

Opinnäytetyö (AMK)

Sairaanhoitajakoulutus

2021

Sanni Seitoja ja Alva Vanne

SAIRAALAHOITOISEN LAPSEN VAJAARAVITSEMUKSEN TUNNISTAMINEN JA SIINÄ KÄYTETTÄVÄT MENETELMÄT

– Narratiivinen kirjallisuuskatsaus

Sanni Seitoja ja Alva Vanne

SAIRAALAHOITOISEN LAPSEN VAJAARAVITSEMUKSEN TUNNISTAMINEN JA SIINÄ KÄYTETTÄVÄT MENETELMÄT

– Narratiivinen kirjallisuuskatsaus

Vajaaravitseminen on haitallinen tila, jossa ravintoaineita ei saada riittävästi. Vajaaravitseminen vaikuttaa lapsen kasvuun ja kehitykseen ja sitä esiintyy sairaalahoitoisilla lapsilla. Erityisesti monidiagnostiset sekä syöpää ja elimellisiä sairauksia sairastavat lapset ovat vajaaravitsemuksen riskissä. Tutkimuksen tarkoitus oli kirjallisuuskatsauksen avulla selvittää sairaalahoidossa olevien lasten vajaaravitsemuksen tunnistamisessa käytettäviä menetelmiä. Tutkimuksen tavoite on kehittää hoitohenkilökunnan osaamista lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamisessa ja vajaaravitsemusmittarien käytössä. Opinnäytetyö toteutettiin toimeksiantona TYKS Lasten ja nuorten klinikalle.

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmänä oli narratiivinen kirjallisuuskatsaus. Tiedonhakuja tehtiin eri tietokannoista sekä manuaalisesti. Tulokset koostuivat 16 aihetta käsittelevästä tutkimuksesta, joista etsittiin tietoa sairaalahoitoisen lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamisesta. Aineistot analysoitiin sisällönanalyysillä.

Ravitsemuksen tarkkailu on olennainen osa ravitsemushoitoa lapsipotilailla ja varhainen tunnistaminen on keskeistä vajaaravitsemuksen ehkäisyssä. Lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamismenetelmiä ovat seulontamittarit, antropometriset mittaukset sekä ravitsemusterapeutin konsultaatio. Yleisten ja helposti sovellettavien vajaaravitsemusmittareiden käyttöä suositellaan muiden mittausten rinnalla. Nykyisiä ravitsemuksen seulontamittareita on vaikea verrata keskenään, ja yhden ainoa seulontamittarin suosittelu on erittäin vaikeaa. Tutkimusten tuloksissa ilmeni ristiriitaa, mutta useampi tutkimus suositteli STRONGkids ja PYMS mittaria sekä antropometrisiä mittauksia niiden rinnalla.

Täydellisen ravitsemustilan arvioimiseen suositellaan yhtenäisten, yleisesti hyväksytyjen arviointiperusteiden kehittämistä. Lisätutkimuksia tarvitaan siitä, mitä mittaria tulisi käyttää lapsipotilaalla. Suomeksi käännettyjä mittareita on vain kaksi, jotka ovat STRONGkids ja PNST. Suomessa käytettävistä mittareista tarvitaan lisätietoa.

ASIASANAT:

Vajaaravitseminen, seulontamittari, ravitseminen, lapsi, sairaala, arviointi

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme in Nursing

2021 | 44 pages, 13 pages in appendices

Sanni Seitoja ja Alva Vanne

THE RECOGNITION OF MALNUTRITION AND THE METHODS TO RECOGNIZE IT IN A HOSPITALIZED CHILD

– Narrative literature review

Malnutrition is a harmful condition in which the intake of nutrients is inadequate. Malnutrition affects the growth and development of a child and is present on hospitalized children. Especially children with multiple diagnoses and children who have cancer or suffer from organ related diseases are at risk of malnutrition. The purpose of the thesis was to investigate the tools used to recognize malnutrition in hospitalized children with a literature review. The objective of the thesis is to improve the expertise of the nursing staff in recognition of malnutrition and in the use of screening for malnutrition. The thesis was executed as an assignment to the Department of Paediatrics and Adolescent Medicine of TYKS.

The research method of the thesis was narrative literature review. Information was retrieved from both multiple databases and manually. The results consisted of 16 topic covering studies from which information about the recognition of malnutrition in hospitalized children was searched. The materials were analyzed by using content analysis.

The observation of nutrition is a significant part of nutritional treatment and early recognition is essential in preventing malnutrition in pediatric patients. Methods of recognizing malnutrition in children are screening tools, anthropometric measurements, and a dietician consultation. The use of a universal and an easily applicable malnutrition screening tool is recommended used together with other measuring methods. It is hard to compare current screening tools with each other and recommending only one is extremely difficult. The results of different studies contradicted each other but multiple studies recommended STRONGkids and PYMS tools combined with anthropometric measurements.

The development of unified standards is recommended for full nutritional assessment. Further studies are needed to come into a conclusion of which tool to use with a pediatric patient. There are only two screening tools translated into Finnish which are STRONGkids and PNST. More information is needed of the screening tools used in Finland.

KEYWORDS:

Malnutrition, screening tool, nutrition, child, hospital, assessment

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
2 LAPSEN VAJAARAVITSEMUS	7
2.1 Vajaaravitsemuksen vaikutus lapseen	7
2.2 Vajaaravitsemuksen tunnistaminen	8
2.3 Seulontamittarit	10
3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMA	14
4 OPINNÄYTETYÖN EMPIIRINEN TOTEUTTAMINEN	15
5 TULOKSET	21
6 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS	32
7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	37
LÄHTEET	41

LIITTEET

Liite 1. Kasvukäyrät.

Liite 2. STRONGkids Lasten vajaaravitsemuksen riskin seulonta.

Liite 3. Valittu aineisto.

Liite 4. Aineistojen pelkistysten luokittelu tutkimusartikkeleittain.

TAULUKOT

Taulukko 1. Lasten vajaaravitsemuksen seulonnassa käytettäviä mittareita.....	10
Taulukko 2. Tiedonhaku.....	17
Taulukko 3. Lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamismenetelmät.....	22
Taulukko 4. Lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamisessa käytettävät seulontamittarit.	23
Taulukko 5. Lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamisessa käytettävät antropometriset mittaukset.....	27

1 JOHDANTO

Vajaaravitsemus on haitallinen tila, jossa ravintoaineita ei saada riittävästi kehon tarpeen mukaan (Orell-Kotikangas ym. 2014). Vajaaravitsemusta voi esiintyä esimerkiksi energian, vitamiinien tai hivenaineiden liian vähäisen saannin, ylipainisuuden sekä ruokavalioon liittyvien perussairauksien yhteydessä (WHO 2020). Lapsilla vajaaravitsemus vaikuttaa erityisen paljon kasvuun ja kehitykseen. Lapset ovat myös erityisen alttiita vajaaravitsemukselle, koska kasvu vaatii energiaa ja lasten energiavarastot ovat rajalliset. (Tuokkola & Merras-Salmio 2019.) Alle 18-vuotias on lapsi, ja jokaisella lapsella on oikeus elämään ja kehittymiseen (Yhdistyneet Kansakunnat 2021).

Akuutin vajaaravitsemuksen yleisyys sairaalahoidossa olevilla lapsilla on vaihdellut Saksan, Ranskan, Ison-Britannian ja Yhdysvaltojen välillä kuudesta neljään-toista prosenttiin. Turkissa luku on ollut jopa 40 %. Alankomaissa 19 %:lla sairaaan sisään kirjatusta lapsista oli akuutti tai krooninen vajaaravitsemus. (Joosten ym. 2011.) Kanadassa 19,5 % vuosien 2012 ja 2016 välillä sairaalahoidossa olleista lapsista olivat vajaaravittuja (Bélanger ym. 2019).

Monidiagnoosiset lapset, kuten henkisesti jälkeenjääneet, mielenterveysongelmaiset, CP-vammaiset sekä tartuntatauteja tai kystistä fibroosia sairastavat muodostavat suuren osan vajaaravittujen lasten ryhmästä (Pawellek ym. 2008; Brazier 2020; NHS National Health Service 2020a). Lapsista suuressa vajaaravitsemuksen riskissä ovat myös syöpä- ja sydänpotilaat sekä potilaat, joilla on hematologisia, nefrologisia tai gastroenterologisia sairauksia (Tuokkola ym. 2018; Triarico ym. 2019).

Vajaaravitsemuksen ehkäisy on osa TYKS:n hoitotyön yhtenäisiä toimintaohjeita. Toimintaohjeet on suunnattu aikuisten hoitoon ja lasten vajaaravitsemus on mainittu, mutta siitä ei ole erikseen ohjetta. Lasten ja nuorten klinikalla on käytössä Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth eli STRONGkids lasten vajaaravitsemuksen seulontamittari. (Paavilainen ym. 2020.)

Tutkimuksen tarkoitus oli kirjallisuuskatsauksen avulla selvittää sairaalahoidossa olevien lasten vajaaravitsemuksen tunnistamisessa käytettäviä menetelmiä. Tutkimuksen tavoite on kehittää hoitohenkilökunnan osaamista lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamisessa ja vajaaravitsemusmittarien käytössä. Opinnäytetyö toteutettiin toimeksiantona Turun yliopistollisen keskussairaalan Lasten ja nuorten klinikalle.

2 LAPSEN VAJAARAVITSEMUS

Vajaaravitsemus on tila, jossa ravintoaineita ei saada kehon tarpeen mukaisesti. Tästä aiheutuu haitallisia muutoksia kehon koostumuksessa ja toiminnassa. (Orell-Kotikangas ym. 2014.) Vajaaravitsemus käsittää vitamiinien tai hivenaineiden liian vähäisen saannin, aliravitsemuksen, ylipainoisuuden ja liikalihavuuden. Se voi myös johtua ruokavalioon liittyvistä perussairauksista. (WHO 2020.) Vajaaravitsemukselle ei ole olemassa yksiselitteistä diagnoosia tai kriteeriä, mutta puhutaan nälkiintymiseen liittyvästä vajaaravitsemuksesta sekä sairauteen liittyvästä vajaaravitsemuksesta (Orell-Kotikangas ym. 2014). Sairaalahoidossa olevien lasten ruokahaluttomuus on yleistä, sillä sairaala ympäristönä voi pelottaa lasta (VRN Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010). Puolet lapsipotilaista on vajaaravitsemuksen vaarassa, eikä kasvukäyrällä aina tunnisteta huonoa ravitsemusta. Vajaaravitsemus on merkittävä riskitekijä lapsen terveydelle sekä kehitykselle ja riskin seulontaa mittareiden avulla kehoitetaan tekemään aktiivisesti kaikilta sairaalapotilailta. (Tuokkola & Merras-Salmio 2019.)

2.1 Vajaaravitsemuksen vaikutus lapseen

Aliravitsemus on vajaaravitsemuksen muoto, joka käsittää proteiinin tai energian, tai molempien riittämättömän saannin (Uusitupa & Fogelholm 2012, 204). Aliravitun lapsen riski sairastua tai kuolla on suuri. Aliravitsemus jaetaan neljään ryhmään, kuihtumiseen, kitukasvuisuuteen, alipainoon sekä vitamiini- ja hivenainepuutoksiin. Kuihtuminen (wasting) tarkoittaa, että lapsen paino on alhainen suhteessa pituuteen. Se on usein merkki siitä, että lapsi ei ole saanut tarpeeksi ruokaa tai hänellä on sairaus, esimerkiksi ripuli, joka vaikuttaa ruoan imeytymiseen. Kitukasvuisuus (stunting) tarkoittaa, että lapsen pituus on lyhyt suhteessa ikään. Kitukasvuinen lapsi on kroonisesti tai toistuvasti vajaaravitettu. Alipainoisella (underweight) lapsella paino on alhainen suhteessa ikään. Alipainoinen lapsi voi olla kuihtunut, kitukasvuinen tai molempia. (WHO 2020.)

Vitamiinit ja kivennäisaineet ovat tarpeellisia ravintoaineita, joita elimistö tarvitsee toimintojensa ylläpitoon ja säätelyyn. Kaikkien vitamiinien tai kivennäisaineiden liian vähäinen saanti johtaa puutostilaan, joka ilmenee ensin puutosoireena. Jos puutos jatkuu, voi se lopulta johtaa jopa peruuttamattomiin muutoksiin elimistön rakenteissa ja toiminnoissa. Kaikilla vitamiineilla ja kivennäisaineilla ei ole tarkkaa puutossairautta, jolloin puutos ilmenee epätarkkana toimintojen häiriintymisenä elimistössä. (Freese & Voutilainen 2012, 88.) Puutokset jo ennen syntymää voivat vaikuttaa lapsen kehitykseen (VRN 2014, 28).

