua, sekä haastatellaan potilasta ruokahalun suhteen. MST on todettu olevan helppokäyttöinen, mutta koska mittaaminen vaatii potilaan haastattelua, menetelmää ei voida käyttää potilailla, jotka eivät pysty esimerkiksi sairauden takia kommunikoimaan. MST:n havaittiin aliarvioivan akuuttipotilaiden vajaaravitsemuksen riskiä. MST:n herkkyysasteen on todettu olevan 93 % maksimin ollessa 100 %. Tämä kuitenkin koskee vain potilaita, joiden kanssa pystytään kommunikoimaan. (Gibson ym. 2012.)

MST:stä on kehitetty aikuisille uusi vajaaravitsemusmittari Mod-MST (Modified Malnutrition Screening Tool). Mod-MST on helppokäyttöinen ja sillä pystytään mittaamaan kaikkien aikuispotilaiden vajaaravitsemuksen riski, mukaan lukien potilaat, jotka eivät pysty kommunikoimaan. Mod-MST:n herkkyuden todettiin olevan 77 %, maksimin ollessa 100 %. Tämä mittausmenetelmä on nopeampi MUST. MUST on jopa kaksi-kolme kertaa hitaampi suorittaa, kuin Mod-MST, eli noin 5-7 minuuttia. Nämä molemmat kuitenkin sopivat hyvin aikuisten vajaaravitsemuksen riskin mittaamiseen. Heikkoutena Mod-MST:lla sekä MUST:lla on, että molemmissa menetelmissä potilaiden vajaaravitsemuksen riski saatetaan yliarvioida ja näin saadaan ”väärä positiivisia” tuloksia. (Gibson ym. 2012.)

NRS-2002 (Nutritional Risk Screening – 2002) on kehitetty aikuisten vajaaravitsemusriskin mittaamiseen sairaaloissa. NRS-2002 sisältää kolme osiota; potilaan ravitsemuksen status, johon sisältyy BMI, painon lasku viimeisen kolmen

kuukauden ajalta ja ruoan määrä viimeisen viikon ajalta. Toinen osio on sairau-
den vaikeusaste ja kolmas ikä; jos potilas on yli 70 vuotias, tämä lisää yhden
pisteen. Kokonaispistemäärä on 7. Jos pisteitä on enemmän kuin 3, potilaalla on
kohtalainen tai korkea vajaaravitsemusriski. (Elia & Stratton 2012.) NRS-2002
eroaa menetelmänä muista vajaaravitsemusmittareista tarkoitukseltaan, sillä sen
tavoite on tunnistaa potilaat, jotka todennäköisesti hyötyvät ravitsemushoidosta.
NRS-2002 on todettukin sopivan huonosti potilaille, jotka tarvitsevat vajaaravit-
semusta ehkäisevää hoitoa. (Westergren ym. 2011.)

Melko uutena vajaaravitsemuksen riskimittarina aikuisille on kehitetty MEONF-II
(Minimal Eating Observation and Nutrition Form - Version II). Tässä yhdistyvät jo
aiemmin kehitetty Minimal Eating Observation Form – Version II ja tahaton pai-
nonlasku, joka voidaan ilmaista alhaisena BMI:nä (< 20 alle 69-vuotiailla ja < 22
yli 70 vuotiailla). Jos painoa ei ole saatavilla painonlaskua voidaan mitata poh-
keen ympärysmittana (<31 cm) ja siihen lisättynä kliinisellä arvioinnilla vajaara-
vitsemuksen merkkien esiintymisestä. MEOF-II sisältää kolme kohtaa liittyen ruo-
kailuun; ruuan saanti, johon sisältyy vaikeudet ruuan käsittelyssä lautasella,
ruoan saaminen suuhun sekä vaikea ruokailuasento. Toinen osio liittyy nielemi-
seen ja suun alueen ongelmiin, joihin sisältyy nielemisvaikeudet, ruoan pureske-
luvaikeus sekä ruoan pilkkomisen vaikeus. Kolmannessa osiossa arvioidaan po-
tilaan energiatasoa sekä ruokahalua, joihin sisältyy energian puute, joka heijas-
tuu haittaavasti potilaan ruokailuun, huono ruokahalu sekä vähäinen ruoan
syönti. Kokonaispistemäärä on kahdeksan. Jos pistemäärä on kolme tai enem-
män, potilaalla on kohtalainen tai korkea vajaaravitsemuksen riski. MEONF-II on
todettu käyttäjäystävälliseksi, helposti ymmärrettäväksi sekä helpoksi suorittaa.
Menetelmän on kuitenkin todettu tunnistavan vajaaravitsemuksen riskin hieman
heikommin kuin MNA-menetelmän (Mini Nutritional Assessment), vaikkakin MNA
on suunnattu ensisijaisesti ikääntyneiden potilaiden vajaaravitsemusriskin tunnis-
tamiseen. (Westergren ym. 2011.)

Myös SGA (Subjective Global Assessment) vajaaravitsemusmittarin toimintaa ai-
kuispotilaan vajaaravitsemuksen mittaamisessa on tutkittu. Mittari on kehitetty

1980-luvulla, mutta sitä on uudistettu vuosina 1987 ja 1994. SGA:ssa vajaaravitsemusriskin tunnistamiseen käytetään kliinistä tutkimista, sekä potilashistoriaa. Menetelmä ei sisällä lainkaan antropometrisia- ja biometrisiä mittauksia, joten sitä voidaan pitää tältä osin nopeana ja kustannustehokkaana. Potilaan historia käsittää viisi eri osiota; potilaan painon muutokset viimeisen kuuden kuukauden ajalta sekä painon muutos viimeisen kahden viikon ajalta. Jos paino on muuttunut, tulee arvioida johtuuko se muutoksista ravinnossa. Mikäli muutoksia on ollut, haastatellaan potilaalta vielä erillinen kysely, liittyen ravinnon muutoksiin. Arvioinnissa kartoitetaan potilaan vatsaoireet ja niiden luonne sekä kesto. Myös potilaan aktiiviteettia ja liikuntakykyä arvioidaan, onko potilas liikkeessä, vai vuodepotilaana. Mittaus huomioi myös potilaan mahdollisen perussairauden ja diagnoosit. Kliinisessä tutkimuksessa selvitetään potilaan ihonalaisen rasvan vähenemistä, sekä tarkastellaan onko potilaalla turvotusta tai nestekertymiä. Potilaat luokitellaan mittausten perusteella ”hyvin ravittuihin”, ”kohtalaisesti ravittuihin”, ”sekä vajaaravittuihin”. SGA-mittarin huonona puolena voidaan pitää, että mittari keskittyy ongelman tunnistamiseen, eikä sisällä jatkohoitosuunnitelmaa potilaan vajaaravitsemuksen suhteen. Lisäksi mittari on aikoinaan kehitetty lähinnä polikliiniseen käyttöön ja sen sujuva käyttö vaatii henkilökunnalta erillistä koulututtamista ja aiheeseen paneutumista. (Elia & Stratton 2012.)

4.2 Ikääntyneen potilaan vajaaravitsemuksen mittaaminen

Ikääntyneiden potilaiden keskuudessa vajaaravitseminen on yleinen ongelma ja moni ikääntymiseen liittyvä muutos kasvattaa vajaaravitsemuksen riskiä. On arvioitu, että jopa 47–68%:lla ikääntyneistä potilaista on selvästi kohonnut riski kärsiä vajaaravitsemuksesta. Vajaaravitsemustilan on todettu olevan suoraan kielteisesti yhteydessä potilaan pitkän aikavälin ennusteeseen, sekä potilaskuolleisuuteen. (Holst ym. 2013.) Ilmiön yleisyydestä huolimatta hoitohenkilökunnalla ei vanhustenhoidossa ole usein riittävästi tietoa vajaaravitsemuksen taustatekijöistä ja vajaaravitsemustila jätetään usein huomioimatta sekä tilastoimatta potilasasiakirjoihin. Etenkin potilaan ollessa normaalipainon rajoissa, ruokahalun

lasku, sekä painon vaihkaa laskeminen jäävät huomioimatta. Usein ikääntyneen potilaan ravitsemustila päätyy suurennuslasin alle vasta kun aletaan arvioida ravitsemustilan vaikutusta potilaan kudoseheyteen ja painehaavojen syntyyn. (Addams ym 2008.)

Vaikka ikääntyneiden vajaaravitsemus on yleistä ja sen tunnistaminen hoidon onnistumisen kannalta tärkeää, ei ole päästy täyteen yhteisymmärrykseen, mitä mittaria tämän potilasryhmän keskuudessa tulisi käyttää. Mittarin valitsemisen kannalta oleellista olisi sen helppokäyttöisyys, sekä että mittari huomioisi ikääntyneen potilaan vajaaravitsemuksen erityispiirteet, kuten pitkäaikaissairaudet, muistisairaudet, sekä ikääntymisen aiheuttamat muutokset kehon koostumukseen. (Young ym. 2013.) Ikääntyneen potilaan ravitsemustilan mittaamista perinteisin vajaaravitsemusmittarein hankaloittaa se, että mittausta varten tarvittavat tiedot eivät välttämättä ole saatavissa, esimerkiksi potilaan kommunikaatio-ongelmien tai muistiongelmiensa takia (Beck ym. 2013).

Sairaanhoidossa pidetään usein biokemiallisia mittareita, sekä antropometriä mittareita varmimpina välineinä vajaaravitsemuksen toteamisessa. Biokemiallisten mittareiden eduksi koetaan arvojen helppo määrittäminen, sekä arvojen rajat ovat standardoituja. Niiden käytössä ikääntyneiden potilaiden parissa piilee kuitenkin ongelmia, jotka saattavat haitata mittaustulosten tarkkuutta. Kun seerumin kohonnutta albumiinitasoa pidetään yleensä hyvänä proteiinivajaaravitsemuksen indikaattorina, olisi huomioitava, että muutokset seerumin albumiinitasossa osoittavat enemmän tulehdustilan kuin vajaaravitsemuksen olemassaoloa. Tällöin esimerkiksi vajaaravitsemus, johon ei liity lainkaan kehon tulehdustilaa, voi helposti jäädä täysin huomiotta. (Drescher ym. 2010.) Perinteisen painoindeksin tarkkuutta ikääntyneiden potilaiden ravitsemustilan mittauksessa taas vaikuttaa ikääntymisen aiheuttamat muutokset kehon koostumuksessa. Ikääntyminen aiheuttaa kehon lihasmassan katoamista, jota kutsutaan sarkopeniaksi. Lihasmassan ollessa rasvamassaa painavampaa, onkin esitetty, että ikääntyneiden potilaiden BMI:n normaalipainon raja voitaisiin nostaa tasolle 24-29kg/m², joka merkitsi alle 24 painoindeksiin sijoittuvien vanhusten olevan vajaaravitsemuksen ris-

kissä. Kehon rasvattoman massan ja lihasmassan osuuden vähentyessä ja rasvammassan osuuden noustessa, ikääntyneet potilaat voivat myös kärsiä niin kutsutusta sarkopenisestä obesiteetistä, jossa lihaskato yhdistyy obesiteettiin. Sarkopenisen obesiteetin on havaittu vaikuttavan laskevasti potilaan toimintakykyyn ja ennusteeseen. Näiden kehon koostumuksessa tapahtuvien muutosten vuoksi painoindeksiä parempana vajaanavitsemuksen ja sen riskin mittarina voidaan pitää kehon rasvattoman massan mittausta, eli FFM-indeksiä. (Beck ym. 2013; Holst ym. 2013; Slee ym. 2015.)