Aivot kasvavat nopeimmin raskauden viimeisellä kolmanneksella ja kahden ensimmäisen elinvuoden aikana. Kaikki ravintoaineet ovat tärkeitä aivojen kehitykselle, mutta kaiken kaikkiaan aivojen kehitys on riippuvainen oikeiden ravintoaineiden riittävästä saannista. Erityisesti riittävä raudan saanti korostuu aivojen täydellisen kehityksen kannalta. (Cusick & Georgieff 2013.)

Mielenterveysongelmat, kuten masennus ja anoreksia voivat johtaa vajaaravitsemukseen (Brazier 2020). Syömishäiriöt varhaislapsuudessa liittyvät esimerkiksi motoriikan vaikeuksiin, kehityksellisiin seikkoihin tai aikaisempiin vaikeisiin syömiskokemuksiin. Ne voivat myös johtua somaattisista sairauksista. Nuorilla tarkoituksellinen laihduttaminen voi johtua häiriintyneestä kehonkuvasta. (Tuokkola & Merras-Salmio 2019.)

2.2 Vajaaravitsemuksen tunnistaminen

Vajaaravitsemuksen oireet voivat olla lapsilla moninaisia, ja se voi ilmetä esimerkiksi kasvun tai painon nousun heikkenemisenä kasvukäyrään verrattuna. Lapsi voi väsyä helpommin muihin lapsiin verrattuna tai olla voimaton. Myös muutokset käytöksessä, kuten epätavallinen ärtyneisyys, hitaus tai levottomuus voivat olla oireita vajaaravitsemuksesta. (NHS 2020b.)

Eri ravintoaineiden puutos aiheuttaa erilaisia puutosoireita ja voi vaikuttaa lapsen kehitykseen (Freese & Voutilainen 2012, 88; VRN 2014, 28). Esimerkiksi sikiön hermostoputken sulkeutuminen voi häiriintyä liian vähäisen folaatin saannin seu-

rauksena raskauden alkuvaiheessa, joka voi pahimmillaan johtaa vakaviin epämuodostumiin (VRN 2014, 28). C-vitamiinin puutos taas voi johtaa keripukkiin. Puutos ilmenee aluksi väsymyksenä ja pieninä hiussuonten verenpurkaumina ja myöhemmin verestävinä ikeninä ja verenpurkaumina. Vakavat oireet sisältävät esimerkiksi hampaiden menetyksen ja sisäiset verenvuodot. (Freese & Voutilainen 2021, 110.) Yksinkertaiset mittaukset ja kliininen silmä rakentavat peruspilarit lapsen ravitsemustilan arvioinnille. Kohdennetut laboratoriotutkimukset voivat tukea ravitsemustilan arviointia harkinnan mukaan. (Tuokkola & Merras-Salmio 2019.)

Lapsen kasvu on fyysisen terveyden keskeinen seurantamittari. Kasvukäyrästöt kuvaavat säännönmukaista kasvua, jota terve lapsi noudattaa. (Niinikoski & Simell 2012, 264.) Lapsen ravitsemustilaa arvioidaan ensisijaisesti kasvukäyrän avulla, joka edellyttää painon ja pituuden mittaamista täsmällisesti. Myös päänympäryksen kasvua seurataan alle kolmevuotiailla lapsilla. (Tuokkola & Merras-Salmio 2019.) Vauvan pituuden ja painon suhteuttaminen ikään on luultavasti paras tapa arvioida kasvua ensimmäisenä elinvuotena, sillä vauvan painon mittaaminen tarkasti on helpompaa kuin pituuden mittaaminen (Niinikoski & Simell 2012, 264).

Suomessa kasvukäyriä käytetään kasvun seurannassa, ja ne kuvaavat saman ikäisten terveiden lasten kasvua ravitsemuksen ja ympäristön kannalta optimaalisissa oloissa. Suomalaiset kasvukäyrät uudistettiin kokonaisuudessaan vuosina 2010–2011. (THL 2020.) Esimerkki suomalaisesta kasvukäyrästä on liitteessä 1. Uudistetuissa käyrissä on mukana BMI eli painoindeksi (Niinikoski & Simell 2012, 264). Lapsille on ikä- ja sukupuolikohtaiset kasvuseulat, sillä lapsen kehon rakenne muuttuu iän mukana (THL 2011, 18). Kasvukäyrissä käytetään SD-pisteytystä (standard deviation) eli keskihajontaa (KvantiMOTV 2017). SD-pisteytyksen avulla voidaan verrata lapsen kasvua väestön saman ikäisten sekä samaa sukupuolta olevien terveiden, lasten kasvun keskiarvoon, ja näin tarkkailla poikkeamia kasvussa (Salo ym. 2017, 18). Pituus, paino, ihopoimiumittaukset sekä olkavarren ympärysmitta ovat antropometrisiä mittauksia (Uusitupa & Fogelholm 2012, 206).

ISO-BMI eli lasten painoindeksiä voidaan käyttää 2–18-vuotialla. Sen avulla voidaan arvioida yli- ja alipainoa, ja se kuvastaa hyvin myös rasvaprosenttia. Lasten kehon mittasuhteet ovat erilaiset kuin aikuisilla, ja ISO-BMI muuttaakin lapsen painoindeksin aikuista vastaavaksi iänmukaisella kertoimella. (Dunkel ym. 2020.) Ihopoimiumittauksessa saadaan arvio kehonkoostumuksesta. Poimu mitataan siihen tarkoitetuilla pihdeillä. Mittaukset toistetaan kolme kertaa, ja niiden summan avulla arvioidaan rasvan osuus kehon painosta. (Fogelholm & Uusitupa 2012, 199.) Pään ympärysmitta mitataan venymättömällä mittanauhalla korvien ja silmien yläpuolelta kallon suurimmasta ympäryksestä yhden millimetrin tarkkuudella (Lönqvist ym. 2017, 30).

2.3 Seulontamittarit

Lapsen vajaaravitsemusriskin seulontamenetelmässä täytyy ottaa huomioon kasvu tai painon lasku, muutokset ruokahalussa tai ruuan määrässä sekä mahdollinen taustalla oleva sairaus (Tuokkola & Merras-Salmio 2019). Vajaaravitsemuksen seulontaan on kehitetty useita mittareita. Taulukossa 1 on lueteltu kirjallisuudessa mainittuja mittareita.

Taulukko 1. Lasten vajaaravitsemuksen seulonnassa käytettäviä mittareita.

Mittarin nimi	Mittarin lyhenne
Intergrated Management of Childhood Illness	IMCI
Paediatric Nutrition Screening Tool	PNST
Paediatric Nutrition Rescreening Tool	PNRT
Patient-Generated Subjective Global Assessment	PG-SGA
Pediatric Nutrition Risk Score	PNRS
Pediatric Yorkhill Malnutrition Score	PYMS
Screening Tool for the Assessment of Malnutrition	STAMP
Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth	STRONGkids
Subjective Global Nutritional Assessment Tool	SGNA
Nutrition Evaluation Screening Tool	NEST
Paediatric Malnutrition Screening Tool	PMST

IMCI on WHO:n ja UNICEFIN kehittämä suositus, joka tarjoaa yksinkertaisia ja tehokkaita menetelmiä lasten vakavien tautien ja kuolleisuuden ehkäisyyn ja hoitoon. IMCI sisältää kaavakkeen, jossa on kysymyksiä muun muassa mahdollisesta infektiosta, ripulista ja ongelmasta syömisessä. Sitä voidaan käyttää lapsilla, jotka ovat iältään yhden viikon ja viiden ikävuoden välillä. Lapsille, jotka ovat iältään 1 viikon ja 2 kuukauden väliltä on oma kaavio. IMCI:stä löytyy käsikirja englanniksi. (WHO 2005, 2–3.)

PNST on yksinkertainen, tehokas ja nopea, validoitu ravitsemuksen arviointiin käytettävä seulontamittari. Sen voi täyttää hoitaja tai vanhempi. Siinä voidaan myös hyödyntää potilastietoja sekä lapsen tutkimista. Mittari sisältää neljä ”kyllä” tai ”ei” kysymystä, joihin sisältyy äskettäinen painonlasku, huono painonnousu muutaman edellisen kuukauden aikana, huono ravinnonsaanti suun kautta muutaman edellisen kuukauden aikana sekä painonlasku tai -nousu. Kahdesta tai useammasta ”kyllä” vastauksesta suositellaan ravitsemuksen lisäarviointia. Mittaria käytetään enintään 16-vuotiaiden kliiniseen diagnosointiin. (Joo Lee 2018; CHQ Children`s Health Queensland 2020.)

PNRT mittari koostuu kahdesta kysymyksestä, jotka ovat ”Onko lapsen ravinnonsaanti vähentynyt viimeisen 7 päivän aikana?” ja ”Onko lapsen paino pudonnut viimeisen 7 päivän aikana?”. Myöntävä vastaus kumpaankin tahansa kysymykseen osoittaa tarpeen täydellisen ravitsemusarvioinnin tekemiseen. Mittari on suunnattu pitkäaikaisille potilaille. (White 2019.)

PG-SGA on muokattu versio SGA mittarista (Balstad ym. 2019). Mittari sisältää erilaisia laatikoita, joissa kartoitetaan erilaisia tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa ravitsemustasoon. Esimerkiksi painonmuutokset, sairaudet ja ravinnonsaanti. Eri osiot pisteytetään ja pisteytyksen avulla tehdään lopullinen arvio ravitsemuksen tilasta. Mittarin täyttämiseen vaaditaan erillinen koulutus. (Pt-Global 2014.)

PNRS on kehitetty lasten ravitsemuksellisen riskin pisteytysmittari. Se sisältää vähentyneen ravinnonsaannin, kivun sekä mahdollisen sairauden. Vastaukset

pisteytetään, ja pisteiden perusteella saadaan arvio ravitsemustilasta. (Joo Lee 2018.)

PYMS mittari on kehitetty lasten ravitsemuksen arviointiin. Siinä otetaan huomioon neljä tekijää, jotka ovat BMI, äskettäinen painonlasku, muutokset ravitsemuksessa ja arvio tämänhetkisen sairaudentilan vaikutuksesta ravitsemukselliseen tilaan. PYMS painottaa antropometrisiä mittauksia. (Joo Lee 2018.)

STAMP on lasten vajaaravitsemusmittari. Se on nopea ja helppokäyttöinen mittari sairaalahoitoisille lapsille. Siinä on otettu huomioon kolme tekijää, jotka ovat diagnoosit, ravinnonsaanti, paino ja pituus. Arvioinnin jälkeen näiden tekijöiden summa luokitellaan matalaan, kohtalaiseen tai korkeaan riskiin. Lopuksi mittari ehdottaa hoitosuunnitelmaa. (Joo Lee 2018.)

STRONGkids lasten vajaaravitsemusriskin seulontamittaria voidaan käyttää ravitsemustilan arvioimisen tukena. Mittari on kokonaisvaltainen tiivistelmä usein kysytyistä vajaaravitsemukseen liittyvistä kysymyksistä, jotka on yhdistetty lapsen kliiniseen tutkimiseen. Se koostuu neljästä eri osa-alueesta, jotka ovat (1) subjektiivinen kliininen arviointi, (2) negatiiviset muutokset painossa, (3) ravinnonsaannin muutokset sekä ripulointi ja oksentelu ja (4) ravitsemukseen vaikuttavat sairaudet. Jokainen osa-alue pisteytetään, mittarin maksimi pistemäärä on viisi. Mitä korkeampi pistemäärä on, sitä suurempi riski lapsella on vajaaravitsemukseen. (Tuokkola & Merras-Salmio 2019.) STRONGkids mittari löytyy liitteestä 2.

SGNA mittari sisältää kyselylomakkeen, jota voi käyttää mallina ravitsemuksellisen tilan arvioimisessa. Mittari luokittelee lapsen ”hyvin ravittu”, ”kohtalaisesti vajaaravittu” ja ”vakavasti vajaaravittu”. Siinä käytetään myös antropometrisiä mittauksia sekä käden puristusvoiman mittausta ja laboratoriotutkimuksia. (Secker & Jeejeebhoy 2007.)

PMST on muokattu versio STAMP mittarista. Mittari on kehitetty sairaalahoitoisille lapsille, jotka ovat iältään alle kahden vuoden ja 17 ikävuoden välillä. Se koostuu kolmesta osasta, jotka ovat samat kuin STAMP mittarissa: kliininen arvi-

ointi, ravitsemuksen saannin arviointi sekä paino ja pituus. Nämä osiot pisteytetään ja yhteispistemäärän avulla arvioidaan ali- ja ylipainemusta. Mittarin avulla pystytään myös arvioimaan sekä ylipainoa että lihavuutta. (Academy of Nutrition and Dietetics 2018.)

3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMA

Tutkimuksen tarkoitus oli kirjallisuuskatsauksen avulla selvittää sairaalahoidossa olevien lasten vajaaravitsemuksen tunnistamisessa käytettäviä menetelmiä.

Tutkimuksen tavoite on kehittää hoitohenkilökunnan osaamista lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamisessa ja vajaaravitsemusmittarien käytössä.

Tutkimusongelma:

1. Mitkä ovat lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamisessa käytettävät menetelmät?

4 OPINNÄYTETYÖN EMPIIRINEN TOTEUTTAMINEN

Kaikkien sairaalahoitoisten lasten hyvinvoinnin kannalta terveellinen ravitsemus on tärkeää. Sairaalahoitoiset lapset ovat usein vajaaravittuja, mutta vajaaravitseminen voi jäädä huomaamatta. (Hecht ym. 2015; Bélanger ym. 2019.) Lapsilla vajaaravitsemuksen tunnistaminen on erityisen tärkeää, koska se on sekä yleistä (VRN 2010), että vaikuttaa paljon kasvuun sekä kehitykseen (Tuokkola & Merras-Salmio 2019). Eritoten aivojen kehitys voi jäädä vajavaiseksi vajaaravitsemuksen vuoksi (Cusick & Georgieff 2013). Vajaaravitseminen on merkittävä ongelma sairaalahoitoisilla lapsilla ja sen rutiiniseulonnat ovat tärkeitä, jotta tunnistettaisiin vajaaravitsemuksen riskissä olevat lapset. Aikaisen intervention avulla elämänlaatu säilyy, kustannukset pienenevät ja sairaalajakso lyhenee. (Shaaban ym. 2019; Tuokkola ym. 2019.)

TYKS Lasten ja nuorten klinikan vastasyntyneiden teho-osastolla paino kontrolloidaan päivittäin ja poliklinikoilla käytetään kasvukäyriä. Lasten ja nuorten hematologian osastolla vajaaravitsemusta mitataan jokaiselta potilaalta potilaan tullessa osastolle, kuukauden kuluttua osastolle saapumisesta sekä yhden ja kolmen kuukauden aikavälillä riippuen saaduista pisteistä. Lasten ja nuorten suolistovastaanotolla kaikilta poliklinikalla kävijöiltä vajaaravitsemusta mitataan tilanteen mukaan, yhden viikon ja kolmen kuukauden aikavälillä. Osastoilla ja poliklinikoilla toimitaan saatujen pisteiden mukaan ja tarvittaessa konsultoidaan ravitsemusterapeuttia. (Paavilainen ym. 2020.) Tämä opinnäytetyö toteutettiin toimeksiantona TYKS Lasten ja nuorten klinikalle. Lasten vajaaravitsemukseen tulisi kiinnittää enemmän huomiota, koska se on yleinen ongelma ja vaikuttaa paljon hoidon etenemiseen. Jää epäselväksi, miten yleisesti lasten vajaaravitsemusta tunnistetaan tällä hetkellä Suomessa.

Salmisen (2011) mukaan kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yleiskatsaus, jossa ei ole tiukkoja ja tarkkoja sääntöjä. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus jakautuu kahteen hieman erilaiseen suuntaukseen, jotka ovat narratiivinen ja integroiva katsaus. Narratiivisen suuntauksen tarkoitus on kuvailla käsiteltävän aiheen kehityskulkua ja historiaa tai antaa laaja kuva käsiteltävästä aiheesta. Narratiivinen suuntaus

jakautuu kolmeen toteuttamistapaan, jotka ovat yleiskatsaus, kommentoiva katsaus ja toimituksellinen katsaus. Yleiskatsaus on toteuttamistavoista laajin, ja sen tarkoitus on tiivistää aiemmin tehtyjä tutkimuksia ytimekkäästi ja johdonmukaisesti. (Salminen 2011, 6–7.) Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena ja siinä käytettiin narratiivista suuntausta. Opinnäytetyössä käytettiin yleiskatsausta, koska se on toteuttamistavoista laajin.

Tutkimusongelman määrittäminen on kirjallisuuskatsauksen ensimmäinen ja tärkeä vaihe, ja se ohjaa koko prosessin suuntaa. Tutkijan kiinnostus valittuun aiheeseen vaikuttaa motivaatioon saattaa työ loppuun. Ennako-oletukset pitää ottaa huomioon, sillä tutkimuksessa tuotetun tiedon täytyy olla objektiivista. Tutkijan ennako-oletukset voivat vääristää tuloksia. Tutkimusongelman laajuus tai suppeus vaikuttaa aineiston määrään ja käsittelyyn. Alustavat kirjallisuushaut auttavat hahmottamaan aiheeseen liittyvän kirjallisuuden määrää. (Niela-Vilén & Hamari 2016, 24–25.) Tutkimusongelma muodostui alkuperäisen aiheen pohjalta, ja sen avulla selvitettiin erilaisia lasten vajaaravitsemuksen tunnistamismenetelmiä. Aihe valikoitui sen kiinnostavuuden vuoksi. Ennako-oletuksia ei juurikaan ollut, sillä kummallakaan tekijöistä ei ollut aiempaa kokemusta tai tietoa lasten vajaaravitsemuksen seulontamittareista. Alustavia kirjallisuushakuja tehtiin jo ennen varsinaisen opinnäytetyön kirjoittamisen aloittamista.

Kirjallisuuskatsauksen toinen vaihe sisältää kirjallisuushaun ja aineiston valinnan. Hakuprosessi on luotettavuuden kannalta keskeisin vaihe, koska jos haku on tehty virheellisesti, myös johtopäätökset hausta ovat virheellisiä. Haetun aineiston kokoa voidaan hallita esimerkiksi ottamalla mukaan vain tietyllä kielellä kirjoitetut tutkimukset tai julkaisuvuotta rajaamalla. Useista tietokannoista on saatavilla hoitotieteellistä tietoa. Hakujen tallentaminen helpottaa niihin palaamista tarvittaessa myöhemminkin. Kirjallisuuskatsauksessa tulee kuvata hakuprosessia niin tarkasti, että se on toistettavissa lukijan toimesta. Kirjallisuushaku ja lopullisen aineiston käsittely ovat eniten aikaa vieviä ja työläimpiä osuuksia. (Niela-Vilén & Hamari 2016, 25–28.) Hakuprosessia on kuvailtu sekä tekstin, että taulukon muodossa.

Tutkimusaineistoa haettiin Cinahl-, Medic-, PubMed-, Joanna Briggs Institute (JBI)- ja Terveysportti –tietokannoista sekä manuaalisesti. Hakuja tehtiin helmikuun ja huhtikuun 2021 välisenä aikana. Tiedonhakuja ohjasivat ennalta määritetyt hakusanat: malnutrition, child, Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth, Europe, vajaaravitsemus ja lapsi. Hakusanat määritettiin aiheeseen liittyvistä sanoista. Aineistot valittiin ensin julkaisuvuoden (2016–2021), julkaisukielten (englanti ja suomi), kokotekstin saatavuuden, ikäryhmän (0–18-vuotta) ja maantieteellisen sijainnin perusteella, ensisijaisesti Euroopan alueelta. Hakutuloksia tuli kuitenkin myös Euroopan ulkopuolelta. Vuosirajauksena käytettiin pääsääntöisesti viittä vuotta. Tämän jälkeen hakutuloksista valittiin aineistoa otsikoiden ja tiivistelmien perusteella. Lasten vajaaravitsemukseen liittyvää aineistoa valittiin lähinnä kehittyneistä maista, esimerkiksi Pohjois-Amerikan alueilta, koska näitä voitiin pitää merkityksellisinä tietolähteinä. Joistain lähteistä löytyi samoja, jo valittuja aineistoja. Nämä aineistot on merkitty tiedonhakutaulukkoon sulkuihin, eikä niitä ole otettu huomioon valitun aineiston yhteenlasketussa määrässä. Tiedonhakuja esitellään tarkemmin taulukossa 2.

Taulukko 2. Tiedonhaku.

Tietokanta	Hakusana(t)	Rajaus	Tulos	Otsikon perusteella valitut	Tiivistelmän perusteella valitut	Kokotekstin perusteella valitut
Cinahl complete	Malnutrition AND child	Full text, 2016–2021, human, Europe, Kanada, USA, English, Finnish	197	5	2	1
Cinahl complete	Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth	Ei rajausta	21	7	6	5
Cinahl complete	Vajaaravitsemus AND lapsi	Ei rajausta	0			
PubMed	Malnutrition AND child AND Europe	Free full text, last 5 years (2016–2021), Human, English, Finnish	136	4	4	2 (+1 sama)
PubMed	Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth	Free full text, last 5 years (2016–2021) Human, English, Finnish	20	3 (+2 sama)	3 (+2 sama)	3 (+2 sama)

(jatkuu)

Taulukko 2 (jatkuu).

Tietokanta	Hakusana(t)	Rajaus	Tulos	Otsikon perusteella valitut	Tiivistelmän perusteella valitut	Kokotekstin perusteella valitut
PubMed	Vajaaravitsemus AND lapsi	Ei rajausta	0			
Medic	Malnutrition AND child	Vain kokotekstit, 2016–2021	7	1	1	1
Medic	Vajaaravitsemus AND lapsi	Vain kokotekstit, 2016–2021	3	(+1 sama kuin edellinen)	(+1 sama kuin edellinen)	(+1 sama kuin edellinen)
Medic	Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth AND Europe	Vain kokotekstit, 2016–2021	22			
JBI	Malnutrition AND child	Past 5 years	18			
JBI	Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth	Ei rajausta	1			
JBI	Vajaaravitsemus AND lapsi	Ei rajausta	0			
Terveysportti	Malnutrition and child	Ei rajausta	12			
Terveysportti	Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth	Ei rajausta	0			
Terveysportti	Vajaaravitsemus ja lapsi	Ei rajausta	0			
Manuaalinen haku						4
Yhteensä						16

Tiedonhaku tuotti yhteensä 437 tulosta, joista valikoitui 16 aineistoa lopulliseen analyysiin. Valittu aineisto esitellään liitteessä 3.

Kirjallisuuskatsauksen kolmanteen vaiheeseen kuuluu valittujen tutkimusten arviointi. Sen tarkoituksena on tarkastella tulosten edustavuutta ja tiedon kattavuutta, sekä havainnoida oman tutkimusongelman ja –kysymyksen kannalta merkityksellistä tietoa. Arviointia tehdään myös virheellisesti painottuneiden päätelmien tekemisen tai tulosten virheellisyyden välttämiseksi. Arviointi alkaa valittui-

hin tutkimuksiin perehtymällä. (Niela-Vilén & Hamari 2016, 28–29.) Arviointi aloitettiin lukemalla läpi valittua aineistoa ja kääntämällä sitä suomeksi. Samalla kerättiin ylös tutkimusongelman kannalta merkityksellistä tietoa. Tietoa löytyi melko kattavasti eri vajaanaravitsemuksen tunnistusmenetelmistä. Valittu aineisto oli tarkoituksenmukaista ja vastasi tutkimusongelmaan. Myös aineiston määrä oli riittävä.

Kirjallisuuskatsauksen neljännen vaiheen eli aineiston analyysin tarkoituksena on tehdä yhteenvetoa ja järjestää valittujen tutkimusten tuloksia, luokitella aineistoa sekä etsiä yhtäläisyyksiä ja eroja. Lopuksi kirjallisuuskatsauksen tekijä tulkitsee ja kirjoittaa tuloksia muodostaen ymmärrystä lisäävän kokonaisuuden. Analyysi muodostuu kolmesta vaiheesta. Ensimmäisessä vaiheessa kuvataan tutkimusten tärkeää sisältöä, kuten tutkimuksen tarkoitusta ja kohdejoukkoa, päätuloksia sekä julkaisuvuotta ja –maata. Toisessa vaiheessa luetaan ja koodataan aineistoa, jonka avulla muodostetaan teemoja, luokkia tai kategorioita. Tarkoituksena on löytää ja tiivistää tutkimusten pääasiat. Kolmannessa vaiheessa muodostetaan looginen kokonaisuus eli synteesi. Se muodostuu toisen vaiheen kautta löytyneistä yhtäläisyyksistä ja eroavaisuuksista. Yksittäisistä tutkimustuloksista on tarkoitus muodostaa yleinen kuva, myös ristiriitaiset tulokset esitetään. (Niela-Vilén & Hamari 2016, 30–31.)

Tutkimusten tuloksista tehtiin taulukko, jossa tulee ilmi tärkeää sisältöä tutkimuksista kuten tutkimusten päätulokset. Tutkimusten päätuloksia kirjoitettiin ylös niihin perehdyttäessä, ja niistä muodostettiin yleistä tekstiä, josta valitun aineiston taulukko muodostui. Taulukko käydään läpi opinnäytetyön tulososassa.