Vajaanavitsemuksen ja sen riskin mittaamiseen luoduista työkaluista ja menetelmistä European Society of Nutrition and Metabolism, ESPEN, suosittelee käytettäväksi Mini Nutritional Assessment (MNA) – menetelmää. MNA on 12 vaiheinen menetelmä, joka on kehitetty mittaamaan erityisesti ikääntyneen potilaan ravitsemustilaa. MNA:n etuja ovat sen helppokäyttöisyys, herkkyys, sekä tarkkuus, eikä menetelmän käyttö vaadi henkilökunnalta erityistä jatkokoulutusta. MNA-menetelmän toteuttaminen ei vaadi potilaalta yhteistyökykyisyyttä, joten menetelmää voidaan käyttää myös muistisairaiden ikääntyneiden parissa. Tulosten saaminen ei myöskään vaadi potilaasta otettavan biokemiallisia mittauksia, joka lisää sekä mittarin helppokäyttöisyyttä, että kustannustehokkuutta. MNA:ta on kuitenkin kritisoitu yliherkkyydestä, eli menetelmän on todettu antavan toisinaan vääriä positiivisia vajaanavitsemustuloksia. (Cereda ym.2011.) Vääristä positiivisista tuloksista MNA-menetelmää voidaan pitää tarkkana, sen herkkyystason ollessa 98 % ja tulosten tarkkuus jopa 98 %, maksimin ollessa 100 % (Addams ym.2008). MNA- menetelmästä on luotu myös lyhytversio, Mini Nutritional Assessment – Short Form, eli MNA-SF. Lyhennetty versio on kuusivaiheinen. MNA-SF osoittautui testeissä herkäksi, mutta sen tarkkuus oli heikko verrattuna ”isoveljeensä” ja menetelmä identifioi herkemmin riskissä oleviksi potilaita, joilla riskiä ei todellisuudessa ollut. (Young ym. 2012.)

Ikääntyneiden potilaiden parissa on tutkittu myös muita aikuispotilaidenkin vajaanavitsemuksen mittaamiseen käytettäviä menetelmiä. Tutkittuja menetelmiä MNA:n lisäksi ovat: Subjective Global Assessment (SGA), Nutritional Risk

Screening-2002 (NRS-2002), Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI), Short Nutritional Assessment Questionnaire (SNAQ), sekä Malnutrition Universal Screening Tool (MUST).

SGA – menetelmän on todettu tutkimuksissa pääsevän lähes yhtä tarkkoihin tuloksiin, kuin suositeltua MNA-menetelmää käyttämällä. SGA soveltuu kuitenkin paremmin jo olemassa olevan vajaaravitsemuksen havaitsemiseen, kuin ennustamaan mahdollista vajaaravitsemuksen riskiä. SNAQ pärjäsikin myös vertailussa melko hyvin. Se osoittautui kuitenkin lyhyen mallin MNA-SF:n tavoin herkäksi, mutta epätarkaksi, antaen helposti ”vääriä hälytyksiä”. (Young ym. 2012.)

NRS-2002 menetelmän käyttäminen ikääntyneen potilaan vajaaravitsemusriskin arvioinnissa, ei osoittautunut täysin ongelmattomaksi. Menetelmä on objektiiviseen arviointiin perustuvia menetelmiä kompleksisempi ja vaatii toimiakseen tiedot potilaan terveydentilasta, sekä potilaan painoindeksistä. Koska painoindeksi ei ole sellaisenaan täysin sovellettavissa ikääntyneiden potilaiden arviointiin, saattaa tämä tehdä mittarista epätarkan vanhuksia arvioitaessa. (Young ym. 2012.) Potilaan terveydentilan huomioimista arvioinnissa voidaan pitää kuitenkin myös vahvuutena, sillä tällä voi olla huomattava merkitys potilaan ennusteeseen (Raslan ym. 2009).

GNRI on menetelmänä uudehko, mutta sen käytöstä on saatu jo lupaavia tuloksia ikääntyvien potilaiden parissa. Menetelmän tarkkuus ja herkkyys ovat samaa luokkaa MNA:n kanssa ja GNRI on MNA:n tavoin helppo ja nopeakäyttöinen. GNRI-menetelmän heikkona kohtana voidaan pitää että se vaatii toimiakseen biokemiallisia mittauksia, kuten seerumin albumiinin määrityksen. Ylimääräinen näytteidenotto hidastaa menetelmän käyttötehokkuutta ja kasvattaa kustannuksia. Merkittävää on kuitenkin, että GNRI:n tulokset korreloivat suoraan potilaan ennusteeseen. Samanlaisia johtopäätöksiä potilaan prognostiikasta ei ole tehtävissä MNA-tulosten pohjalta. (Cereda ym. 2011.)

Myös MUST-menetelmän käyttö ikääntyneessä potilasryhmässä vaikuttaa lupaavalta. Sen tarkkuus ja herkkyys ovat samalla viivalla GNRI:n kanssa, mutta MUST on helppokäyttöisempi ja helpommin sovellettavissa. MUST:n tarkkuutta lisää se,

että menetelmä sisältää kaavan, jolla potilaan paino voidaan arvioida tämän käsivarren ympäryksen perusteella. Tämä tulee tarpeeseen, jos potilaan paino ei muutoin ole mitattavissa. GNRI:ssä tällaista vaihtoehtoista painon määrittämistapaa ei ole lainkaan tarjottuna. (Tripathy ym. 2015.) MUST huomioi arviossaan myös potilaan sairaudet, sekä tahattoman laihtumisen, joka lisää menetelmän tarkkuutta (Beck ym.2013). MUST-mittausten herkkyys on jopa 100 % ja tarkkuus 98 %, maksimin ollessa 100 %. Tämän perusteella sitä voitaisiin pitää ensisijaisena valintana. MUST ei kuitenkaan MNA:n tapaan huomioi lainkaan potilaan psyykkeeseen ja kognitioon liittyviä tekijöitä, jotka usein saattavat ikääntyneillä potilailla vaikuttaa merkittävästi vajaaravitsemustilan syntyyn. (Harris ym. 2016.)

Kyselymuotoisia mittaustyövälineitä tarkemmiksi arviointimenetelmiksi osoittautuvat jälleen antropometriset mittarit. Ikääntyneen matala FFM-indeksi toimii hyvänä vajaaravitsemuksen ja sen riskin indikaattorina ja kertoo myös potilaan komplikaatoriskistä, sekä ennusteesta. Muita tarkoiksi osoitettuja antropometrisiä mittauksia ikääntyneiden parissa ovat käsivarren ympärysmitta, sekä pohkeen ympärysmitta, molempien mittaustapojen tarkkuuden ollessa 99 % sadasta. Huonokuntoisella potilaalla ympärysmittat ovat myös helpommin määritettävissä, kuin BMI ja mittaukset eivät sisällä samanlaisia kehon koostumukseen liittyviä. (Harris ym. 2008; Drescher ym. 2010; Lorini ym. 2014; Slee ym. 2015.)

4.3 Lapsipotilaan vajaaravitsemuksen mittaaminen

Sairaalahoidossa olevien lasten vajaaravitsemusriskistä on raportoitu vuosia länsimaissa. Lasten vajaaravitsemuksesta sairaalahoidossa on julkaistu vain muutamia tutkimuksia, joista jokaisessa on todettu 20–50%:lla lapsista ravitsemustason heikentyvän sairaalassa olon aikana. (Joosten & Hulst 2014.) Useissa tutkimuksissa on osoitettu, lieväkin sairaus saattaa nostaa lapsipotilaalla vajaaravitsemuksen kehittymisriskiä. Pääpaino lasten vajaaravitsemuksen seulomisessa on aikainen tunnistaminen, jolloin hoito on tehokkaampaa ja kustannukset pienempiä. (Huysentruyt ym. 2013.)

Lapsille ei ole käytössä yleisesti hyväksytyjä vajaaravitsemusriskin seulontamenetelmiä, joten tähän tarkoitukseen käytetään kasvukäyriä. Lapsen kasvua mitataan painon, pituuden, päänympäryksen sekä puberteettikehityksen määrityksillä. Lapsen pituuden ja iän avulla määritetään suhteellinen pituus, eli kasvukäyrästöllä ikään suhteutettu pituus. Pituuden ja painon avulla määritetään pituuspaino, eli lapsen paino suhteutettuna pituuteen. Tulkittaessa pituuspainoa tulee ottaa huomioon lapsen ruumiinrakenne sekä kasvun johdonmukaisuus. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta, 2010.)

Kansainvälisesti on myös kehitetty erilaisia lasten vajaaravitsemusta mittaavia menetelmiä. Tutkimuksista löytyivät STRONGkids (Screening Tool Risk on Nutritional status and Growth), PYMS (Pediatric Yorkhill Malnutrition Score), PNRS (Pediatric Nutritional Risk Score), STAMP (Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics) ja SGNA (Subjective Global Nutritional Assessment) (Hartman ym. 2012). Vajaaravitsemusmittareita on kehitetty eri-ikäisillä lapsille, erilaisiin tarkoituksiin sopiviksi. Kirjallisuudesta löytyy yli 70 erilaista vajaaravitsemuksen mittausmenetelmää aikuisille ja lapsille (Joosten & Hulst 2014). Ongelmana lasten kohdalla on, ettei tiedetä mitä menetelmää tulisi käyttää erilaisten potilaiden kohdalla (Huysentruyt ym. 2013, Joosten & Hulst 2014). Aikuisten vajaaravitsemusta mittaavat menetelmät eivät ole sopivia lasten vajaaravitsemuksen mittaukseen (Hartman ym. 2012). Myöskään kaikki lasten vajaaravitsemusmittarit eivät sovellu kaikenikäisten lasten toteamiseen. Nykyisin ei ole käytössä selkeää kaavaa, jolla sairaalahoidossa olevien lasten vajaaravitsemuksen riskiä tulisi mitata (Joosten & Hulst 2014).

STRONGkids todettiin useammassa tutkimuksessa olevan paras lapsipotilaan vajaaravitsemusriskin mittaamisessa. STRONGkids sopii käytettäväksi 1 kuukauden ikäisestä 18 ikävuoteen asti. Tämä menetelmä sisältää neljä eri osaluetta. Jokainen osa-alue pisteytetään ja mitä korkeampi pistemäärä on, sitä suurempi vajaaravitsemus lapsella on. Enimmäispistemäärä on 5. Ensimmäisen ja toisen osa-alueen yleisimmin täyttää lääkäri tai usein myös hoitaja tai ravitsemusterapeutti. Näihin kuuluvat kliininen arviointi sekä sairauden tunnistaminen.

Kaksi viimeistä osa-aluetta käydään läpi vanhempien kanssa keskustellen. Vajaaravitsemusmittarin tueksi lapsista otetaan paino ja pituus ja näitä verrataan pituuspainoon sekä suhteelliseen pituuteen. Vajaaravitsemus pystyttiin toteamaan jopa 98 % tarkkuudella, maksimin ollessa 100 %. (Hulst ym. 2010.) STRONGkids todettiin helppo- ja nopeakäyttöiseksi. Arvioinnin kesto oli nopeimmillaan vain 3 minuuttia. Nopeakäyttöisyys todistaa, että myös kiireinen hoitaja pystyy käyttämään tätä mittaria luotettavasti jokapäiväisessä potilastyössä. Kyselylomake todettiin käyttäjäystävälliseksi. (Huysentruyt ym. 2013.) Usein lomakkeen täyttämiseen tarvitaan kuitenkin lääkäriä, mitä taas voidaan pitää menetelmän heikkoutena. Lomake ei myöskään kysy lapsen aikaisempaa painoa tai pituutta, johon uusia arvoja voitaisiin verrata. (Hartman ym. 2012.)

Pediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS) todettiin olevan käytännöllisin mittari, kun haluttiin mitata lapsipotilaan vajaaravitsemuksen riskiä sekä kartoittaa nykyistä ravitsemustilaa. PYMS on suunniteltu käytettäväksi viikoittain sairaalahoidon pitkäaikaisille lapsipotilaille. PYMS -menetelmässä käytetään antropometrisia mittauksia kartoittamaan ravitsemuksen tila. (Joosten & Hulst 2014.) Lomakkeeseen sisältyy neljä eri osa-aluetta. Edellinen BMI, muutokset painossa sekä ruuan saannissa lähiaikoina sekä mahdollisen sairauden aiheuttamat vaikutukset potilaan ravitsemustilaan. Jokainen kohta pisteytetään nollassa kahteen pistettä. (Hartman ym. 2013.) PYMS -menetelmää käyttää yleisimmin hoitohenkilökunta. Hoitajat ovat todenneet PYMS:n käytön helpoksi ja nopeaksi. Mittaus kestää noin viisi minuuttia. Hoitohenkilökunta raportoi tarvitsevansa koulutuksen, kun uusi arviointimenetelmä tulee käytettäväksi osastolle. Koulutukseen osallistuneet suorittivat mittauksen nopeammin sekä raportoivat menetelmän osoittautuneen käytännölliseksi potilastyössä. (Gerasimidis ym. 2012.)

Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics (STAMP) on tarkoitettu 2-17 vuotiaalle kirurgisille lapsipotilaille. Kyselylomake sisältää kolme eri elementtiä; kliininen tutkimus, ruuan saanti sekä antropometriset mittaukset. Jokainen kohta näistä pisteytetään. (Hartman ym. 2013.) Tutkiessa STAMP:in luotettavuutta lapsipotilaiden vanhempia pyydettiin täyttämään 27 kohtainen strukturoitu kysely, joka käsitteli lapsen ruokavaliota, kasvua sekä terveydentilaa.

Näitä tuloksia verrattiin STAMP menetelmällä saatuihin tuloksiin. Tulokset olivat samanlaiset. (McCarthy ym. 2012.) STAMP kuitenkin todettiin olevan heikompi vajaaravitsemusriskin tunnistamisessa kuin STRONGkids, koska STAMP -menetelmällä lapsen riski saatettiin yli diagnosoida. STAMP oli myös hitaampi käyttää kuin PYMS tai STRONGkids, kesto jopa noin 15 minuuttia. (Joosten & Hulst 2014.) STAMP:n todettiin myös keskittyvän enemmän lapsipotilaan ravitsemustilan arviointiin, kuin itse riskin tunnistamiseen (Hulst ym. 2010).

Subjective Global Nutritional Assessment (SGNA) mittaamismenetelmästä löytyy vähän tutkimustietoa. SGNA mittaamismenetelmään sisältyy ravintopainotteinen tutkimus, lapsen pituus ja painon ennen ja nyt, vanhempien pituus, ruuan saanti, vatsaoireiden kesto ja luonne sekä toimintakyky ja sen muutokset. SGNA:n käyttöä on testattu kirurgisilla lapsipotilailla. Tämä luokittelee potilaat hyvin ravittuihin, kohtalaisesti vajaaravittuihin ja vakavasti vajaaravittuihin. Huonona puolena SGNA -menetelmän käytössä todettiin olevan sen kesto, joka on pidempi kuin lähes kaikissa muissa lasten vajaaravitsemusmittareissa. Tarkkaa kestoja ei määriteltä ja aihe vaatisi vielä lisätutkimusta. (Hartman ym. 2013.)

Aikuisten vajaaravitsemusmittarista NRS (Nutrition Risk Score) on kehitetty lapsipotilaille sopiva versio PNRS (Pediatric Nutrition Risk Score). Verrattuna aikuisten mittariin, joka tarvitsee painon muutokset viimeisen kolmen kuukauden ajalta, lasten mittarissa tarvitaan vain lapsen odotettu pituuspaino. PNRS toimii 0-17-vuotiailla potilailla. (Elia & Stratton 2012.) Pisteytys tällä mittarilla on nolasta viiteen pisteeseen. Kokonaispisteissä yhdestä kahteen potilaalla on kohtalainen vajaaravitsemuksen riski ja kolmesta ylöspäin riski on korkea. Pisteitä lasketaan heikentyneestä ruokahalusta (alle 50 % normaalista energiansaannista), kivusta sekä potilaan kunnosta. (Hartman ym. 2013.) PNRS on eniten aikaa vievä mittaamismenetelmä. Mittaamisen suorittamiseen tarvitaan jopa 48 tuntia. Mittauksen kesto on pitkä, koska siinä tarvitaan tieto potilaan ravinnonsaannista viimeisen 48 tunnin ajalta. Koska menetelmä on paljon aikaa vievä, sen käyttö on hyvin rajallista. (Hulst ym. 2010.)

Suurin osa jo edellä mainituista vajaaravitsemusmittareista sopivat yhden kuukauden ikäisistä ylöspäin. Tämä rajaa pois vastasyntyneiden ja keskosten vajaaravitsemuksen mittaamisen. Kahdesta tutkimuksesta löytyi kaksi erilaista vajaaravitsemusmittaria vastasyntyneille; CANSCORE (Clinical Assessment of Nutritional Status Score) ja NNST (Neonatal Nutritional Screening Tool).

CANSORE mittarin tarkoitus on mitata sikiöaikaista vajaaravitsemusta. Mittaus tehdään vastasyntyneen kohdalla, jolta mitataan asteikolla 1-4 yhdeksän pinnallista kohtaa. Näitä ovat hiukset, ihon alainen rasvakerros, leuassa ja kaulassa, käsissä, takapuolella, jaloissa, rinnassa sekä vatsan alueella. Jos kokonaispistemäärä jää alle 25, lapsi on sikiökaudella kärsinyt vajaaravitsemuksesta. Tätä menetelmää ei ole ennen tätä tutkimusta käytetty keskosille. (Korkmaz ym. 2014.)

NNST on kehitetty vastasyntyneiden teho-osaston käyttöön. Muut vajaaravitsemusmittarit eivät sovi alle 28 päivän ikäisille lapsille. Vastasyntyneet ja keskokset kärsivät helposti vajaaravitsemuksesta tehohoidossa, joka hidastaa lapsen kasvua. NNST on kuvailtu vaikeakäyttöiseksi mittariksi, joka vaatii lapsen tiedot ruuan saannista, kasvusta, nykyisistä diagnooseista ja lapsen iän, huomioon ottaen sen, että lapsi saattaa olla ennenaikaisesti syntynyt. Tästä vajaaravitsemusmittarista ei ole julkaistu tutkimuksia, jossa todettaisiin sen olevan luotettava ja tarpeeksi herkkä havaitsemaan ennenaikaisesti syntyneen lapsen vajaaravitsemuksen. (Johanson ym. 2014.)

Avoterveydenhuoltoon on kehitetty taaperoille sopiva ravitsemuksen riskejä mittaava mittari NutriSTEP (Nutrition Screening Tool for Every Preschooler). Tämä mittari on suunniteltu 18–35 kuukauden ikäisille lapsille sopivaksi. NutriSTEP on 17 osainen kyselylomake, jota myös vanhemmat voivat käyttää. Kyselylomake on jaettu neljään eri riskitekijän kohtaan; ruuan ja nesteen nauttiminen, aktiivisuus, lepoikäytyminen ja ruuan saamiseen liittyviin tekijöihin. (Simpson ym. 2015.)

4.4 Avosydänleikatun potilaan vajaaravitsemuksen mittaaminen

Eri vajaaravitsemusmittarien käyttöä avosydänleikattujen potilaiden postoperatiivisen vajaaravitsemuksen arvioinnissa on tutkittu toistaiseksi vähän. Kaikkiaan aihetta sivuavia tutkimuksia löytyi seitsemän. Tutkimuksissa avosydänkirurgisten potilaiden vajaaravitsemuksen esiintymistä ja sen riskiä mitattiin eri menetelmien avulla. Eri mittausmenetelmien sopivuudesta juuri kyseiselle potilasryhmälle saatiin vaihtelevia tuloksia. Tutkimuksissa käytettyjä arviointimenetelmiä ovat potilaan FFMI- indeksi, Nutritional Risk Screening (NRS-2002), Mini Nutrition Assessment (MNA), Malnutrition Universal Screening Test (MUST) ja Short Nutritional Assessment Questionnaire (SNAQ). Lisäksi osassa tutkimuksissa potilaan seurantaan käytettiin punnituksia, sekä potilaan pituuden ja painon välisen suhteen seuranta.

Tutkimukset tukivat yleistä havaintoa siitä, että vajaaravitsemus on yleinen ilmiö avosydänleikattujen potilaiden keskuudessa, joka huonontaa selkeästi potilaan ennustetta, lisää komplikaatioita, pidentää sairaalajakson kestoja, sekä lisää potilaskuolleisuutta. Karkeasti arvioituna jopa 25 % avosydänkirurgisista potilaista arvioitiin kärsivän postoperatiivisesta vajaaravitsemuksesta. (Van Venrooii ym. 2011; Van Venrooii ym. 2012; Lomivorotov ym. 2013.) Vajaaravitsemus, pitkä sairaalahoitajakso ja pitkäaikainen vuodelepo altistavat potilaan lihasten katabolialle, joka pitkittää toipumistoipumisaikaa entisestään. Arviolta noin neljäsosalla potilaista voidaan kahden kuukauden kuluttua leikkauksesta havaita yli 5 %:n lasku lihasmassan indeksissä. Lihasmassan katoamisen on todettu vaikuttavan negatiivisesti potilaan kokemukseen terveydentilastaan, sekä elämänlaadustaan. Katabolian vaikutukset voivat olla kauaskantoiset ja etenkin ikääntyneiden potilaiden on usein hankala hankkia menetettyä lihasmassaa takaisin. (Van Venrooii ym. 2012.) Tutkitusti avosydänkirurgisen toimenpiteen läpikäyvät pikkulapset kärsivät melko samoista vajaaravitsemuksen aiheuttamista ongelmista kuin toimenpiteen läpikäyvät aikuispotilaat. Lapsilla jotka saivat matalamman kalorimäärän ravitsemuksestaan avosydänleikkauksen jälkeen, komplikaatiot olivat yleisempiä ja sairaalassa, hengityskoneessa, ja teho-osastolla vietetty aika pidempiä. (Larsen ym. 2012.)

NRS-2002 havaittiin hyväksi menetelmäksi aikuisten avosydänkirurgisten potilaiden vajaaravitsemusriskin havaitsemiseen (Lomivorotov ym. 2012, Persic ym. 2013, Lomivorotv ym. 2013, Jayawardena ym. 2016). Jo olemassa olevan vajaaravitsemuksen toteamiseen NRS-2002 on kuitenkin epätarkka, sen tarkkuuden ollessa vain 38.3 % sadasta. Sen tarkkuus paraneekin huomattavasti mitattaessa vajaaravitsemuksen riskiä, sekä ennustettaessa postoperatiivisten komplikaatioiden riskiä. Tällöin NRS-2002 menetelmän tarkkuus nousi 95.1 prosenttiin. (Lomivorotov ym. 2013.) Sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijöillä, kuten potilaan korkealla painoindeksillä ja vyötärönympärysmittalla, ei todettu olevan yhteyttä vajaaravitsemustilan ja sen riskin syntyyn. Potilaan sepelvaltimotaudin taas havaittiin nostavan potilaan vajaaravitsemuksen riskiä selkeästi. (Boban ym. 2013.) Myös MNA toimii hyvänä vajaaravitsemusriskin mittarina avosydänleikattujen potilaiden vajaaravitsemusta arvioidessa, tosin sen edut tulivat esiin lähinnä ikääntyneiden potilaiden vajaaravitsemus- sekä komplikaatoriskiä mitattaessa (Lomivorotv ym. 2013; Jayawardena ym. 2016). Arvioitaessa avosydänleikattujen potilaiden jo olemassa olevaa vajaaravitsemustilaa, tarkimman tuloksen antoi MUST (Van Venrooii ym. 2011; Lomivorotov ym. 2013; Jayawardena ym. 2016). Toisin kuin SNAQ, - joka sekin kyllä pärjäsi suhteellisen hyvin vertailussa-, MUST huomioi potilaan matalan BMI:n sekä tahattoman laihtumisen pisteytyksessään, joka tekikin siitä SNAQ:a tarkemman arviointimenetelmän (Van Venrooii ym. 2011). MUST-menetelmän tarkkuus oli jopa 97.9 % (maksimin ollessa 100 %), arvioitaessa avosydänleikkauksen läpikäyneiden aikuispotilaiden vajaaravitsemustilaa. MUST-menetelmän heikkoutena koettiin sen tulosten korreloimattomuus potilaan komplikaatioennusteeseen. Tämän vuoksi voisi olla aiheellista kehittää MUST-menetelmää edelleen avosydänkirurgisille potilaille spesifimmäksi työkaluksi, joka huomioisi myös potilaiden sydänperäiset komplikaatiot pisteytyksessään. (Van Venrooii ym. 2011; Lomivorotov ym. 2013; Jayawardena ym. 2016.)