Aineiston pelkistyksistä tehtiin taulukko. Sen tekeminen aloitettiin poimimalla jokaisesta tutkimuksesta suora lainaus, joka pelkistettiin ja näistä muodostettiin alaluokat. Pelkistyksille määriteltiin yhteisiä tekijöitä, jotka jakoivat pelkistykset kolmeen yläluokkaan: seulontamittarit, antropometriset mittaukset sekä muu arviointimenetelmä. Yläluokat yhdessä muodostivat pääluokan. Taulukko löytyy kokonaisuudessaan liitteestä 4, aineistojen pelkistysten luokittelu tutkimusartikkeleittain. Tutkimuksen pääasioista tehtiin myös yksinkertaistettu taulukko, jossa tu-

lee ilmi alaluokat (esimerkiksi paino), yläluokat (esimerkiksi antropometriset mitaukset) ja pääluokka, joka on lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamismenetelmät. Muodostetulla tekstillä pyrittiin vastaamaan tutkimusongelmaan keräämällä tutkimusten tuloksia yhteen.

Opinnäytetyö valmistui kevään 2021 aikana ja se esitettiin opinnäytetyömessuilla etäyhteydessä. Valmis työ julkaistiin Theseuksessa ja toimitettiin toimeksiantajalle, TYKS Lasten ja nuorten klinikalle.

5 TULOKSET

Tulokset koostuivat 16 aihetta käsittelevästä aikaisemmasta tutkimuksesta. Kirjallisuudesta etsittiin tietoa sairaalahoidossa olevan lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamisesta. Valitusta aineistosta tehtiin taulukko, joka sisälsi tekijän tai tekijät, julkaisuvuoden ja tutkimuksen tarkoituksen. Myös tutkimusten otos, tutkimusmenetelmä sekä keskeiset tulokset mainittiin lyhyesti. Aineisto jakautui maantieteellisesti eri puolille Eurooppaa (f=9), esimerkiksi Suomeen, Isoon-Britanniaan, Espanjaan, Italiaan, Ranskaan ja Alankomaihin. Useammassa aineistossa oli useampi kuin yksi maa. Pohjois-Amerikasta (f=5) eli Kanadasta, USA:sta ja Meksikosta sekä Australiasta (f=1) ja Etelä-Amerikasta (f=1) eli Brasiliasta oli myös aineistoa. Suurin osa aineistosta oli tutkimusasetelmaltaan prospektiivisiä tutkimuksia (f=8). Myös järjestelmällisiä kirjallisuuskatsauksia (f=3), poikkileikkaustutkimuksia (f=3) sekä retrospektiivisiä tutkimuksia (f=2) löytyi. Prospektiiviset tutkimukset käsittelivät pääasiassa vajaaravitsemuksen mittareiden kelpoisuuden ja toisiinsa vertautuvuuden määrittämistä. Aineistojen otokset muodostuivat sairaalahoitteisista lapsista, ja otosten määrät vaihtelivat lukujen 61 ja 2567 välillä. Valittu aineisto esitellään kokonaisuudessaan liitteessä 3.

Analysoitujen tutkimusten mukaan lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamisessa sairaaloissa on maailmanlaajuisesti käytössä useita eri menetelmiä, jotka ovat vajaaravitsemuksen seulontamittarit, antropometriset mittaukset ja muu menetelmä, joka on ravitsemusterapeutin konsultaatio. Lasten vajaaravitsemuksen seulontamittareita, jotka ovat STRONGkids, SGNA, PNRS, PNRT, PNST, IMCI, PMST, PG-SGA, NEST, STAMP ja PYMS (Huysentruyt ym. 2015; White ym. 2019; Becker ym. 2020; Carter ym. 2019; Klanjsek ym. 2019; Vázquez de la Torre ym. 2019; Dokal ym. 2021). Ravitsemustilaa voidaan määrittellä myös antropometristen mittausten sekä ravitsemusterapeutin avulla. Antropometrisia mittauksia ovat paino ja pituus, BMI, olkavarren ympärysmitta, kolmipäisen olkalihaksen ihopoimun paksuus, pään ympärysmitta, paino-ikäsuhte, pituus-ikäsuhte, paino-pituussuhte, ISO-BMI, SD-pisteytys ja kasvukäyrät. (Chourdakis ym.

2016; Beser ym. 2018; Maciel ym. 2020; Klanjsek ym. 2019.) Lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamisen menetelmät on esitelty taulukossa 3.

Taulukko 3. Lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamismenetelmät.

Alaluokka	Yläluokka	Pääloukka
STRONGkids	Seulontamittarit	Lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamismenetelmät
SGNA		
PNRS		
PNRT		
PNST		
IMCI		
PMST		
PG-SGA		
NEST		
STAMP		
PYMS		
Paino		
Pituus		
BMI		
Olkavarren ympärysmitta		
Kolmipäisen olkalihaksen ihopoimun pakisuus		
Pään ympärysmitta		
Paino-ikäsuhte		
Pituus-ikäsuhte		
Paino-pituussuhte		
ISO-BMI		
SD-pisteytys		
Kasvukäyrät	Muu arviointimenetelmä	
Ravitsemusterapeutin konsultaatio		

Taulukossa 4. käydään läpi lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamisessa käytettäviä seulontamittareita.

Taulukko 4. Lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamisessa käytettävät seulontamittarit.

Alaluokka	Yläluokka	Pääloukka
STRONGkids	Seulontamittarit	Lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamismenetelmät
SGNA		
PNRS		
PNRT		
PNST		
IMCI		
PMST		
PG-SGA		
NEST		
STAMP		
PYMS		

Seulontamittareista STRONGkids on tehty helppokäyttöiseksi ja sen oikean käytön oppii nopeasti ohjeet lukemalla (Hulst ym. 2010; Maciel ym. 2020). Mittari keskittyy vajaaravitsemuksen riskissä olevien lasten havainnoimiseen kehon silmä määrällisellä tarkastelulla (Chourdakis ym. 2016). Mittarin käyttö lisää hoitohenkilökunnan tietoisuutta ravitsemustilan tärkeydestä ja ohjaa tärkeiden kysymysten äärelle liittyen ravitsemukselliseen riskiin, kuten potilaan ulkonäköön, sairusriskiin, ravitsemuksellisiin menetyksiin, riittämättömään ravinnonsaantiin sekä painonkehitykseen. Seulontamittarin käyttö takaa myös ravitsemusriskissä olevien lasten aikaisen tunnistamisen ja täten ravitsemukseen liittyvät interventiot, jotka edistävät potilaiden hoitoa kokonaisvaltaisesti. (Hulst ym. 2010.) STRONGkids mittarin on todettu pystyvän ennakoimaan painon laskua ja sairaalajakson pituutta, ja sen käyttöä suositellaan alustavana ravitsemusriskin arvioinnina sairaalaan saapuessa (Maciel ym. 2020).

SGNA mittari on vakaampi arviointikeino kuin pelkät antropometriset mittaukset ja sen voi tehdä vain siihen koulutettu henkilö (Carter ym. 2019). SGNA seulontamittari on melko monimutkainen ja aikaa vievä suuren kysymysmäärän sekä lapsen taustatietojen täytön vuoksi. **PNRS** mittarin täyttämiseen menee 48 tuntia, sillä potilaan ravinnonsaanti kirjataan ensimmäisen 48 tunnin aikana, jonka jälkeen ravitsemusriskin voi vasta määrittää. Tämä tekee mittarista aikaa vievän sekä monimutkaisen käyttä. Sekä SGNA että PNRS mittareiden käyttöön vaaditaan ammattitaitoa, joten kuka tahansa ei voi niitä käyttää. (Hulst ym. 2010.)

PNRT ravitsemustason uudelleenseulontamittarin kysymykset tarjoavat pätevän ja helpon mittarin ravitsemustason huonontumisen havainnoimiseksi pitkäaikaisilla lapsipotilailla. Mittaria suositellaan osaksi ravitsemushoitoa. (White ym. 2019.) **PNST** mittarin tarkkuuden parantamiseksi sen yleisiä raja-arvoja täytyy muuttaa kohderyhmään sopivaksi (Huysentruyt ym. 2015; Carter ym. 2019). Mittarin näyttö on kohtalaista yhden tutkimuksen mukaan. **IMCI** mittaria tukeva näyttö on heikkoa. **PMST** mittaria tukee kohtalainen näyttö, kohtalainen pätevyys sekä matala yhtäpitävyys. Luotettavuudesta ei ole raportoitu. (Becker ym. 2020.)

PG-SGA mittari on todettu päteväksi ravitsemuksellisen tason seulontamittariksi sairaalahoitoisilla lapsilla, joilla on äskettäin todettu syöpä. Täytyy ottaa huomioon, että mittari luokittelee ylipainoiset ja liikalihavat potilaat hyvin ravituiksi, eikä tunnista kasvun hidastumista. Mittarilla pystytään havainnoimaan vajaaravitsemusta nopeasti ja helposti, mutta lisämuutoksia tarvitaan subjektiivisen ja objektiivisen arvioinnin yhtäpitävyyden parantamiseksi. (Vázquez de la Torre ym. 2017.)

NEST mittarin todetaan olevan käytännöllinen ja helppokäyttöinen. NEST seulontamittari voi toimia vaihtoehtoisena seulontamittarina, kun muut mittarit eivät ole sopivia. (Dokal ym. 2021.) **STAMP** mittarin näyttö on vahvuudelta kohtalaisen pätevä, luotettavuus on korkea ja yhtäpitävyys matala (Becker ym. 2020). STAMP mittari on pätevä, kun käyttäjä on asiantuntija, mutta pätevyys putoaa hyvästä kohtalaiseen, kun käyttäjä on epäpätevä (Klanjsek ym. 2019). **STRONG-kids** ja **STAMP** mittareihin verratessa yhtäpitävyys on kohtalaista NEST mittarin

kanssa, ja se korreloi näistä mittareista parhaiten SGNA mittarin kanssa (Dokal ym. 2021).

PYMS mittari sisältää antropometriset mittaukset (Chourdakis ym. 2016). STRONGkids mittari luokittelee enemmän potilaita kohtalaisen vajaaravitsemusriskin luokkaan, sekä vähemmän potilaita korkean vajaaravitsemusriskin luokkaan verrattuna PYMS mittariin (Beser ym. 2018). Vajaaravitsemuksen pisteytys ja luokittelu vaihtelevat merkittävästi riippuen siitä, kumpaa mittaria käytetään. Yhtäpitävyyden puutteen voi selittää mittarien erilaisuus, vaikka mittarit koostuvat samankaltaisista vaiheista. (Chourdakis ym. 2016.) Koska PYMS mittari käyttää antropometrisia mittauksia, se luokittelee -2 tai sitä alhaisemman BMI SD-pisteytys omaavat potilaat suuren vajaaravitsemuksen riskiin. STRONGkids ei tunnista näitä potilaita suuren vajaaravitsemuksen riskiluokkaan, jolloin osa näistä potilaista voi jäädä huomaamatta. Sekä STRONGkids että PYMS mittarista korkeat pisteet saaneet ovat suuremmassa riskissä kroonisille, piileville sairauksille. Tämän vuoksi potilaita, jotka saavat mittareista korkeat pisteet sairaalaan tullessa, tulee seurata tarkemmin ravitsemuksen osalta. Jokaisen sairaalaan saapuvan lapsen huolellista arviointia, sekä paino-pituussuhde mittausta suositellaan joko STRONGkids tai PYMS mittarin avulla. Käytettäessä vain yhtä mittaria ilman paino-pituussuhteen mittauksia, voi vajaaravitsemuksen riski jäädä huomaamatta. (Beser ym. 2018.)

Vajaaravitsemusriskin tunnistaminen ja luokittelu vaihtelee PYMS, STAMP ja STRONGkids seulontamittareiden välillä. Kaikilla mittareilla ei tunnisteta lapsia, joilla on normaalia huonommat antropometriset mittaukset. (Chourdakis ym. 2016.) PYMS mittari vaikuttaa suoriutuvan paremmin STAMP ja STRONGkids mittareihin verrattuna antropometristen mittausten kanssa (Klanjsek ym. 2019). STRONGkids mittarin on todettu olevan STAMP mittaria parempi, koska STAMP mittari luokittelee virheellisesti osan potilaista suuren ravitsemusriskin luokkaan. STRONGkids mittarin on todettu myös olevan parempi kuin STAMP sekä PYMS mittari, koska STRONGkids mittari pystyy tunnistamaan kaikki lapset paino-pituussuhteen, pituus-ikäsuhteen tai alle -2 BMI SD-pisteytyksen mukaan kohtalaiseen tai suureen riskiin. (Huysentruyt ym. 2015.)

Kun PYMS ja STRONGkids mittaria on verrattu keskenään, on PYMS mittari suoriutunut paremmin. PYMS mittarin käyttöä on suositeltu lapsipotilailla, joilla ei ole kroonisia sairauksia, ja sen rinnalla on suositeltu tehtävän täydellinen ravitsemustilan arviointi uudelleenarvioinnin yhteydessä. (Klanjsek ym. 2019.) STRONGkids vajaaravitsemuksen seulontamittari on tarkin havaitsemaan akuuttia vajaaravitsemusta verrattaessa STAMP ja PYMS mittareihin. STRONGkids mittari on osoittanut korkeinta tarkkuutta ja positiivista ennustearvoa akuutissa vajaaravitsemuksessa, jonka takia se onkin käytössä Helsingin Yliopistollisessa Sairaalassa. (Tuokkola ym. 2019.) Jotta mittari olisi tarkempi, sen yleisiä raja-arvoja täytyy muuttaa kohderyhmään sopivaksi (Huysentruyt ym. 2015; Carter ym. 2019). STAMP ja STRONGkids seulontamittarit ovat osoittaneet kohtalaista yhtäpitävyyttä ja korkeaa herkkyyttä, mutta matalaa tarkkuutta, erityisesti aliravitsemuksen diagnosoinnissa (Pérez-Solís ym. 2020). STAMP ja STRONGkids mittarit ovat kaikista useimmin todettu päteviksi (Klanjsek ym. 2019). STRONGkids mittarin riskipisteistyksen ja sairaalajakson pituuden välillä on havaittu vahva yhteys verrattuna muihin mittareihin (Chourdakis ym. 2016). Näistä seulontamittareista minkään ei voida todeta olevan toista parempi (Huysentruyt ym. 2015; Klanjsek ym. 2019).

Tiedetään, että mikäli seulontamittarin käyttö on aikaa vievää, sitä epätodennäköisemmin mittaria käytetään (Hulst ym. 2010). Yleisten ja helposti sovellettavien vajaaravitsemusmittareiden käyttöä suositellaan, kun pidetään mielessä mahdolliset sudenkuopat (Tuokkola ym. 2019). On erittäin vaikeaa verrata nykyisiä ravitsemuksen seulontamittareita keskenään, koska yleisesti hyväksytyjä arviointiperusteita ei ole. On selvää, että ravitsemuksen seulontamittarit suoriutuvat paremmin, kun ne ovat suunniteltu tietyille potilasryhmille, joilla on kroonisia tai muita sairauksia. (Klanjsek ym. 2019.) Yhden ainoan ravitsemuksen seulontamittarin suosittelu on erittäin vaikeaa (Huysentruyt ym. 2015; Klanjsek ym. 2019). Lisätutkimuksia tarvitaan sekä mittareiden kustannustehokkuuden ja niiden avulla tehtyjen ravitsemukseen liittyvien interventioiden arvioimiseksi, että seulontamittareista, jotta saataisiin selville, mitä mittaria tai mittareita tulisi käyttää (Klanjsek ym. 2019; Pérez-Solís ym. 2020). Mikään seulontamittari ei ole virhee-

tön, mutta lasten vajaaravitsemuksen seulontamittareiden pitäisi perustua vahvaan tai kohtalaiseen näyttöön. Tällaisia mittareita ovat ainakin STAMP, STRONGkids sekä PYMS. (Becker ym. 2020.)

Taulukossa 5. käydään läpi lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamisessa käytettäviä antropometrisia mittauksia.

Taulukko 5. Lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamisessa käytettävät antropometriset mittaukset.

Alaluokka	Yläluokka	Päälouokka
Paino	Antropometriset mittaukset	Lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamismenetelmät
Pituus		
BMI		
Olkavarren ympärysmitta		
Kolmipäisen olkalihaksen ihopoimun paksuus		
Pään ympärysmitta		
Paino-ikäsuhte		
Pituus-ikäsuhte		
Paino-pituussuhte		
ISO-BMI		
SD-pisteytys		
Kasvukäyrät		

Antropometrisia mittauksia ovat paino, pituus, BMI, olkavarren ympärysmitta, kolmipäisen olkalihaksen ihopoimun paksuus, pään ympärysmitta, paino-ikäsuhte, pituus-ikäsuhte, paino-pituussuhte, ISO-BMI, SD-pisteytys sekä kasvukäyrät (Bélangier ym. 2019; Klanjsek ym. 2019; Maciel ym. 2020).

The American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) suositukset sisältävät painon, pituuden, BMI:n ja olkavarren ympärysmittan, sekä harkitsevat kolmipäisen olkalihaksen ihopoimun paksuuden kirjaamista sairaalaan saapu-

essa viitaten asianmukaisiin kasvukäyriin. Antropometriset mittaukset tulisi suorittaa kalibroiduilla välineillä ja Centers for Disease Control and Prevention (CDC) protokollan mukaan. (Klanjsek ym. 2019.)

Paino punnitaan vauvoilta selinmakuulla ilman vaatteita ja lapsilta seisten mahdollisimman vähällä vaatetuksella elektronista vaakaa apuna käyttäen. **Pituus** mitataan pituusmitalla yli 2-vuotiailta ilman kenkiä seisten, ja alle 2-vuotialta selinmakuulla siihen tarkoitettulla pöytämitalla. Pituusmittojen ja vaakojen tulisi olla kalibroituja. (Hecht ym. 2015; Bélanger ym., 2019; Maciel ym. 2020; Pérez-Solís ym. 2020.) Paino mitataan sekä sairaalaan saapuessa, että sieltä lähtiessä, mutta pituus mitataan vain sinne saapuessa (Hulst ym. 2010). Mittaukset toteutetaan standardisoiduilla tavoilla ja välineillä, joita ovat digitaaliset vaak'at ja pituusmittarit (Hulst ym. 2010; Vázquez de la Torre ym. 2017). Punnitus tehdään joka toinen päivä, ja pituus mitataan sairaalaan saapuessa, sekä sen jälkeen kuukausittain tarvittaessa (Bélanger ym. 2019). **BMI** lasketaan painon ja pituuden mukaan (Hecht ym. 2015).

Olkavarren ympärysmitta ja kolmipäisen olkalihaksen ihopoimun paksuus mitataan yli 1-vuotiailta, sairaalaan saapuessa ja viikoittain sen jälkeen (Bélanger ym. 2019). Olkavarren ympärysmitta mitataan kaikilta lapsilta venymättömällä mittanauhalla, mutta luokitellaan vain lapsilta, joiden ikä on 3 kuukauden ja 5 ikävuoden välillä (White ym. 2019; Maciel ym. 2020). WHO:n viitekäyrien mukaan kaikilta alle 5-vuotiailta mitataan olkavarren ympärysmitta (Maciel ym. 2020). **Pään ympärysmitta** mitataan alle 2-vuotialta sairaalaan saapuessa, sekä sen jälkeen kuukausittain tarvittaessa (Bélanger ym. 2019; Klanjsek ym. 2019).

WHO:n viitekäyrien mukaan kaikilta alle 5-vuotiailta mitataan myös **paino-ikäsuhte**, **pituus-ikäsuhte**, **paino-pituussuhte** ja **ISO-BMI**. Edellä mainituista mittauksista mitataan 5–10-vuotiailta kaikki muut paitsi paino-pituussuhte. (Maciel ym. 2020.) Paino-ikäsuhte, pituus-ikäsuhte ja paino-pituussuhte arvioidaan syntymästä kahteen ikävuoteen asti. Yli 2-vuotiailla kasvua arvioidaan paino-ikäsuhteen, pituus-ikäsuhteen sekä ISO-BMI:n avulla. Jos paino-ikäsuhteen, pi-

tuus-ikäsuhteen tai paino-pituussuhteen **SD-pisteytys** on alle -2 sairaalaan sisään- tai uloskirjautuessa, tällöin lapsi luokitellaan vajaaravitukseksi. (Bélanger ym. 2019.)

Ravitsemuksen tasoa arvioidaan SD-pisteytyksenä käyttäen viitteenä ikäryhmien normaalia kasvua **kasvukäyrillä** (Bélanger ym. 2019). ISO-BMI:n SD-pisteytys ja pituus-ikäsuhde lasketaan WHO:n kasvukäyrien mukaan (Pérez-Solís ym. 2020). ISO-BMI arvot määritellään alkaen kahden vuoden iästä. WHO:n suosituksia merkittynä kansallisiin kasvukäyriin voidaan käyttää raja-arvoina. Jos SD-pisteytys on pienempi kuin -2 verrattuna paino-pituussuhteeseen tai BMI:n, lapsi on akuutisti vajaaravittu. Jos SD-pisteytys on pienempi kuin -2 verrattuna pituus-ikäsuhteeseen, lapsi on kroonisesti vajaaravittu. (Hulst ym. 2010; Tuokkola ym. 2019; Pérez-Solís ym. 2020.)

BMI:n SD-pisteytyksen ollessa -1 ja $-1,9$ välillä, potilas luokitellaan lievästi vajaaravitukseksi. Luvun ollessa -2 ja $-2,9$ välillä, potilas luokitellaan kohtalaisesti vajaaravitukseksi. Jos luku on pienempi kuin -3 , kyseessä on vakava vajaaravitsemus. (Vázquez de la Torre ym. 2017; Bélanger ym. 2019; Triarico ym. 2019.) Potilas luokitellaan ylipainoiseksi, kun SD-pisteytys on yli $+1$ ja liikalihavaksi jos se on yli $+2$ (Vázquez de la Torre ym. 2017).

Nestetasapainon tila sekä viimeisin ateria ja/tai juoma voidaan kirjata. Vajaaravituista lapsista suurimmalla osalla esiintyy ripulia ja oksentelua verrattuna hyvin ravittuihin lapsiin. Lapset, joilla on ripulia tai oksentelua voivat olla kuivuneita, joka voidaan tulkita vajaaravitsemukseksi. Kuitenkin lapsilla, joilla BMI:n SD-pisteytys on pienempi kuin -2 , esiintyy useammin ripulia ja oksentelua. Lapsilla, jotka ovat kitukasvuisia, sairastavat syöpää tai joilla on nestekertymää, käden antropometriset mittaukset voivat olla hyvä vaihtoehto BMI-arvolle. Aliravitsemus voidaan määrittellä alipainon avulla, kun BMI:n SD-pisteytys on pienempi kuin -2 . Kitukasvuisuus voi olla kroonisen vajaaravitsemuksen merkki. Potilaat voidaan luokitella pituus-ikäsuhteen perusteella kitukasvuisiksi. (Hecht ym. 2015.)

Ravitsemustiimi on työryhmä, joka arvioi ja hoitaa sairauteen liittyvää vajaaravitsemusta, jota silti ilmenee liian monella potilaalla. On todettu, että paino putoaa

35 % potilaista, joiden sairaalajakso on neljä päivää tai pidempi. Myös lapset, joilla on hyvä ravitsemustila, laihtuvat sairaalajakson aikana. Painonlasku sairaalassa ei ole toivottua, ja se korostaa ravitsemustiimin tärkeyttä. Sairauteen liittyvä vajaaravitsemus on yleistä sairaalahoitoisilla lapsilla ja on yhteydessä pidentyneeseen sairaalajaksoon, elämänlaadun huononemiseen sekä terveydenhuollon lisääntyneisiin kustannuksiin. Ravitsemustiimien arvostusta ja vajaaravitsemuksen tärkeyttä täytyy vahvistaa lastenosastoilla. (Hecht ym. 2015.)

Paino nousee eniten lapsilla, joiden sairaalajakso on pidempi kuin neljä päivää ja joilla on korkean ravitsemusriskin pisteet. Vain 3 % lapsista paino putoaa enemmän kuin 5 %. Sairaalaan saapuessa tehtävään ravitsemuksen arviointiin suositellaan kiinnitettävän erityistä huomiota lapsipotilailla, joilla on jokin piilevä sairaus. (Hulst ym. 2010)

Syöpää sairastavien lasten keskuudessa kuolleisuus on merkittävästi korkeampaa kohtalaisesti ja vakavasti vajaaravituilla. Tällä potilasryhmällä vajaaravitsemuksen arvioinnin tulisi olla pakollista diagnoosista lähtien, sekä hoidon aikana. Ravitsemustason oikea aikainen mukauttaminen ei pelkästään mahdollisesti paranna eloonjäämistä, vaan myös ehkäisee infektioita. (Triarico ym. 2019.)

Muu arviointimenetelmä on ravitsemusterapeutin konsultointi ja se on perusteltua kaikille lapsille korkean ravitsemusriskin luokassa heti sairaalaan saapumisen jälkeen, jotta heille voidaan tehdä asiaankuuluva ja yksilöllinen ravitsemussuunnitelma. Kohtalaisen ravitsemusriskin ryhmään luokiteltujen lasten ravinnonsaantia olisi äärimmäisen tärkeää pitää silmällä, ja painoa tulisi seurata vähintään kaksi kertaa viikossa. Ravitsemusriskin uudelleenarviointi tulisi tehdä viikon kuluttua. (Hulst ym. 2010.)