Kehitettyjä vajaaravitsemuksen arviointimittareita tarkemmaksi menetelmäksi osoittautui, sekä vajaaravitsemuksen ennustamiseen, että jo olemassa olevan vajaaravitsemuksen toteamiseen, potilaan FFM-indeksin mittaaminen. Potilaat,

joiden rasvattoman massan määrä oli vähäinen jo ennen suunniteltua avosydänleikkausta, altistuivat todennäköisemmin postoperatiiviselle vajaaravitsemukselle ja sen negatiivisille terveysvaikutuksille. Potilaat, joiden preoperatiivinen FFMI oli korkea, toipuivat leikkauksesta nopeammin ja heillä esiintyi vähemmän komplikaatioita. Postoperatiivinen lasku rasvattoman massan indeksissä taas implikoi vajaaravitsemustilan olemassaoloa ja proteiinikataboliasta johtuvaa lihasmassan vähenemistä. Mahdollisesti lihasmassaa lisäävät harjoitukset ennen leikkausta, voisivat ehkäistä vajaaravitsemuksen syntyä ja nopeuttaa leikkauksesta toipumista. (Van Venrooii ym. 2011, Van Venrooii ym. 2012.)

4.5 Yhteenveto

Jokaiselle potilasryhmälle on luotu useampia vajaaravitsemuksen mittaamiseen tarkoitettuja menetelmiä. Osa menetelmistä mittaa vajaaravitsemuksen riskiä, osa taas jo olemassa olevaa vajaaravitsemustilaa. Menetelmien herkkyyksissä ja tarkkuuksissa oli havaittavissa eroja. Ohessa taulukoituna mittausmenetelmät potilasryhmittäin. (Taulukko 3). Ravitsemusmittaria valittaessa tulisi ottaa huomioon mittarin sopivuus potilaskohtaisesti. Euroopan laajuisten suositusten mukaisesti aikuispotilailla tulisi käyttää NRS-2002 menetelmää vajaaravitsemuksen riskin mittaamiseen ja MUST-menetelmää jo olemassa olevan vajaaravitsemustilan diagnosointiin. Ikääntyneillä potilailla mittaamismenetelmänä suositellaan käytettävän MNA-mittaria ja tutkimukset totesivat lapsille luoduista mittareista PYMS:n olevan käytännöllisin sekä vajaaravitsemuksen riskin havaitsemiseen, että nykyisen ravitsemustilan arviointiin. Nämä lomakkeet ovat koottuna liitesivuille (Liite 1 - Liite 4). Tuloksista koottiin informatiivinen posterit (Liite 5).

Taulukko 3. Yhteenvedo käytetyistä vajaaravitsemusmittareista potilasryhmittäin.

Vajaaravitsemusmittarit

Aikuispotilaat

- **NRS-2002** – mittaa vajaaravitsemuksen riskiä. ESPEN suosittelee. (Elia & Stratton 2012)
- **MUST** – mittaa sekä olemassa olevaa vajaaravitsemusta, että sen riskiä. ESPEN suosittelee. (Gibson ym.2012.)
- **MST** – mittaa sekä olemassa olevaa vajaaravitsemusta, että sen riskiä (Gibson ym.2012.)
- **Mod-MST** – muokattu versio MST:stä. Nopea. (Gibson ym.2012)
- **MEONF-II** – mittaa vajaaravitsemuksen riskiä. Suhteellisen uusi menetelmä. (Westergren ym.2011)
- **SGA**- soveltuu sekä olemassa olevan vajaaravitsemuksen mittaamiseen, että riskin tunnistamiseen. (Elia & Stratton 2012)
- **Muut:** BMI (kg/m²), FFMI- rasvattoman massan indeksi, biokemialliset mittaukset, kuten seerumin albumiini (Aro ym.2012)

Ikääntyneet potilaat

- **GNRI**- mittaa sekä vajaaravitsemuksen riskiä, että jo olemassa olevaa tilaa. Uudehko menetelmä. (Tripathy ym.2015)
- **NRS-2002** – mittaa vajaaravitsemuksen riskiä (Raslan ym.2009.)
- **MNA** – mittaa sekä riskiä, että olemassa olevaa vajaaravitsemusta. ESPEN suosittelee. (Cereda ym.2011)
- **MNA-SF** – MNA:n lyhytversio. Toimintaperiaate sama. (Young ym.2012.)
- **MUST** – saatu hyviä tuloksia myös ikääntyneiden parissa. (Beck ym.2013.)
- **SGA**- soveltuu sekä olemassa olevan vajaaravitsemuksen mittaamiseen, että riskin tunnistamiseen. (Young ym.2012)
- **Muut:** BMI (kg/m²) huom! epätarkka, FFMI-, biokemialliset mittaukset, pohkeen ja käsivarren ympärysmitta. (Drescher ym.2010)

Taulukko 3. jatkuu.

Lapsipotilaat

- **CANSORE-** Mittaa sikiöajan vajaaravitsemusta. Vastasyntyneet ja keskoset. (Korkmaz ym.2014.)
- **NNST-** mittaa vajaaravitsemuksen riskiä. Luotu vastasyntyneiden tehohoidon tarpeisiin. (Johansson ym.2014.)
- **Nutri-STEP-** vajaaravitsemuksen riskimittari. 18-35kk.(Simpson ym.2015.)
- **PNRS-** 0-12 vuotiaalle suunniteltu riskimittari. Mittauksen kesto 48h. (Hulst ym.2010.)
- **PYMS-** mittaa sekä nykyistä ravitsemustilaa, että vajaaravitsemuksen riskiä. (Joosten & Hulst 2010.)
- **SGNA-**vajaaravitsemuksen riskin ja nykyisen tilan mittaamiseen. Pitkäkestoinen! (Hartman ym.2013.)
- **STAMP-** riskimittari 2-17 vuotiaalle. Myös kirurgiset potilaat. (Hartman ym.2013.)
- **STRONGkids-** vajaaravitsemuksen riskimittari. Potilaat 1kk-18v. (Hulst ym.2010.)
- **Kasvukäyrä** – Suositus Suomessa. (Valtion Ravitsemusneuvottelukunta 2013.)

Avosydänleikatut potilaat

- **NRS-2002** – mittaa vajaaravitsemuksen riskiä. ESPEN suosittelee. (Boban ym.2012)
- **MUST** – mittaa sekä olemassa olevaa vajaaravitsemusta, että sen riskiä. ESPEN suosittelee. (Van Venrooij ym.2011.)
- **MNA** – mittaa sekä olemassa olevaa vajaaravitsemusta, että sen riskiä. Ikääntyneet sydänpotilaat. (Lomivorotov ym.2013)
- **SNAQ** – olemassa olevan vajaaravitsemuksen toteamiseen. (Van Venrooij ym.2012)
- **FFMI** – mittaa sekä potilaan riskiä, että olemassa olevaa vajaaravitsemusta. Auttaa myös ennustamaan mahdollisia komplikaatioita ja potilaan toipumista. (Van Venrooij ym.2011.)

5 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Tutkimuseettinen neuvottelukunta on luonut kehykset tutkimuksissa käytettäville eettisille periaatteille (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2014). Tässä opinnäytetyössä noudatetaan näitä tutkimuseettisiä periaatteita. Koska kyseessä oli kirjallisuuskatsaus, lupia sen tekemiseen ei tarvittu.

Luotettavuuden takaamiseksi käytetyn aineiston tulisi olla kattavaa, tasokasta, tuoretta, monitieteellistä, objektiivista, sekä uskottavaa. Aineiston keruussa tulisi suosia alkuperäislähteitä, sekä riittäviä otoskokoja. Tulisi myös arvioida, onko tutkimuksessa käytetyt menetollut soveltuvia luotettavien tulosten aikaansaamiseksi ja noudattaako tutkimus hyviä tieteellisiä käytäntöjä. (Kankkunen ym. 2012)

Hyvän tieteellisen käytännön vastaista toimintaa on tutkimusta haittaava epäeettinen ja epärehellinen toiminta, joka vääristää tuloksia ja tai mitätöi ne. Hyvän tieteellisen käytännön vastainen toiminta voidaan tilanteen mukaan jakaa vilppiin, tai piittaamattomuuteen. Vilppiä edustavat esimerkiksi tulosten manipulointi, sekä plagiarismi. Piittaamattomuutta ovat tutkimuksen eri vaiheissa esiintyvät laiminlyönnit ja puutteellisuudet tieteellisessä käytännössä. (Helin ym. 2012.)

Tämän opinnäytetyön aineiston keruussa huomioitiin julkaisun alkuperä, julkaiseva taho, sekä käytetyn tutkimusmenetelmän sopivuus tutkittavaan aiheeseen nähden. Tavoitteena oli kerätä näyttöön perustuvia julkaisuja luotettavilta julkaisutahoilta. Opinnäytetyöhön ei sisällytetty lainkaan ennen vuotta 2006 julkaistuja tutkimuksia, ajankohtaisuuden varmistamiseksi. Maksulliset julkaisut on rajattu työn pois kustannusten minimoimiseksi. Käytettyjen julkaisujen relevanttiutta, sekä eettisyyttä pyrittiin arvioimaan yhdessä työn edistyessä. Näitä seikkoja arvioitaessa huomioitiin julkaisun alkuperä, suosimalla alkuperäislähteitä sekä tunnettuja julkaisualustoja. Käytettyjen tutkimusotantojen koot pyrittiin huomioimaan ja tuoreen tiedon varmistamiseksi käytettiin vain alle 10 vuoden ikäisiä julkaisuja. Käytetyltä aineistolta vaadittiin maininta tutkijoiden riippumattomuudesta ulkopuolisista tahoista ja intressiristiriidoista.

Tutkimuksien luotettavuuteen saattaa kuitenkin vaikuttaa aiheesta löydettävissä olevan tutkimustiedon niukkuus, sekä se että käytettyjen tutkimusten potilasotannoissa oli valtavia vaihteluita (30 potilasta – 300 potilasta). Samaan aihepiiriin sijoittuvissa eri tutkimuksissa oli saatettu käyttää myös osittain samaa tutkijaryhmää, jolla saattaa olla vaikutusta tutkittaviin hypoteeseihin.

Opinnäytetyön luotettavuuden takaamiseksi kansainväliset tutkimukset käännettiin tutkimustuloksille uskollisesti alkuperäistä sisältöä vääristelemättä. Kirjallisuuskatsauksen tuloksiin ei sisällytetty omia tulkintoja vaan käännökset pidettiin mahdollisimman suorina kieliopin sallimissa rajoissa. Tutkimustulosten käännökset hyväksyttiin toisillamme ennen niiden yhteen kokoamista.

6 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoitus oli kartoittaa tietoa vajaaravitsemuksen mittaamisesta, avosydänleikkauspotilaiden parissa ja eri-ikäisissä potilasryhmissä. Tavoitteena oli edistää potilaan vajaaravitsemustilan tunnistamista. Rajauksista huolimatta aihe osoittautui melko laajaksi ja aineiston määrä vaihteli eri tutkimuskysymysten kohdalla.

Aihe on ajankohtainen ja oleellinen, sillä vajaaravitseminen on laaja-alainen ilmiö sairaanhoidossa ja sen esiintyminen todella yleistä. Ongelman olemassaolo on tiedostettu pitkään sairaanhoidossa eräänlaisena ”kokemustietona”, mutta aiheesta tehty tutkimustieto on rajallista ja hoitokäytännöt vaihtelevia. Nykypäivänä ylipainon ollessa yleistä, vajaaravitseminen jää herkästi huomioimatta sen jäädessä potilaan obesiteetin peittoon. (Orell-Kotikangas ym.2014). Myös hoitohenkilökunnan taidoissa tunnistaa potilaan vajaaravitsemuksen riski, voisi usein olla parantamisen varaa ja vajaaravitsemuksen riski tulee usein hoitotyössä ylenkatsotuksi, etenkin jos potilas on normaalipainon rajoissa (Addams ym. 2008).

European Society of Nutrition and Metabolism (ESPEN):n laatimien Euroopan laajuisten suositusten mukaisesti aikuispopulaation vajaaravitsemuksen arviointiin tulisi käyttää MUST-menetelmää jo olemassa olevan vajaaravitsemuksen toteamiseksi, sekä NRS-2002 menetelmää aikuispopulaation vajaaravitsemuksen riskin tunnistamiseen. Ikääntyneiden potilaiden arviointiin ESPEN taas suosittelee MNA-mittarin käyttöä. (Lomivorotv ym. 2013.) Opinnäytetyössä esitetyt tutkimukset kuitenkin antoivat vaihtelevaa tietoa menetelmien sopivuudesta. Etenkin aikuispotilaiden- ja ikääntyneiden potilaiden parissa ei tulosten puitteissa ole lainkaan itsestään selvää mitä mittareista tulisi käyttää.

Suurin osa vajaaravitsemuksen riskimittareista on kehitetty nimenomaan aikuispotilaiden arviointiin. Yleisimmin käytettyjä sekä myös Suomessa yleisesti hyväksytyjä mittareita ovat MUST, NRS-2002 sekä MNA, joista jälkimmäistä käytetään

kuitenkin yleisimmin ikääntyneillä potilailla. Tutkimuksissa nousi myös esille MST, tästä kehitetty Mod-MST sekä MEONF-II.

MUST-menetelmän todettiin olevan yleisin aikuisilla käytettävä vajaaravitsemusmittari. Mod-MST:n todettiin kuitenkin antavan yhtä luotettavia tuloksia kuin MUST:n. Alkuperäinen MST:n heikkoutena todettiin olevan sen sopimattomuus potilaiden kohdalla, joiden kanssa ei pystytä kommunikoimaan. MUST ja Mod-MST taas sopivat hyvin myös tällaisten potilaiden vajaaravitsemuksen mittaamiseen. (Gibson ym. 2012.)

MUST-menetelmän käyttöön on laadittu opas, jossa ohjeistetaan menetelmän soveltamista käytännössä. Opas pitää sisällään tietoa vajaaravitsemuksesta sekä sen seulonnan tärkeydestä. Oppaaseen on myös kerätty vajaaravitsemusriskipotilaan hoitosuunnitelma. Opas on käännetty englanninkielisestä menetelmästä, jonka BAPEN (British Association for Parenteral and Enteral Nutrition) on julkaissut. (Nutricia 2016.)

Vaikka ESPEN:in suositusten mukaan aikuispotilaiden vajaaravitsemuksen riskiä tulisi mitata NRS-2002-menetelmän avulla, tuli tutkimuksissa ilmi, että esimerkiksi MEONF-II on tarkempi havaitsemaan vajaaravitsemuksen riskiä. NRS-2002 sopii paremmin sellaisilla potilailla, jotka hyötyvät ravitsemushoidosta, kuin potilailla, jotka tarvitsevat vajaaravitsemusta ehkäisevää hoitoa. MEONF-II havaitsee kuitenkin vajaaravitsemuksen riskin heikommin kuin MUST (Westergren ym. 2011).

Aikuisten vajaaravitsemusmittareiden kohdalla käytössä on yleisesti jo useita mittareita jotka sopivat eri potilasryhmille. Uusien vajaaravitsemusmittareiden kohdalla tulisi tehdä vielä lisätutkimuksia, koska jo nykyiset tutkimukset osoittavat, että esimerkiksi MEONF-II-menetelmällä saadaan tarkempia tuloksia aikuispotilaiden vajaaravitsemusriskin tunnistamisessa kuin esimerkiksi suositellulla NRS-2002-menetelmällä.

Tutkimuksissa, jotka keskittyivät ikääntyneiden potilaiden vajaaravitsemuksen mittaamiseen, ei varsinaisesti saavutettu konsensusta parhaasta menetelmästä tässä potilasryhmässä. ESPEN:n suosittelmassa MNA-menetelmässä todettiin

olevan selkeitä heikkouksia verrattuna esimerkiksi MUST- menetelmän käyttöön (Young ym. 2012). NRS-2002 vaikutti muutoin tulostensa puolesta hyvältä vaihtoehdolta vajaaravitsemuksen riskin kartoittamisessa, mutta painoindeksiä tulisi muokata, jotta tulokset olisivat riittävän tarkkoja ikääntyneiden potilaiden arvioinnissa. Jatkotutkimuksen arvoista voisi olla, toimisiko NRS-2002 tarkemmin, mikäli painoindeksi – kohta arvioinnista muutettaisiin ihannepainon ja nykyisen painon väliseksi indeksiksi, tai mikäli ikääntyneiden normaalipainon raja nostettaisiin tasolle 25-29kg/m².

Suomessa vanhustenhuollossa ravitsemustilan mittaamiseen käytetään yleisesti myös RAI-arviointi – menetelmää. Aiheesta ei kuitenkaan löytynyt yhtäkään tutkimusartikkelia. RAI-arviointi kartoittaa ikääntyneen potilaan tilaa myös yleisvoimillisesti, joten sitä ei varsinaisesti voida pitää ravitsemusmittarina.

Käsivarren ja pohkeen ympärysmitta vaikuttavat hyviltä vaihtoehdoilta jo olemassa olevan vajaaravitsemuksen havaitsemiseen ikääntyneillä, mutta on pohtimisen arvoista, vaikuttaako yksilöllinen rasvan varastoituminen tuloksiin. Potilaalla voi esimerkiksi olla hennot raajat, mutta viskeraalisen rasvamassan määrä on silti korkea. Myös ikääntyneillä potilailla FFM-indeksi toimii hyvänä vajaaravitsemuksen mittarina. Kuten jo aiemmin todettiin, rutiininomainen kehon rasvattoman massan mittaaminen ei kuitenkaan olisi kovin kustannustehokasta, eikä siksi välttämättä toimisi hoitokäytäntönä..

Lapsipotilailla ei ole käytössä yleisesti hyväksytyjä vajaaravitsemusriskin seulontamenetelmiä Suomessa, vaan tähän tarkoitukseen käytetään kasvukäyriä (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010). Kansainvälisesti on kuitenkin kehitetty erilaisia lasten vajaaravitsemuksen riskiä mittaavia menetelmiä. Lasten vajaaravitsemusmittareista löytyi melko vähän tutkimustietoa, eikä yhtäkään tutkimusta ollut suomen kielellä. Tutkimuksissa potilasotannat vaihtelivat muutamasta kymmenestä useampaan sataan. Tutkimuksissa lasten vajaaravitsemusmittareiden toimintaa oli tutkittu vähintään kahdessa sairaalassa samaan aikaan, jolloin suurempi määrä hoitotyöhön osallistuvia henkilöitä suoritti mittauksen. Tämän ansiosta mittauksiin tuli vähemmän hoitajan omia tulkintoja, mittareissa joissa kysymykset olivat avoimesti vastattavia.

Vaikka riskimittareita on lapsille kehitetty useita, suurena ongelmana tutkimuksissa nousi esille, ettei ole tarpeeksi selkeää kaavaa siihen, mitä mittaria tulisi käyttää. Lasten vajaaravitsemusmittareita vertailtiin tutkimuksissa keskenään ja näin todettiin, että näistä mittareista, jotka tässä opinnäytetyössä on mainittu, STRONGkids oli helppokäyttöisin ja luotettavin. Käytännöllisimmäksi todettiin olevan PYMS, jos haluttiin mitata lapsen vajaaravitsemuksen riskiä sekä kartoittaa nykyistä ravitsemustilaa. Näistä mittareista löytyikin eniten tutkimustietoa ja potilasotannot olivat suurimmat. Tämä lisää kyseisten mittareiden luotettavuutta. Vaikka mittareiden todettiin olevan luotettavia, suositeltiin silti käytettäväksi kasvukäyriä lasten vajaaravitsemuksen riskin mittaamisessa

Osa mittareista oli kehitetty vastaamaan vain tietyn osaston tarpeita. Tästä esimerkkinä NNST vastasi vain vastasyntyneiden teho-oston tarpeita. Tutkimusta oli tehty vain yhdessä maassa, jolloin myös potilasotanta oli pieni, joka saattaa vaikuttaa tulosten luotettavuuteen.

Lasten vajaaravitsemusriskimittareiden kohdalla tulisi tehdä lisätutkimuksia ja laajentaa niiden käyttöä useampiin maihin, jotta saataisiin suurilla potilasotannoilla tarkempia ja luotettavampia tuloksia. Vaikkakin kasvukäyrät antavat selkeän kuvan siitä, kasvaako lapsi normaalisti, niillä ei pystytä ennustamaan onko lapselle mahdollisuus kehittyä vajaaravitsemus tai sen riski. Tämän vuoksi vajaaravitsemuksen yleinen käyttö lapsipotilailla olisi tarpeen, jotta vajaaravitsemuksen riskin kehittyminen voitaisiin estää jo ehkäisevillä toimenpiteillä.

Avosydänleikattujen potilaiden vajaaravitsemuksen mittaamisesta löytyi ehdottomasti vähiten tutkimustietoa ja yhtäkään suomenkielistä tutkimusta aiheesta ei ollut tehty. Myös tutkimusten väliset potilasotannot vaihtelivat kolmestakymmenestä potilaasta yli kolmeensataan potilaaseen. Tämä saattaa osaltaan jonkin verran vaikuttaa tulosten sovellettavuuteen käytännössä. Muihin tutkimuksiin verrattuna, avosydänleikattuja potilaita koskevien tutkimusten tuloksissa oltiin melko yksimielisiä siitä, että MUST toimii tarkimpana ja herkimpänä vajaaravitsemuksen indikaattorina tässä potilasryhmässä. Myös NRS-2002 havaittiin hyväksi vajaaravitsemuksen riskejä tunnistettaessa. Koska avosydänkirurgisten potilaiden kirjo on laaja ja potilaita on useista eri ikäluokista, tulisi potilaita arvioidessa kuitenkin

muistaa aina kuhunkin ikäryhmään parhaiten sovellettavat mittarit. Vaikka toimenpide on sama, ei voida avosydänkirurgista lapsipotilasta ja vanhuspotilasta arvioida samalla menetelmällä. MUST – mittarin yhä tarkentamiseksi, sekä että tulosten perusteella voitaisiin tehdä ennusteita potilaan prognoosista ja mahdollisista operaatiolle ominaisista komplikaatioista, tulisi MUST- mittarista kehittää erityisesti avosydänkirurgisille potilaille soveltuva mittari, joka huomioisi arvioissaan potilaan sairaushistorian ja toimenpiteen erityispiirteet. Huomion arvoista on, että vaikka avosydänleikattujen potilaiden vajaaravitsemus on ilmiötasolla tunnistettu sairaalamaailmassa pitkään, yksikään tutkimuksista ei varsinaisesti osoittanut syitä ilmiön taustalla. Edesauttavia tekijöitä saattavat olla rintalastan uudelleen luutumisen johtuva lisääntynyt energiantarve, potilaan perussairaudet, sekä toipumisajan paikoillaanoloista seuraava lihaskatabolia. Muun muassa ohitusleikkauksen jälkeen yleisiä oireita ovat ruokahaluttomuus, unettomuus, ja masentuneisuus (Aalto-Setälä ym. 2016). Nämä oireet saattavat toimia lisäsyynä vajaaravitsemuksen syntyyn.