Ravitsemusterapeutin konsultointi on hyödyllistä sairaalahoitoisten lasten ravitsemustason parantumisessa (Bélanger ym. 2019). On kuitenkin hyvä muistaa, että tarpeettomat lähetteet ravitsemusterapeutille kuormittavat jo valmiiksi kuormittunutta terveydenhuoltojärjestelmää (Carter ym. 2019). Riippuen seulontamittarista, yksi yhdestätoista tai yksi kuudesta suuren riskin potilaasta jää ilman ravitsemusterapeutin kontaktia. Akuutisti vajaaravituilla potilailla suhde on yksi

neljästä. Ilman seulontaa potilaat jäisivät huomaamatta. Aikaisen intervention avulla elämänlaatu säilyy, kustannukset pienenevät ja sairaalajakso lyhenee. (Tuokkola ym. 2019.)

Vajaaravitsemuksen yleisyys perustuen painoon ja pituuteen on 19 %, kun taas STRONGkids mittariin perustuen 54 % lapsista on kohtalaisessa riskissä vajaaravitsemukselle sekä 8 % korkeassa riskissä vajaaravitsemuksen kehittymiselle (Hulst ym. 2010). STRONGkids mittari ei korvaa antropometrisiä mittauksia, mutta täydentää niitä (Maciel ym. 2020).

Ravitsemuksen tarkkailu on olennainen osa ravitsemushoitoa lapsipotilailla (White ym. 2019). Aikainen tunnistaminen on keskeistä vajaaravitsemuksen ja erityisesti sairaalahoidosta johtuvan vajaaravitsemuksen ehkäisyssä (Hulst ym. 2010). Aikaista seulontaa sekä ravitsemusterapiaa pitäisi toteuttaa sekä kohtalaisesti, että vakavasti vajaaravituilla lapsilla ravitsemustilan parantamiseksi ja komplikaatioiden estämiseksi sairaalaan sisäänkirjautuessa (Bélanger ym. 2019). Yhtenäisten, yleisesti hyväksytyjen arviointiperusteiden kehittämistä täydelliseen ravitsemustilan arviointiin suositellaan, ja niitä suositellaan käytettäväksi yhdessä kasvukäyrien kanssa (Klanjsek ym. 2019).

6 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Tutkijan tulee ottaa monet eettiset kysymykset huomioon tutkimuksen teossa. Tutkimuseettiset periaatteet liittyen tiedon julkistamiseen ja hankintaan ovat yleisesti hyväksytyjä. Eettisesti hyvän tutkimuksen edellytys on, että sen teossa käytetään hyvää tieteellistä käytäntöä. (Hirsjärvi 2009, 23.) Kaikissa tutkimuksissa pyritään myös luotettavuuden ja pätevyyden arviointiin erilaisten tutkimus- ja toimintatapojen avulla (Hirsjärvi 2009, 231).

Hyvät tieteelliset käytännöt ohjaavat tutkimusta ja ovat tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja: rehellisyys, yleinen huolellisuus ja tarkkuus tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä sekä tutkimusten ja niiden tulosten arvioinnissa (TENK Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012). Tutkijan tulee kunnioittaa toisten tutkijoiden töitä ja saavutuksia toimiakseen rehellisesti ja vilpittömästi (Vilkkä 2021, 42). Tarvittavien tutkimuslupien hankkiminen, sekä avoimuuden ja vastuullisen tiedeviestinnän noudattaminen tutkimusta julkaistaessa ovat osa hyviä tieteellisiä käytäntöjä (TENK 2012). Myös huolellisesti toteutettu tutkimussuunnitelma kuuluu hyvään tieteelliseen käytäntöön, jonka mukaan pienikin tutkimus on suunniteltava, toteutettava ja raportoitava laadukkaasti (Vilkkä 2021, 45).

Tässä opinnäytetyössä käytettiin aineistoja vain luotettavista tietokannoista ja lähteistä. Lähteinä käytettiin aiemmin julkaistuja aineistoja, joissa eettisyys on huomioitu, koska ne on hyväksytetty muulla taholla ennen julkaisua. Erilaisiin tietokantoihin päästiin Turun AMK:n Finna-hakupalvelun kautta ja näiden tietokantojen aineistot ovat luotettavia. Myös muissa tutkimuksissa usein mainittuja aineistoja käytettiin. Opinnäytetyötä julkaistaessa pyrittiin noudattamaan avoimuutta ja vastuullista tiedeviestintää. Opinnäytetyö julkaistiin Theseuksessa, jossa kaikilla on mahdollisuus päästä lukemaan opinnäytetöitä ilmaiseksi. Opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuuskatsauksena, joten tutkimuslupia ei tarvittu. Tutkimussuunnitelma toteutettiin huolellisesti ja hyväksyttiin useamman tahon toimesta.

Hyvän tieteellisen käytännön loukkauksia ovat vilppi tieteellisessä toiminnassa ja piittaamattomuus hyvästä tieteellisestä käytännöstä. Vilppiin sisältyy sepittäminen, havaintojen vääristeleminen, anastaminen ja plagiointi. Piittaamattomuus hyvästä tieteellisestä käytännöstä taas voi olla esimerkiksi tutkijoiden mainitsematta jättämistä tai viitteiden puutteellisuutta. Sepittäminen tarkoittaa tekaistujen havaintojen esittämistä. Tällöin havaintojen esittämistä ei ole tehty tutkimusraportissa kuvatulla menetelmällä tai tavalla. Tekaistut tulokset ja niiden esittäminen tutkimusraportissa ovat myös sepittämistä. Havaintojen vääristelyssä alkuperäiset havainnot esitetään tai muokataan tarkoituksellisesti niin, että tulos vääristyy. Tulosten vääristelyssä tutkimustuloksia valikoidaan tai muokataan perusteettomasti. Anastaminen tarkoittaa toisen henkilön tutkimussuunnitelman, -tuloksen, -havaintojen, -idean tai -aineiston käyttämistä omissa nimissä tai oikeudetonta esittämistä. Plagiointi eli luvaton lainaaminen tarkoittaa sitä, että toisen julkittua tekstiä tai sen osaa esitetään omana. Sekä mukailtu, että suora kopiointi ovat myös plagiointia. (TENK 2012.) Ennen opinnäytetyön lähettämistä arvioitavaksi tulee se tarkistuttaa plagiointitunnistusjärjestelmässä (ARENE 2020).

Tässä opinnäytetyössä pyrittiin käyttämään aineistoja niitä vääristelemättä, tuloksia sepittämättä sekä viittaamaan lähteisiin asianmukaisesti. Teksti pyrittiin kirjoittamaan omin sanoin välttämällä suoraa kopiointia. Opinnäytetyössä käytettiin paljon kansainvälisiä lähteitä sekä tutkimuksia, ja luotettavuuden takaamiseksi niitä käännettiin mahdollisimman suorasti alkuperäistä sisältöä vääristelemättä. Kielestä toiselle käännettäessä aineistojen analyysin luotettavuus vähenee, koska siinä on riski käännösvirheille ja näin väärinymmärrykselle. Kaikkien tutkimusten tekijöiden äidinkieli ei ole englanti, joten tutkimuksissa voi olla käännösvirheitä. Jos tutkimuksessa itsessään on käännösvirhe, myös lukija ymmärtää väärin. Suomenkielisiä tutkimuksia ei löytynyt, vaikka osa tutkimusten tekijöistä oli suomalaisia. Lähdeluettelo tehtiin Turun AMK:n ohjeiden mukaan ja aineistoihin viitattiin ohjeiden mukaan lähdeviittein. Näin toimimalla käy ilmi tekstin alkuperäinen kirjoittaja, joka lisää luotettavuutta. Tämän avulla lukija löytää ja pääsee lukemaan alkuperäisen tekstin. Tämä opinnäytetyö tarkistutettiin plagiointitunnistusjärjestelmässä.

Luotettavuuden ja pätevyyden arviointiin pyritään kaikissa tutkimuksissa erilais-
ten tutkimus- ja toimintatapojen avulla. Virheiden syntymistä tutkimuksessa pyri-
tään välttämään, mutta tulosten luotettavuus ja pätevyys vaihtelevat silti. (Hirs-
järvi ym. 2009, 231.) Tutkimus on luotettava aina ajassa ja paikassa, eli tutkimus-
tuloksia ei pidä yleistää niiden pätevyysajan ulkopuolelle eli toiseen yhteiskun-
taan tai aikaan (Vilkkä 2021, 194). Tähän opinnäytetyöhön valituissa tutkimuk-
sissa oli aiheesta teorian tietoa, ja kirjoittajat olivat alan asiantuntijoita tai työnteki-
jöitä. Vaativimpia vajaan ravitsemuksen seulontamittareita käyttävät henkilöt olivat
päteviä käyttämään niitä tutkimuksissa, joka lisää tulosten pätevyyttä. Valitut tut-
kimukset sopivat sisällöltään aiheen tutkimusongelmaan ja niistä saatiin vastauk-
set tutkimusongelmaan. Tulosten yleistettävyydestä on vaikeaa tehdä johtopää-
töksiä, koska tulokset eivät ole yhteneviä.

Tämän opinnäytetyön kirjallisuuskatsausosioon haettiin teorian tietoa yleisesti lu-
otettavilta sivuilta sekä suomeksi että englanniksi. Myös tutkimustietoa käytettiin
teorian pohjana. Haasteellista oli löytää eri ravitsemuksen seulontamittareista pe-
rustietoa sekä tutkimusten kääntötyö suomen kielelle. Informaatikon apua hyö-
dynnettiin haasteelliseksi koetun tiedon etsimisessä. Tutkimuksissa käytetty eng-
lanti oli osittain erittäin haastavaa. Kääntötyön avuksi tehtiin pieni sanasto tutki-
muksissa usein käytetyistä sanoista. Joillekin sanoille ei löytynyt kunnollista
käännöstä suomeksi, esimerkiksi "infantometer" ja "stadiometer". Edellä mainitut
sanat olivat selkeitä ja täsmällisiä englanniksi, kun taas suomeksi niillä ei tuntunut
olevan kunnollista käännöstä. Opinnäytetyön tulososan tiedonhakuprosessissa
pyrittiin käyttämään samoja asiasanoja ja rajauksia joka haussa, joten hakujen
toistaminen tuottaa samat tulokset. Tämä toimintatapa edistää luotettavuutta.
Tietokannat olivat erilaisia, joten täysin identtisiä rajauksia ei pystytty toteutta-
maan. Tiedonhakua täydennettiin manuaalisella haulla.

STRONGkids mittari mainittiin tutkimuksissa useimmin, mutta täytyy ottaa huo-
mioon, että STRONGkids oli myös yksi hakutermeistä käyttäen sen koko nimeä.
Täten johtopäätökset STRONGkids mittarin yleisyydestä eivät ole luotettavia.
STRONGkids oli yksi hakutermeistä, koska se oli mainittu toimeksiannossa, joka
saattoi vääristää hakuja. Tätä oli aluksi vaikea ymmärtää tietoa hakiessa, koska

tekijöillä ei ollut minkäänlaista peruskäsitystä mittareista. Aluksi yksi hakutermeistä oli pelkkä “STRONGkids”, mutta tämä hakutermi ei tuottanut paljoa tuloksia. Kun hakutermi vaihdettiin mittarin koko nimeen, hakutuloksia saatiin paljon enemmän. Työn edetessä tekijöille muodostui aiheen termeistä parempi käsitys varsinkin englanniksi, jolloin huomattiin, että tiedonhausta olisi ehkä saatu tarkempi ja laajempi käyttäen esimerkiksi vain sanaa “screening tool”. STRONGkids mittarin koko nimi sisältää myös “screening tool” sanan. Hakutuloksissa mainittiin opinnäytetyössä jo käsiteltyjen mittareiden lisäksi myös muita ravitsemuksen seulontamittareita. Kyseessä olevat mittarit olivat suunnattu esimerkiksi vastasyntyneille tai syöpäpotilaille ja tämän spesifisyyden vuoksi ne jätettiin käsittelemättä. Joitain mittareita jätettiin myös siksi käsittelemättä, että ne oli vain mainittu lyhyesti, eikä niistä ollut sen enempää tietoa.