FFM-indeksi havaittiin hyvänä välineenä avosydänleikatun potilaan vajaaravitsemuksen tunnistamisessa. Kehon rasvattoman massan preoperatiivinen indeksi pystyy myös ennustamaan potilaan leikkauksesta toipumista, komplikaatoriskiä, sekä toipilasajan vaikutusta potilaan elämänlaatuun. (Van Venrooii ym.2011, Van Venrooii ym.2012.) FFM-indeksin mittauttaminen rutiininomaisesti jokaisella sydänkirurgiseen operaatioon suunnitellulla potilaalla, niin pre- kuin postoperatiivisesti, ei kuitenkaan olisi kustannustehokasta ja aikana, jolloin terveydenhuolto on säästöpainneiden alaisena. Näinollen menetelmää ei ehkä voida pitää ensisijaisena mittaamismenetelmänä. Voisi olla tarpeellista jatkossa selvittää, hyötyisivätkö avosydänkirurgiset potilaat lihasmassaa kasvattavasta kuntoutuksesta ennen leikkausta ja vaikuttaisiko tämä kuntoutus potilaiden toipumiseen ja postoperatiivisen vajaaravitsemuksen syntyyn jollakin tavalla.

Ottaen huomioon, että hoitokäytäntöjen tulisi olla näyttöön perustuvia, on mielenkiintoista, että vajaaravitsemuksen kaltaisesta yleisestä ilmiöstä on löydettävissä

näinkin rajallisesti tutkimustietoa. Mittarien toiminta käytännössä kaipaisi vielä jatkotutkimusta yhtenäisten selkeiden käytäntöjen luomiseksi, sekä kuhunkin potilasryhmään optimaalisen mittarin saavuttamiseksi.

LÄHTEET

- Aalto-Setälä, K; Airaksinen, J; Hartikainen, J; Huikuri, H; Laine, M; Lommi, J; Raatikainen, P; & Saraste, A. 2016. *Kardiologia Helsinki*; Duodecim
- Aapro, S; Kupiainen, H; & Leander, M. 2008. Ravitsemushoito käytännössä. WSOY
- Addams, N; Bowie, A; Crowe, T; Simmance, N; Murray, M; & Simmance, N. 2008. Recognition by medical and nursing professionals of malnutrition and risk of malnutrition in elderly hospitalized patients. *Nutrition & Dietetics*. Vol. 65, No 2, 144–150.
- Arffman, S; Partanen; Peltonen, H; & Sinisalo, L. 2009. Ravitsemus hoitotyössä. Edita
- Aro, A; Mutanen, M; & Uusitupa, M. 2012. Ravitsemustiede. Duodecim
- Beck, A; Beermann, T; Kjaer, S; & Rasmussen, H. 2013. Ability of different screening tools to predict positive effect on nutritional intervention among the elderly in primary health care. *Nutrition*. Volume 29, No 7–8, 993–999.
- Boban, M; Persic, V; Miletic, B; & Kovacek, Madzar, Z. 2012. Heart Surgery Stems Increased Nutritional Risk, Expressed during the Course of Stationary Rehabilitation. *Annals of Nutrition & Metabolism*. Vol. 63 No 17, 24.
- Burden, ST & Brierley, ER. 2014. Evaluation of adherence to a nutrition-screening programme over a 5-year period. *European Journal of Clinical Nutrition*. Vol.68, No 9, 847–852.
- Cereda, E; Pedrolli, C; Zagami, A; Vanotti, A; Piffer, S; Rondanelli, M; & Caccialanza, R. 2011. Nutritional screening and mortality in newly institutionalized elderly: A comparison between the Geriatric Nutritional Risk Index and the Mini Nutritional Assessment. *Clinical nutrition* Vol. 30, No 6, 793-798.
- Drescher, T; Singler, K; Ulrich, A; Koller, M; Keller, U; Christ-Crain, M; & Kressig, R.W. 2010, Comparison of two malnutrition screening methods (MNA and NRS2002) and their association with markers of protein malnutrition in geriatric hospitalized patients. *European Journal of Clinical Nutrition*. Vol. 64, No 8, 887–893.
- Dunkel, L; Saarela, O; & Mustajoki, P. 2016. Lasten painoindeksi (ISO-BMI). *Duodecim Terveyskirjasto* Viitattu 30.10.2016 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01073
- Elia, M; & Stratton, R. 2012. An analytic appraisal of nutrition screening tools supported by original data with particular reference to age. *Nutrition*. Vol. 28, No 5, 477–494.
- Farrer, K; Donaldson, E; Blackett, B; Lloyd, H; Forde, C; & Melia, D. 2014. Nutritional screening for elderly patients: a health improvement approach to practice. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. Vol. 27, No 2, 184-191.
- Gerasimidis, K; Macleod, I; Finlayson, L; McGuckin, C; Wright, C; Flynn, D; McGrogan, P; Maclean, A; Love, E; Swinbank, I; Mohammed, T; & McAuley, M. 2012. Introduction of Paediatric Yorkhill Malnutrition Score – challenges and impact on nursing practice. *Journal of clinical nursing*. Vol. 21, No 23/24, 2583–3586.
- Gibson, S; Sequeira, J; Cant, R; & Ku, C. 2012. Identifying malnutrition risk in acute medical patients: Validity and utility of Malnutrition Universal Screening Tool and Modified Malnutrition Screening Tool. *Nutrition & Dietetics*. Vol. 69, No 4, 309–314.

Harris, D.G; Davies, C; Ward, H; & Haboubi, N. Y. 2008. An observational study of screening for malnutrition in elderly people living in a sheltered accommodation. *Journal of Human Nutrition & Dietetics*. Vol. 21, No 1, 3–9.

Hartman, C; Shamir, R; Hrcht, C; & Koletzko, B. 2012. Malnutrition screening tools for hospitalized children. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*. Vol 15, No 3, 303–309.

Helin, M; Launis, V; Jäppinen, S; & Spoo, S. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkaus-epäilyjen käsitteleminen Suomessa, Helsinki, Tutkimuseettinen Neuvottelukunta

Helsingin ja Uudenmaan Sairaanhoidopiiri (HUS), viitattu 28.10.2016, <http://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaanhoitopalvelut/sydansairaudet/sydankirurgia/Sivut/default.aspx>

Hirsijärvi, S; Remes, P; & Sajavaara, P. 2012. Tutki ja kirjoita. Helsinki; Tammi.

Holst, M; Yifter-Lindgren, E; Surowiak, M; Nielsen, K; Mowe, M; Carlsson, M; Jacobsen, B; Cederholm, T; Fenger-Groen, M; & Rasmussen, H. 2012. Nutritional screening and risk factors in elderly hospitalized patients: associated to clinical outcome? *Scandinavian journal of Caring Sciences*. Vol. 27, No 4, 953-961.

Hulst, J; Zwart, H; Hop, W; & Joosten, K.F.M. 2010. Dutch national survey to test the STRONG-kids nutritional risk screening tool in hospitalized children. *Clinical Nutrition*. Vol. 29, No 1, 106–111.

Huysentruyt, K; Alliet, P; Muyschont, L; Rossignol, R; Devreker, T; Bontems, P; Dejonckheere, J; Vandenplas, Y; & De Schepper, J. 2013. The STRONGkids nutritional screening tool in hospitalized children: a validation study. *Nutrition*, Vol 29, 1356–1361.

Jayawardena, R; Lokunarangoda, N; Ranathunga, I; Santharaj, W; Walawwatta, A; & Pathirana, A. 2016. Predicting clinical outcome of cardiac patients by six malnutrition screening tools. *BMC Nutrition*. Vol. 2, No 5.

Johnson, M.J; Pearson, F; Emm, A; Moyses, H.E; & Leaf, A.A. 2014. Developing a new screening tool for nutritional risk in neonatal intensive care. *Acta Paediatrica*. Vol. 104, No 2, 90–93.

Joosten K; & Hulst J. 2014. Nutritional screening tools for hospitalized children: Methodological considerations. *Clinical nutrition*. Vol 33, No 1, 1-5.

Kankkunen, & Vehviläinen-Julkunen, 2014. Tutkimus hoitotyössä. Helsinki, SanomaPro Oyj

Korkmaz, A; Tekşam, Ö; Yurdakök, M; Yiğit, S; & Tekinalp, G. 2014. Fetal malnutrition and its impacts on neonatal outcome in preterm infants. *The Turkish Journal of Pediatrics*. Vol. 53, No 3, 261–268.

Larsen, B; Goonewardene, L; Field, C; Joffe, A; Van Aerde, J; Olstad, D; & Clandinin, M. 2012. Low Energy Intakes Are Associated with Adverse Outcomes in Infants After Open Heart Surgery. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. Vol. 37, No 2, 254-260.

Lomivorotov, V; Efremov, S; Boboshko, V; Nikolaev, D; Vedernikov, P; & Karaskov, A. 2013. Evaluation of nutritional screening tools for patients scheduled for cardiac surgery. *Nutrition*. Vol. 29, No 2, 436-42.

Lorini, C; Collini, F; Castagnoli, M; Di Bari, M; & Cavallini, M. 2014. Using alternative or direct anthropometric measurements to assess risk of malnutrition in nursing home. *Nutrition*. Vol. 30, No 10, 1171-6.

Lutz, C; & Przytulski, K. 2006, *Nutrition and Diet Therapy*, Philadelphia F.A.Davis Company.

Mandal, A. 2012. Symptoms of malnutrition. *News Medical Life Sciences*. Viitattu 13.10.2016. <http://www.news-medical.net/health/Symptoms-of-malnutrition.aspx>

Mauldin, K; & O'Leary-Kelley, C. 2015. New Guidelines for Assessment of Malnutrition in Adults: Obese Critically Ill Patients. *CriticalCareNurse*. Vol. 35, No 4, 24–30.

McCarthy, H; Dixon, M; Crabtree, I; Eaton-Evans, M. J; & McNulty, H. 2012. The development and evaluation of the Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP) for use by healthcare staff. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. Vol. 25, No 4, 311–318.

Mustajoki, P. 2015. Painoindeksi. *Duodecim Terveyskirjasto*. Viitattu 30.10.2016 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01001

Nutricia. 2016. Opas MUSTin käyttöön aikuisten vajaaravitsemusriskin seulonnassa. Viitattu 26.11.2016. http://www.nutricia.fi/images/uploads/Files/MUST_OpasA5.pdf

Orell-Kotikangas, H; Antikainen, A; & Pihlajamäki, J. 2014. Sairaalapotilaan vajaaravitsemuksen havaitseminen ja hoito. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* Vol. 130, No 21, 2231–2238.

Persic, V; Boban, M; Miletic, B; Miokovic, I; Mikulicic, S; Ivanis, V; Klaric, I; & Milosevic, M. 2013. Nutritional risk screening in patients hospitalized for stationary cardiac rehabilitation, *Cardiologia Croatica*. Vol. 8, No 9, 313.

Raslan, M; Gonzalez, M; Gonçalves Dias, M; Nascimento, M; & Castro, M. 2009. Comparison of nutritional risk screening tools for predicting clinical outcomes in hospitalized patients. *Nutrition*. Vol. 26, No 7/8, 721-726.

Salminen, A. 2011. "Mikä kirjallisuuskatsaus?" *Vaasa, Vaasan Yliopiston julkaisut*

Simpson, J; Gumbley, J; Whyte, K; Lac, J; Morra, C; Rysdale, L; Turfryer, M; McGibbon, K; Beyers, J; & Keller, H. 2015. Development, reliability, and validity testing of Toddler NutriSTEP: a nutrition risk screening questionnaire for children 18–35 months of age. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*. Vol.40, No 9, 877-886.

Slee, A; Brich, D; & Stokoe, D. 2015. A comparison of the malnutrition screening tools MUST, MNA and bioelectrical impedance assessment in frail older hospital patients. *Clinical nutrition*. Vol. 34, No 2, 296-301.

Soja, L; & Kiran, U. 2016. Protein Energy Malnutrition among Children. *Indian Journals*. Vol 8, No 2, 129–133.

Suominen, M. 2016. Vanhusten ravitsemushäiriöt. Lääkärin tietokannat. *Duodecim*. Viitattu 28.11.2016. http://www.terveysportti.fi.ezproxy.turkuamk.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00543&p_haku=vanhusten%20ravitsemush%C3%A4iri%C3%B6t

Terveyttä tuottava perushoito,(pdf) viitattu 31.10.2016

Tripathy, S; & Mishra, J. 2015. Assessing nutrition in the critically ill elderly patient: a comparison of two screening tools. *Indian Journal of critical care medicine*. Vol. 19, No 9, 518–522.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Hyvä tieteellinen käytäntö. Viitattu 26.11.2016 <http://www.tenk.fi/fi/htk-ohje/hyva-tieteellinen-kaytanto>

Ukkola, O. 2005. Kakeksia. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* Vol. 9, No 9, 985–992.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Ravitsemushoito: suositus sairaaloihin, terveyskeskuksiin, palvelu- ja hoitokoteihin sekä kuntoutuskeskuksiin. Helsinki: Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010.

Van Venrooi, L; Van Leeuwen, P; Hopmans, W; Borgmeijer-Hoelen, M; deVos, R; & De Mol, B. 2011. Accuracy of quick and easy undernutrition screening tools in Patients undergoing Cardiac Surgery. *Journal of American Dietetic Association*. Vol 111, No 12, 1924-1930.

Van Venrooij, L; Verbene, H; de Vos, R; Borgmeijer-Hoelen, M; Leeuwen, P; & De Mol, B. 2012. Postoperative loss of skeletal muscle mass, complications and quality of life in patients undergoing cardiac surgery. *Nutrition*. 28, No 1, 40–45.

Varsinais-Suomen Sairaanhoidopiiri/ Lundgren-Laine.H, STEPPI-hanke 2016–2020

Westergren, A; Norberg, E; & Hagell, P. 2014. Diagnostic performance of the Minimal Eating Observation and Nutrition Form - Version II (MEONF-II) and Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002) among hospital inpatients - a cross-sectional study. *BMC Nursing* Vol. 10, No 24.

Young, A; Kidston, S; Banks, M; & Mudge, A. Isenring. I. 2012. Malnutrition screening tools: Comparison against two validated nutrition assessment methods in older medical inpatients. *Nutrition*. Vol. 29, No 1, 101-106.

NRS-2002 – Nutritional Risk Screening 2002



NRS 2002 -menetelmä vajaaravitsemuksen riskin seulonnassa¹

Liite 1

Päiväys

POTILAAN PERUSTIEDOT

Potilaan nimi			Henkilötunnus		
<input type="text"/>			<input type="text"/>		
Pituus (cm)	Nykypaino (kg)	<input type="checkbox"/> punnitus	<input type="checkbox"/> ilmoitus	Painoindeksi BMI (kg/m ²)	Paino 3 kk sitten (kg)
<input type="text"/>	<input type="text"/>			<input type="text"/>	<input type="text"/>

1 ARVIO RAVITSEMUSTILASTA

BMI	Laihtuminen edeltävän 3 kuukauden aikana		Ruoan määrä edeltävällä viikolla	
<input type="checkbox"/> Yli 20,5 = 0 p.	<input type="checkbox"/> Ei ole laihtunut = 0 p.		<input type="checkbox"/> Syönyt normaalin määrän = 0 p.	
	<input type="checkbox"/> 5–10 % = 1 p.		<input type="checkbox"/> Syönyt yli puolet = 1 p.	
<input type="checkbox"/> 18,5–20,5 = 2 p.	<input type="checkbox"/> 10–15 % (yli 5 % / 2 kk) = 2 p.		<input type="checkbox"/> Syönyt noin puolet tai alle = 2 p.	
<input type="checkbox"/> Alle 18,5 = 3 p.	<input type="checkbox"/> Yli 15 % (yli 5 % / 1 kk) = 3 p.		<input type="checkbox"/> Syönyt erittäin vähän = 3 p.	
Merkitse tähän suurin pistemäärä kohdista BMI, laihtuminen ja ruoan määrä				
<input type="text"/>				

2 SAIRAUDEN VAIKEUSASTE RAVITSEMUSTILANTEEN KANNALTA

	0 pistettä	1 piste	2 pistettä	3 pistettä	Pisteet
Vaikeusaste	Normaali tilanne	Lievä <ul style="list-style-type: none"> • heikentyneestä yleiskunnosta huolimatta jalkella oleva potilas • kroonisesti sairastunut potilas, joka on sairaalassa läitännäissairausten vuoksi • krooninen haava alle 25 cm² • paikallinen syöpä • alkoholi- tai huumeongelma 	Kohtalainen <ul style="list-style-type: none"> • vuodepotilas • liikkuva potilas, jolla esim. levinnyt syöpä, valkea suoliston tulehdussairaus, äskettäin suuri vatsan alueen leikkaukset, toistuvat leikkaukset, äskettäin alvohalvaus, valkea tulehdus, palovamma, painehaava, laaja krooninen haava, lonkkamurtuma, monivamma, akuutti leukemia 	Vakava <ul style="list-style-type: none"> • tehohoito • pään alueen vammat • kantasolusairto • laihuushäiriöt 	<input type="text"/>

3 JOS IKÄ ON 70 VUOTTA TAI YLI LISÄÄ 1 PISTE

Merkitse tähän suurin pistemäärä kohdista 1, 2 ja 3	<input type="text"/>
---	----------------------

SEULONTAPISTEET YHTEENSÄ (laake yhteen pisteet kohdista 1, 2 ja 3)

Merkitse tähän suurin pistemäärä kohdista 1, 2 ja 3	<input type="text"/>
---	----------------------

SEULONNAN TULOS JA TOIMENPITEET ERI RISKILUOKISSA

<input type="checkbox"/> 0 pistettä: Ei vajaaravitsemuksen riskiä
• Kirjaa seulontatulokset.
• Tee uusi seulonta viikon välein tai sovitusti.
<input type="checkbox"/> 1–2 pistettä: Vähäinen vajaaravitsemuksen riski
• Kirjaa seulontatulokset.
• Motivoi potilasta hyvään ravitsemukseen.
• Tee uusi seulonta viikon välein tai sovitusti.
<input type="checkbox"/> 3–4 pistettä: Kohtalainen vajaaravitsemuksen riski
• Kirjaa seulontatulokset.
• Tee tarkempi ravitsemustilan arviointi ja ravitsemushoitosuunnitelma sekä tehosta ja seuraa ravitsemushoitoa moniammatillisesti (lääkäri, hoitaja, tarvittaessa ravitsemusterapeutti).
• Tee uusi seulonta viikon välein tai sovitusti.
<input type="checkbox"/> 5–7 pistettä: Vakava vajaaravitsemuksen riski
• Kirjaa seulontatulokset.
• Tee tarkempi ravitsemustilan arviointi ja ravitsemushoitosuunnitelma sekä tehosta ja seuraa ravitsemushoitoa moniammatillisesti (lääkäri, hoitaja, aina ravitsemusterapeutti).
• Tee uusi seulonta viikon välein tai sovitusti.

¹ Mukailtu Kondrupin ym. (2003) julkaisusta sekä Tampereen yliopistolaisen sairaalan (2007) lomakkeesta.

(Valtion Ravitsemusneuvottelukunta, 2010).

MUST – Malnutrition Universal Screening Tool

Liite 2. MUST-menetelmä vajaaravitsemuksen riskin seulonnassa¹.

1. Painoindeksi	2. Laihtuminen	3. Akuutin sairauden vaikutus																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>BMI (kg/m²)</th> <th>Pisteet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>> 20</td> <td>= 0</td> </tr> <tr> <td>18,5-20,0</td> <td>= 1</td> </tr> <tr> <td>< 18,5</td> <td>= 2</td> </tr> </tbody> </table>	BMI (kg/m ²)	Pisteet	> 20	= 0	18,5-20,0	= 1	< 18,5	= 2	+	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Laihtuminen 3-6 kk:n aikana</th> <th>Pisteet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 5 %</td> <td>= 0</td> </tr> <tr> <td>5-10 %</td> <td>= 1</td> </tr> <tr> <td>> 10 %</td> <td>= 2</td> </tr> </tbody> </table>	Laihtuminen 3-6 kk:n aikana	Pisteet	< 5 %	= 0	5-10 %	= 1	> 10 %	= 2
BMI (kg/m ²)	Pisteet																	
> 20	= 0																	
18,5-20,0	= 1																	
< 18,5	= 2																	
Laihtuminen 3-6 kk:n aikana	Pisteet																	
< 5 %	= 0																	
5-10 %	= 1																	
> 10 %	= 2																	
	+	<p>Lisää 2 pistettä, jos potilaan ravinnonsaanti on ollut tai tulee olemaan vähäistä tai jos potilas ei pysty syömään yli viiteen päivään.</p>																
Laske pisteet kohdista 1-3 yhteen																		
4. Vajaaravitsemusriskin arviointi																		
0 pistettä = vähäinen riski 1 piste = kohtalainen riski ≥ 2 pistettä = korkea riski																		
5. Jatkotoimenpiteet																		
<p>Vähäinen riski:</p> <p>Hoida tavanomaisesti.</p> <p>Toista seulonta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • sairaalassa kerran viikossa • hoitolaitoksessa kerran kuussa • kotihoidossa kerran vuodessa. 	<p>Kohtalainen riski:</p> <p>Seuraa ja tilannetta.</p> <p>Seuraa potilaan ravinnon ja nesteen saantia kolmen päivän ajan. Jos saanti on riittämätöntä, noudata hoitoyksikön käytäntöä.</p> <p>Toista seulonta</p> <ul style="list-style-type: none"> • sairaalassa kerran viikossa • hoitolaitoksessa vähintään kerran kuussa • kotihoidossa vähintään 2-3 kuukauden välein. 	<p>Suuri riski:</p> <p>Hoida!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konsultoi ravitsemusterapeuttia tai -tiimiä tai hoida paikallisen hoitokäytännön mukaan. - Tehosta ravinnonsaantia energia- ja proteiinipitoisen ruoan ja kliinisten ravintovalmisteiden avulla. - Seuraa ja päivitä potilaan ravitsemushoitosuunnitelmaa <ul style="list-style-type: none"> • sairaalassa kerran viikossa • hoitolaitoksessa kerran kuussa • kotihoidossa kerran kuussa. <p>¹ Ota ravitse mushoidon tehostamisessa huomioon potilaan ennuste.</p>																
<p>Kaikissa vajaaravitsemuksen riskiluokissa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoida taustalla olevaa sairautta. Ohjaa ja auta tarvittaessa ruokien valinnassa ja ruokailussa. - Kirjaa vajaaravitsemuksen riskin suuruus ja tarvittava ruokavalio. - Kirjaa lihavuuden aste. Arvioi laihtumisen tarvetta ja ajankohtaa. 																		

¹ Mukailtu Elian (2003) julkaisusta.

(Valtion Ravitsemusneuvottelukunta, 2010.)