Tulosten luotettavuutta heikentävät tiedolliset puutteet sekä huolimattomuus tulosten kirjaamisessa ja raportoinnissa, esimerkiksi väärinymmärrykset ja väärinmerkinnät. Tutkimustekstin arviointiin kuuluu kannanotto ilmeisiin satunnaisvirheisiin ja virheiden syiden pohdinta. (TENK 2012; Vilka 2021, 194.) Sähköisistä tietokannoista ei ole aina saatavilla kaikkia soveltuvia tutkimusartikkeleita. Mukaanotto- tai poissulkukriteereitä ei voi määrittää kokotekstin saatavuuden tai maksuttomuuden perusteella, koska se vaikuttaa luotettavuuteen. (Niela-Vilén & Hamari 2016, 26.) Tiedonhakuprosessissa käytettiin rajauksena “full text” eli kokoteksti saatavilla. Kokoteksti on luotettavampaa kuin pelkkä tiivistelmä, koska kokoteksti sisältää tarkempaa tietoa tutkimuksen toteuttamisesta sekä eettisyyden ja luotettavuuden pohdintaa. Turun AMK:n Finna-hakupalvelu mahdollisti monen maksumuurin takana olevan aineiston käyttämisen. Suurin osa valitusta aineistosta sisälsi eettisyyttä ja/tai luotettavuutta sekä heikkouksia ja rajoitteita pohtivat kappaleet. Monessa aineistossa mainittiin myös mahdolliset tutkijoiden ennakkokäsitykset ja tutkimuksen rahoittaminen. Nämä kaikki asiat lisäävät aineiston luotettavuutta.

Sisällönanalyysiä voidaan tehdä kahdella eri tavalla, teorialähtöisesti tai aineistolähtöisesti (Vilka 2021, 163). Aineistolähtöinen eli induktiivinen analyysi perustuu sanojen luokitteluun niiden teoreettisen merkityksen perusteella (Kankkunen

& Vehviläinen-Julkunen 2017, 167). Ajatuskokonaisuus, lause, lauseen osa tai sana toimii analyysiyksikkönä ja lausumat pelkistetään aineiston käsittein, jonka jälkeen niistä etsitään erilaisuuksia ja samankaltaisuuksia. Lausumat, joilla on sama merkitys, yhdistetään kategoriaksi, jotka nimetään mahdollisimman kuvaavalla nimellä. Alakategoriat yhdistetään muodostaen niistä yläkategorioita. Näistä yhdessä muodostuu pääkategoriat. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2017, 169.) Tässä opinnäytetyössä käytettiin aineistolähtöistä sisällönanalyysiä, koska se sopi paremmin tutkimusongelmaan. Suorien lainausten käyttäminen lisää luotettavuutta ja niitä käytettiin aineiston pelkistämässä, jonka koko prosessi on näkyvillä liitteessä 3.

Sisällönanalyysin luotettavuuteen vaikuttaa tiedon tarkka merkitseminen ja taulukoiden tekeminen. Luotettavuutta lisää kaksi lukijaa, jolloin toisen huomattessa virheitä voi toinen korjata ne. Analyysiä tehtiin yhdessä, jolloin luotettavuus on huonompi, verrattuna yksin tekemiseen ja keskenään vertaamiseen. Toisaalta yhdessä tekeminen yhtenäisti ja nopeutti kääntötyötä sekä paransi molempien tekijöiden ymmärrystä tutkimuksista. Molemmat tekijät sekä lukivat aineistoja, että miettivät luokkia ja tuloksia yhdessä, jolloin analyysi parani. Molemmat tekijät osallistuivat ohjaajien järjestämiin etätyöpajoihin ja seminaareihin, joissa saatiin tärkeää tietoa ja palautetta työstä ja työn etenemisestä sekä ohjaajilta, että opponenteilta. Näin saatiin opinnäytetyötä eteenpäin ja muokattua tarpeen vaatiessa. Saadun palautteen avulla saatiin uutta näkökulmaa, jolloin sokeus omalle tekstille väheni.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Tutkimuksen tarkoitus oli kirjallisuuskatsauksen avulla selvittää sairaalahoidossa olevien lasten vajaaravitsemuksen tunnistamisessa käytettäviä menetelmiä. Tutkimuksen tavoite on kehittää hoitohenkilökunnan osaamista lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamisessa ja vajaaravitsemusmittarien käytössä. Tulososiossa käsiteltiin lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamisessa käytettäviä menetelmiä, jotka olivat analysoitujen tutkimusten mukaan erilaiset seulontamittarit, antropometriset mittaukset sekä ravitsemusterapeutin konsultaatio. Tutkimusongelmaan saatiin vastauksia monipuolisesti eri aineistoista ja niihin oltiin tyytyväisiä.

Ravitsemuksen tarkkailun on todettu olevan olennainen osa lapsipotilaiden ravitsemushoitoa (White ym. 2019). Vajaaravitsemuksen rutiiniseulonnat ovat tärkeitä, jotta tunnistettaisiin vajaaravitsemuksen riskissä olevat lapset, jotka muuten jäisivät vaille ravitsemuksellista interventiota. Aikaisen intervention avulla elämänlaatu säilyy, kustannukset pienenevät ja sairaalajakso lyhenee. Yleisten ja helposti sovellettavien vajaaravitsemusmittareiden käyttöä suositellaan. (Tuokkola ym. 2019.) Becker ym. (2020) mukaan lasten vajaaravitsemuksen seulontamittareiden pitäisi perustua vahvaan tai kohtalaiseen näyttöön, olla päteviä ja luotettavia sekä kohderyhmään ja ympäristöön sopivia.

On todettu, että vajaaravitsemuksen riski voi jäädä huomaamatta, jos sen arvioimisessa käytetään pelkästään seulontamittaria, eikä lainkaan muita mittauksia (Beser ym. 2018). Esimerkiksi STRONGkids mittaria suositellaan käytettäväksi antropometrinen mittauksen lisänä, ei pelkästään (Maciel ym. 2020). Monet tutkimukset viittaavat WHO:n suositukseen antropometrinen mittauksen raja-arvojen asettamisessa (Hulst ym. 2010; Tuokkola ym. 2019; Pérez-Solís ym. 2020).

Hulst ym. (2010) toteaa, että mitä enemmän aikaa vievää seulontamittarin käyttö on, sitä epätodennäköisemmin sitä käytetään. Klanjsek ym. (2019) toteaa, että nykyisiä ravitsemuksen seulontamittareita on erittäin vaikeaa verrata keskenään. Täydellisen ravitsemustilan arviointiin suositellaan kehitettäväksi yhtenäiset, ylei-

sesti hyväksytyt arviointiperusteet ja niitä suositellaan käytettäväksi yhdessä kasvukäyrien kanssa (Klanjsek ym. 2019). Sekä Huysentruyt ym. (2015) että Klanjsek ym. (2019) toteavat, että yhden ainoan ravitsemuksen seulontamittarin suosittelu on erittäin vaikeaa. Myös Chourdakis ym. (2016) ovat tulleet tulokseen, että mitään tiettyä seulontamittaria ei voi suositella kliiniseen käyttöön vajaaravitsemusriskin määrittämisessä. Klanjsek ym. (2019) sekä Pérez-Solís ym. (2020) ovat sitä mieltä, että uusia tutkimuksia tarvitaan, jotta tiedettäisiin mitä mittaria tai mittareita tulisi käyttää.

Lapsen nestetasapainon tila voi antaa virheellisen kuvan vajaaravitsemustilasta. Jos lapsi on kuivunut, se voidaan tulkita virheellisesti vajaaravitsemukseksi. Etenkin lapset, joilla on ripulia ja oksentelua täytyy ottaa huomioon. (Hecht ym. 2015.) Painonlasku sairaalassa ei ole toivottua, mutta lasten painon on todettu putoavan sairaalajakson aikana (Hecht ym. 2015). Toisaalta Hulst ym. (2010) toteaa lasten painon nousevan sairaalahoidon aikana. Nämä tulokset ovat ristiriidassa keskenään ja lisätutkimuksia aiheesta tarvitaan.

Tulososassa tulee ottaa huomioon, että jotkut tutkimukset keskittyivät vain yhteen mittariin, kun taas toiset keskittyivät vertailemaan useampaa mittaria. Kaikkia mittareita ei ole vertailtu keskenään, ja joistain mittareista on vain hyvin lyhyesti tietoa. Mittarien luotettavuutta ja niiden keskenään vertautuvuutta oli tutkittu, ei sitä millaisia ne ovat. Useimmin mainittu mittari oli STRONGkids, joka mainittiin melkein jokaisessa tutkimuksessa. STAMP sekä PYMS mittarit mainittiin kuudessa tutkimuksessa, ja SGNA kolmessa. PNST, NEST, PNRS, PG-SGA sekä PNRT mainittiin jokainen vain yhdessä tutkimuksessa. Täytyy ottaa huomioon, että STRONGkids oli myös yksi hakutermeistä, joka vaikutti sen esiintyvyyteen, eikä siitä näin ollen voi tehdä johtopäätöksiä. Tutkimuksissa luotettavina ja pätevinä mittareina esille nousivat STRONGkids ja PYMS. Yhden tutkimuksen mukaan myös STAMP on luotettava ja pätevä. NEST mittarin on todettu olevan hyvä vaihtoehto, kun muut mittarit eivät sovi. NEST mittarista oli erittäin vaikeaa löytää tietoa, sillä se oli mainittu vain yhdessä tutkimuksessa eikä missään muualla.

Koska kyseinen tutkimus oli mukana tulososassa, siitä ei voitu ottaa tietoa opin- näytetyön alkuosaan. Mittarin luotettavuus jäi mietityttämään vähäisen tietomää- rän vuoksi.

Kaikki vajaaravitsemuksen seulontamittarit eivät ole suoranaisesti lapsille suun- nattuja, mutta PG-SGA ja SGNA mittarit toimivat lapsilla (Vázquez de la Torre ym. 2018; Carter ym. 2019). Vaikka mittareita on useita, niin suomeksi käännet- tyjä löydettiin vain kaksi, STRONGkids ja PNST. Ainakin HUSissa on käytössä STRONGkids mittari (Tuokkola ym. 2019). TYKS Lasten ja nuorten klinikalla on käytössä STRONGkids mittari (Paavilainen ym. 2020). Lisätietoa tarvitaan siitä, mitä mittareita Suomessa on käytössä ja miten yleisesti ne ovat käytössä. Suo- malaisilta alan asiantuntijoilta voisi tiedustella asiaa.

Vajaaravitsemuksen rutiiniseulontojen tärkeys nousee esille tutkimuksissa, mutta tietoa niiden yleisyydestä sairaaloiden käytännöissä ei ole. On kuitenkin tärkeää tunnistaa vajaaravitsemuksen riskissä olevat lapset, jotta välttyttäisiin vajaaravit- semuksen aiheuttamilta komplikaatioilta. Tämän vuoksi seulontamittarin käyttö on perusteltua. Tulee muistaa, ettei mittareihin saa luottaa sokeasti, vaan ne toi- mivat tunnistamisen apuvälineinä. Täytyy ottaa myös huomioon, että mittareiden antamat tulokset voivat olla virheellisiä ja tässä tarvitaan sairaanhoitajan kliinistä silmää. TYKS:ssä vajaaravitsemuksen ehkäisy on osa hoitotyön yhtenäisiä toi- mintaohjeita, jotka on suunnattu aikuisille. Lasten vajaaravitsemukseen ei ole erikseen ohjetta, mutta pitäisi olla, sillä vajaaravitsemus vaikuttaa kokonaisvaltai- sesti lapsen kasvuun ja kehitykseen. Yhtenäisten, yleisesti hyväksytyjen arviointi- perusteiden kehittämistä suositellaan ravitsemustilan arviointiin, mikä taho tä- män voisi toteuttaa? Voisiko esimerkiksi WHO kehittää tällaiset universaalit arvi- ointiperusteet?

Lasten osastoilla toimivien sairaanhoitajien olisi hyödyllistä tietää yksinkertaisten mittarien toimintaperiaate, esimerkiksi STRONGkids jonka käyttö on helppo op- pia. Mikäli Suomessa on monimutkaisempia mittareita käytössä, kuten SGNA, tulee niiden käyttöön tarjota koulutuksia. Toisaalta jos moniammatillinen yhteistyö esimerkiksi ravitsemusterapeutin kanssa toimii hyvin, voi monimutkaisten mitta-

reiden käytön jättää ravitsemusterapeuteille hoitajien ajan säästämiseksi. Harjattu ravitsemusterapeutin konsultointi on hyödyllistä sairaalahoitoisten lasten ravitsemustason parantumisessa. Yhdessä tutkimuksessa tuotiin esille ravitsemustiimit ja niiden tärkeys sairaalahoitoisen lapsen vajaaravitsemuksen hoidossa. Mieleen heräsi kysymys ravitsemustiimien yleisyydestä Suomessa ja siitä, voisiko niitä käyttää paremmin hyödyksi sairaaloissa. Jos ravitsemustiimejä ei ole, olisiko niitä mahdollista perustaa hyödyntäen moniammatillisuutta, esimerkiksi ravitsemusterapeutti, sairaanhoitaja ja lääkäri?