MNA-Mini Nutritional Assessment

Mini Nutritional Assessment

MNA®

Nestlé
Nutrition Institute

Sukunimi:	Etunimi:			
Sukupuoli:	Ikä:	Paino, kg:	Pituus, cm:	Päivämäärä:

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

Seulonta		J Päivittaiset lämpimät ateriat (sisältää puurot ja vellit)	
A Onko ravinnonsaanti vähentynyt viimeisen kolmen kuukauden aikana ruokahaluttomuuden, ruuansulatusongelmien, puremis- tai nielemisvaikeuksien takia 0 = kyllä, ravinnonsaanti on vähentynyt huomattavasti 1 = kyllä, ravinnonsaanti on vähentynyt hieman 2 = ei muutoksia	<input type="checkbox"/>	0 = 1 ateria 1 = 2 aterialla 2 = 3 aterialla	<input type="checkbox"/>
B Painonpudotus kolmen viime kuukauden aikana 0 = painonpudotus yli 3 kg 1 = ei tiedä 2 = painonpudotus 1-3 kg 3 = ei painonpudotusta	<input type="checkbox"/>	K Sisältääkö ruokavalio vähintään • yhden annoksen maitovalmisteita (maito, juusto, piimä, viili) päivässä • kaksi annosta tai enemmän kananmunia viikossa (myös ruuissa, esim. laatikot) • lihaa, kalaa tai kanaa joka päivä 0.0 = jos 0 tai 1 kyllä-vastaus 0.5 = jos 2 kyllä-vastausta 1.0 = jos 3 kyllä-vastausta	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
C Liikkuminen 0 = vuode- tai pyörätuolipotilas 1 = pääsee ylös sängystä, mutta ei käy ulkona 2 = liikkuu ulkona	<input type="checkbox"/>	L Kuuluuko päivittäiseen ruokavalioon kaksi tai useampia annoksia hedelmiä tai kasviksia 0 = ei 1 = kyllä	<input type="checkbox"/>
D Onko viimeisen kolmen kuukauden aikana ollut psyykkistä stressiä tai akuutti sairaus? 0 = kyllä 2 = ei	<input type="checkbox"/>	M Päivittäinen nesteen juonti (esim. kahvi, tee, maito, mehu...) 0.0 = alle 3 lasillista 0.5 = 3-5 lasillista 1.0 = enemmän kuin 5 lasillista	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
E Neuropsykologiset ongelmat 0 = dementia tai masennus 1 = lievä dementia 2 = ei ongelmia	<input type="checkbox"/>	N Ruokailu 0 = tarvitsee paljon apua tai on syötettävä 1 = syö itse, mutta tarvitsee hieman apua 2 = syö itse ongelmitta	<input type="checkbox"/>
F Painoindeksi eli (BMI) = paino kg / (pituus m) ² 0 = BMI on alle 19 1 = BMI on 19 tai yli mutta alle 21 2 = BMI on 21 tai yli mutta alle 23. 3 = BMI on 23 tai enemmän ,	<input type="checkbox"/>	O Oma näkemys ravitsemustilasta 0 = vaikea virhe- tai aliravitsemus 1 = on epävarma ravitsemustilastaan 2 = ei ravitsemuksellisia ongelmia	<input type="checkbox"/>
Seulonnan tulos (välisumma maksimi 14 pistettä)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	P Oma näkemys terveydentilasta verrattuna muihin samanikäisiin 0.0 = ei yhtä hyvä 0.5 = ei tiedä 1.0 = yhtä hyvä 2.0 = parempi	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12-14 pistettä: Normaali ravitsemustila 8-11 pistettä: Riski virheravitsemukselle kasvanut 0-7 pistettä: Virheravitsemus		Q Olkavarren keskikohdan ympärysmitta (OVY cm) 0.0 = OVY on alle 21 cm 0.5 = OVY on 21-22 cm 1.0 = OVY on yli 22 cm	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Perusteellisempaa arviointia varten jatka kysymyksiin G-R		R Pohkeiden ympärysmitta (PYM cm) 0 = PYM on alle 31 cm 1 = PYM on 31 cm tai enemmän	<input type="checkbox"/>
Arviointi		Arviointi (maksimi 18 pistettä)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
G Asuuko haastateltava kotona 1 = kyllä 0 = ei	<input type="checkbox"/>	Seulonta	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
H Onko päivittäisessä käytössä enemmän kuin kolme reseptilääkettä 0 = kyllä 1 = ei	<input type="checkbox"/>	Kokonaispistemäärä (maksimi 30 pistettä)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
I Painehaavaumia tai muita haavoja iholla 0 = kyllä 1 = ei	<input type="checkbox"/>		

Ref. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. *J Nutr Health Aging* 2006;10:455-465.
Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). *J Gerontol* 2001;56A: M366-377.
Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? *J Nutr Health Aging* 2006; 10:466-487.
© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners
© Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/09 10M
Enemmän tietoa löydät: www.mna-elderly.com -sivuilta.

Ravitsemustilan arviointiasteikko

- 24-30 pistettä Normaali ravitsemustila
17-23,5 pistettä Riski virheravitsemukselle kasvanut
alle 17 pistettä Virheravitsemus

(Nestlé, Nutrition Institute. viitattu 28.11.2016. http://www.mna-elderly.com/forms/MNA_finnish.pdf)

PYMS- Pediatric Yorkhill Malnutritional Score

Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS)

Name:		Hospital No:		Date			
Surname:		CHI:		Nurse Signature			
DoB:				Weight			
Age:		Sex: F / M		Height			
Ward:		Consultant:		BMI			
Step 1	Is the BMI below the cut-off value in the table overleaf?	NO	0				
		YES	2				
Step 2	Has the child lost weight recently?	NO	0				
		YES <ul style="list-style-type: none"> • Unintentional weight loss • Clothes looser • Poor weight gain (if <2yrs) 	1				
Step 3	Has the child had a reduced intake (including feeds) for at least the past week?	NO Usual intake	0				
		YES Decrease of usual intake for at least the past week	1				
		YES No intake (or a few sips of feed only) for at least the past week	2				
Step 4	Will the child's nutrition be affected by the recent admission/condition for at least the next week?	NO	0				
		YES For at least the next week <ul style="list-style-type: none"> • Decreased intake and/or • Increased requirements and/or • Increased losses 	1				
		YES No intake (or a few sips of feed only) for at least the next week	2				
Step 5	Calculate total score (total of steps 1-4)	Total PYMS Score					

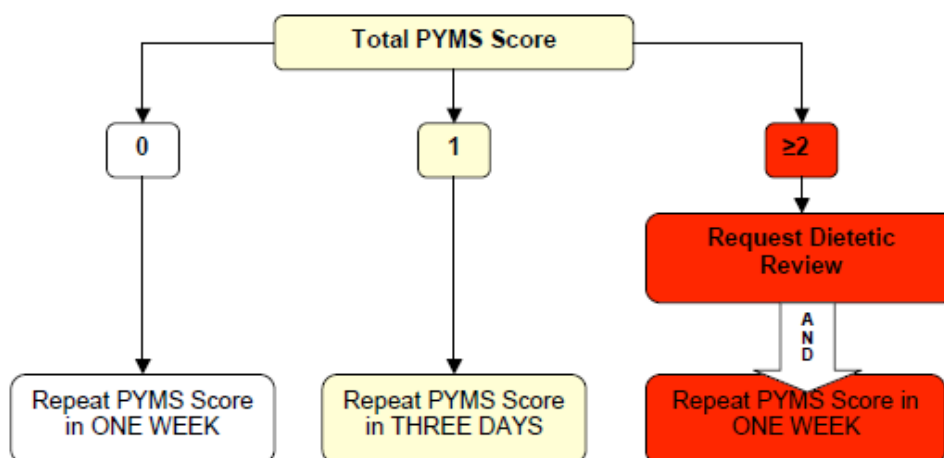
PYMS must be completed by a registered nurse

© Nutrition Tool Steering Group, Women and Children's Directorate, NHS Greater Glasgow and Clyde, 2009.

Jatkuu seuraavalla sivulla...

PYMS-kaavake jatkuu.

PYMS Dietetic Management Pathway



******NB:** Regardless of PYMS score if you have any nutritional concerns about this patient please refer to dietitians following initial screening.****

Body Mass Index (BMI) Scoring Guide

(If the BMI calculated is less than that shown for age and gender, answer Yes for Step 1)

Age (years)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Boys	15.0	14.5	14.0	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	14.0	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.0
Girls	15.0	14.0	13.5	13.5	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.5	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.0

Notes – Comments

	Date: ___/___/___	Date: ___/___/___	Date: ___/___/___
Nursing Comments (including reason unable to complete PYMS step)			
Health Professional Request made to:	Dietitian <input type="checkbox"/> Dentist <input type="checkbox"/> SALT <input type="checkbox"/> Other <input type="checkbox"/> Specify.....	Dietitian <input type="checkbox"/> Dentist <input type="checkbox"/> SALT <input type="checkbox"/> Other <input type="checkbox"/> Specify.....	Dietitian <input type="checkbox"/> Dentist <input type="checkbox"/> SALT <input type="checkbox"/> Other <input type="checkbox"/> Specify.....
Health Professional Comments			

© Nutrition Tool Steering Group, Women and Children's Directorate, NHS Greater Glasgow and Clyde, 2009.

(Nutrition tool Screening group, women and children's Directorate, NHS Greater Glasgow and Clyde, 2009. <http://www.vdito.be/documenten%20nodig%20voor%20website/pymschart.pdf>.)

Seminaariposteri

ERI IKÄRYHMIEN JA AVOSYDÄNLEIKATTUJEN POTILAIEN VAJAARAVITSEMUKSEN MITTAAMINEN

Tutkimuskysymykset

1. Miten vajaaravitsemusta mitataan eri-ikäryhmiin kuuluvilla potilailla?
 - 1.1 Miten aikuispotilaan vajaaravitsemusta mitataan?
 - 1.2 Miten ikääntyneen potilaan vajaaravitsemusta mitataan?
 - 1.3 Miten lapsipotilaan vajaaravitsemusta mitataan?
2. Miten avosydänleikattujen potilaiden postoperatiivista vajaaravitsemusta mitataan?

Vajaaravitsemus

- Koskettaa vuosittain 0,5 milj. potilasta Suomessa
- Tarkoittaa riittämätöntä ravintoaineiden saantia. Vajaaravitsemus ≠ alipaino
- Lisää komplikaatioita, pidentää hoitajaksojen kestoja, lisää potilaskuolleisuutta ja kasvattaa hoitokustannuksia
- Toteamiseen luotu erilaisia menetelmiä. Käyttö valitaan potilaskohtaisesti.

Ikääntyneet potilaat

- GNRI- Geriatric Nutrition Risk Index
- NRS-2002
- MNA – Mini Nutritional Assessment
- MNA-SF – MNA:n lyhytversio
- MUST
- SGA
- Muut: pohkeen ja käsivarren ympärysmitta.
- HUOM! BMI ikääntyneillä epätarkka sarkopenian takia.

Avosydänleikatut potilaat

- NRS-2002
- MUST
- MNA
- SNAQ – Short Nutritional Assessment Questionnaire
- FFMI

Tarkoitus, tavoite ja toteutusmenetelmä

- Tarkoitus kartoittaa tietoa vajaaravitsemuksen mittaamisesta, avosydänleikkauspotilaiden parissa ja eri-ikäisissä potilasryhmissä.
- Tavoite edistää potilaan vajaaravitsemustilan tunnistamista.
- Osa VSSHP:n STEPPI – hanketta
- Toteutettu systemaattista kirjallisuuskatsausta soveltaen.

Aikuispotilaat

- NRS-2002 – Nutritional Risk Screening. ESPEN suosittelee.
- MUST – Malnutrition Universal Screening Tool. ESPEN suosittelee.
- MST – Malnutrition Screening Tool
- Mod-MST – Modified Malnutrition Screening tool
- MEONF-II – Minimal Eating Observation and Nutrition Form – Version II
- SGA- Subjective Global Assessment
- Muut: BMI (kg/m²), FFMI-rasvattoman massan indeksi, biokemialliset mittaukset, kuten seerumin albumiini



Lapsipotilaat

- CANSCORE- Clinical Assessment of Nutritional Status Score
- NNST- Neonatal Nutritional Screening Tool
- Nutri-STEP- Nutrition Screening Tool for Every Preschooler
- PNRS- Pediatric Nutritional Risk Score
- PYMS- Pediatric Yorkhill Malnutrition Score
- SGNA- Subjective Global Nutritional Assessment
- STAMP- Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics
- STRONGkids- Screening Tool Risk on Nutritional status and Growth.
- Kasvukäyrä – Suositus Suomessa.