Tutkimuksissa oli eriäviä mielipiteitä esimerkiksi lasten painon laskun osalta sairaalahoidossa sekä seulontamittarin suosittelusta. Osa tuloksista oli jopa ristiriidassa keskenään. Useampi tutkimus suositteli STRONGkids ja PYMS mittaria ja usein tuli myös ilmi antropometriset mittaukset niiden lisänä. Lisätutkimuksia siitä, mitä mittaria tulisi käyttää kuitenkin tarvitaan.

LÄHTEET

Academy of Nutrition and Dietetics. 2018. Nutrition Screening Pediatrics. Osoitteessa <https://www.andeal.org/topic.cfm?menu=5767&cat=5922>. Viitattu 05.05.2021.

ARENE (Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto). 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Osoitteessa <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINNÄYTETÖIDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382>. Viitattu 27.04.2021.

Balstad, T. R., Bye, A., Jenssen, C. R. S., Solheim, T. S., Thoresen, L. & Sand, K. 2019. Patient interpretation of the Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) Short Form. Patient Preference and Adherence. Vol 13. Osoitteessa <https://doi.org/10.2147/PPA.S204188>. Viitattu 03.05.2021.

Becker, P. J., Gunnell Bellini, S., Wong Vega, M., Corkins, M. R., Spear, B. A., Spoede, E., Hoy, K., Piemonte, T. A. & Rozga, M. 2020. Validity and reliability of pediatric nutrition screening tools for hospital, outpatient, and community settings: A 2018 evidence analysis center systematic review. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. Vol. 120, No 2. Osoitteessa <https://doi.org/10.1016/j.jand.2019.06.257>. Viitattu 07.04.2021.

Bélanger, V., McCarthy, A., Marcil, V., Marchand, V., Bector, D.L., Rashid, M., Noble, A., Avinashi, V., Davidson, B., Groleau, V., Spahis, S. & Levy, E. 2019. Assessment of malnutrition risk in Canadian pediatric hospitals: A multicenter prospective cohort study. The Journal Of Pediatrics. Vol. 205, No 6. Osoitteessa <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.09.045>. Viitattu 10.03.2021.

Beser, O. F., Cullu Cokugras, F., Erkan, T., Kutlu, T., Yagsi, R. V. & TUHAMAR Study Group. 2018. Evaluation of malnutrition development risk in hospitalized children. Nutrition. Vol. 48. Osoitteessa <https://doi.org/10.1016/j.nut.2017.10.020>. Viitattu 07.04.2021.

Brazier, Y. 2020. Malnutrition: What you need to know. Osoitteessa <https://www.medicalnewstoday.com/articles/179316>. Viitattu 30.03.2021.

Carter, L. E., Shoyele, G., Southon, S., Farmer, A., Persad, R., Mazurak, V. C. & BrunetWood, K. 2020. Screening for Pediatric Malnutrition at Hospital Admission: Which Screening Tool Is Best? Nutrition in Clinical Practice. Vol. 35, No 5. Osoitteessa <https://doi.org/10.1002/ncp.10367>. Viitattu 26.03.2021.

Chourdakis, M., Hecht, C., Gerasimidis, K., Joosten, K. FM., Karagiozoglou-Lampoudi, T., Koetse, H. A., Ksiazek, J., Lazea, C., Shamir, R., Szajewska, H., Koletzko, B. & Hulst, J. M. 2016. Malnutrition risk in hospitalized children: use of 3 screening tools in a large European population. The American Journal of Clinical Nutrition. Vol. 103, No 5. Osoitteessa <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.110700>. Viitattu 23.02.2021.

CHQ (Children`s Health Queensland). 2020. Paediatric Nutrition Screening Tool. Osoitteessa <https://www.childrens.health.qld.gov.au/chq/health-professionals/paediatric-health-resources/nutrition-screening-tool/>. Viitattu 26.03.2021.

Cusick, S. & Georgieff, M. K. 2013. The first 1000 days of life: The brain's window of opportunity. Osoitteessa <https://www.unicef-irc.org/article/958-the-first-1000-days-of-life-the-brains-window-of-opportunity.html>. Viitattu 17.03.2021.

Dokal, K., Asmar, N., Shergill-Bonner, R. & Mutalib, M. 2021. Nutrition Evaluation Screening Tool: An Easy to Use Screening Tool for Hospitalised Children. Pediatric Gastroenterology Hepatology & Nutrition. Vol. 24, No 1. Osoitteessa <https://pghn.org/DOIx.php?id=10.5223/pghn.2021.24.1.90>. Viitattu 22.02.2021.

Dunkel, L., Saarelma, O. & Mustajoki, P. 2020. Lasten painoindeksi (ISO-BMI). Duodecim Terveyskirjasto. Osoitteessa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01073>. Viitattu 20.04.2020.

Freese, R. & Voutilainen, E. 2012. Vitamiinit ja kivennäisaineet sekä muut ravinnon yhdisteet. Teoksessa: Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. (toim.) Ravitsemustiede. 4., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Hecht, C., Weber, M., Grote, V., Daskalou, E., Dell'Era, L., Flynn, D., Gerasimidis, K., Gottrand, F., Hartman, C., Hulst, J., Joosten, K., Karagiozoglou-Lampoudi, T., Koetse, H. A., Kolaček, S., Ksiazek, J., Niseteo, T., Olszewska, K., Pavesi, P., Piwowarczyk, A., Rousseaux, J., Shamir, R., Sullivan, P. B., Szajeska, H., Vernon-Roberts, A. & Koletzko, B. 2015. Disease associated malnutrition correlates with length of hospital stay in children. *Clinical Nutrition*. Vol. 34, No 1. Osoitteessa <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.01.003>. Viitattu 01.04.2021.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15., uudistettu painos. Hämeenlinna: Tammi.

Hulst, J. M., Zwart, H., Hop, W. C. & Joosten, K. F. M. 2010. Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. *Clinical nutrition*. Vol. 29, No 1. Osoitteessa <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2009.07.006>. Viitattu 25.03.2021.

Huysentruyt, K., Devreker, T., Dejonckheere, J., De Schepper, J., Vandenplas, Y. & Cools, F. 2015. Accuracy of nutritional screening tools in assessing the risk of undernutrition in hospitalized children. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. Vol. 61, No 2. Osoitteessa https://journals.lww.com/jpgn/FullText/2015/08000/Accuracy_of_Nutritional_Screening_Tools_in.5.aspx. Viitattu 01.04.2021.

Joo Lee, Y. 2018. Nutrition Screening Tools among Hospitalized Children: from Past and to Present. *Pediatric Gastroenterology, Hepatology & Nutrition*, 2018. Vol 21, No 2. Osoitteessa <https://doi.org/10.5223/pghn.2018.21.2.79>. Viitattu 20.04.2020.

Joosten, K. F. M., & Hulst, J. M. 2011. Malnutrition in pediatric hospital patients: Current issues. *Nutrition*, 2011. Vol. 27, No 2. Osoitteessa <https://doi.org/10.1016/j.nut.2010.06.001>. Viitattu 10.03.2021.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2017. Tutkimus hoitotieteessä. 5., painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Klanjsek, P., Pajnikihar, M., Marcun Varda, N. & Povalej Brzan, P. 2019. Screening and assessment tools for early detection of malnutrition in hospitalised children: a systematic review of validation studies. *British Medical Journal*, 2019. Vol. 9, No 5. Osoitteessa <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025444>. Viitattu 05.04.2021.

KvantiMOTV. 2017. Hajontaluvut. Osoitteessa <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/hajontaluvut/hajontaluvut.html>. Viitattu 31.03.2021.

Lönqvist, T., Mäki, P. & Salo, J. 2017. Päännympäry. Teoksessa: Mäki, P., Wikström, K., Hakulinen, T. & Laatikainen, T. (toim.) Terveystarkastukset lastenneuvolassa ja kouluterveydenhuollossa. Helsinki: Juves Print - Suomen yliopistopaino Oy, 30. Osoitteessa: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/135858/URN_ISBN_978-952-302-964-4.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Viitattu 03.05.2021.

Maciel, J.R., Nakano, E. Y., Carvalho, K. M. & Dutra, E. S. 2020. STRONGkids validation: tool accuracy. *Jornal de Pediatria*, 2020. Vol. 96, No 3. Osoitteessa <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2018.12.012>. Viitattu 07.04.2021.

NHS (National Health Service). 2020a. Malnutrition – Causes. Osoitteessa <https://www.nhs.uk/conditions/malnutrition/causes/>. Viitattu 24.03.2021.

NHS (National Health Service). 2020b. Malnutrition – Symptoms. Osoitteessa <https://www.nhs.uk/conditions/malnutrition/symptoms/>. Viitattu 24.03.2021.

Niela-Vilén, H. & Hamari, L. 2016. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet. Teoksessa: Stolt, M. Axelin, A. & Suhonen, R. (toim.) Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku: Turun yliopisto.

Niinikoski, H. & Simell, O. 2012. Lapsuuden ja kasvuiän vaikutukset ravitsemukseen. 4., uudistettu painos. Teoksessa: Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. (toim.) Ravitsemustiede. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Orell-Kotikangas, H., Antikainen, A. & Pihlajamäki, J. 2014. Sairaalapotilaan vajaaravitsemuksen havaitseminen ja hoito. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Osoitteessa <https://www.duodecimlehti.fi/duo11941>. Viitattu 02.03.2021.

Paavilainen, S., Sibakov, P., Tuominen, J., Valta, M. & Heikkilä, A. 2020. Hoitotyön yhtenäiset käytänteet Tyksissä. Saatavilla Tyksin sisäisestä Santra-verkosta.

Pawellek, I., Dokoupil, K. & Koletzko, B. 2008. Prevalence of malnutrition in paediatric hospital patients. Science Direct, 2008. Vol. 27, No 1. Osoitteessa <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2007.11.001>. Viitattu 10.03.2021.

Pérez-Solis, D., Larrea-Tamayo, E., Menéndez-Arias, C., Molinos-Norniella, C., Bueno-Pardo, S., Jiménez-Trevino, S., Bousoño-García, C. & Díaz-Martin, J.J. 2020. Assessment of two nutritional screening tools in hospitalized children. Nutrients. Vol. 12, No 5. Osoitteessa <https://doi.org/10.3390/nu12051221>. Viitattu 05.04.2021.

Pt-Global. 2014. PG-SGA. Osoitteessa <https://pt-global.org/pt-global/>. Viitattu 03.05.2021

Saari, A., Sankilampi, U., Hannila, M-L., Kiviniemi, V., Kesseli, K. & Dunkel, L. 2011. Kasvukäyrät Pojat 0–2 v. 2021. Itä-Suomen Yliopiston Kasvututkimusryhmä. Osoitteessa <http://kasvukayrat.fi/paperikayrat/>. Viitattu 04.05.2021.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja. Osoitteessa https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf. Viitattu 09.03.2021.

Salo, J., Mäki, P. & Dunkel, L. 2017. Kasvun seuranta. Teoksessa: Mäki, P., Wikström, K., Hakulinen, T. & Laatikainen, T. (toim.) Terveystarkastukset lastenneuvolassa ja kouluterveydenhuollossa. Helsinki: Juves Print - Suomen yliopistopaino Oy, 18. Osoitteessa: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/135858/URN_ISBN_978-952-302-964-4.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Viitattu 31.03.2021.

Secker, D. J., & Jeejeebhoy, K. N. 2007. Subjective Global Nutritional Assessment for children. The American Journal of Clinical Nutrition. Vol. 85, No 4. Osoitteessa <https://doi.org/10.1093/ajcn/85.4.1083>. Viitattu 03.05.2021.

Shaaban, S., Nassar, M., El-Gendy, Y. & El-Shaer, B. 2019. Nutritional risk screening of hospitalized children aged < 3 years. Eastern Mediterranean Health Journal. Vol. 25, No 1. Osoitteessa <https://doi.org/10.26719/emhj.18.019>. Viitattu 10.03.2021.

TAYS (Tampereen Yliopistollinen Sairaala). 2019. STRONGKids Lasten vajaaravitsemuksen riskin seulonta. Suomennettu versio. Osoitteessa <https://www.tays.fi/download/no-name/%7B78D2AB79-8580-428B-B7F1-E70A91D73530%7D/404175>. Viitattu 11.05.2021.

TENK (Tutkimuseettinen neuvottelukunta). 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Osoitteessa https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf. Viitattu 09.03.2021.

THL (Terveys ja hyvinvoinnin laitos). 2011. Lasten kasvunseurannan uudistaminen - Asiantuntijaryhmän raportti. Osoitteessa https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/80050/RAP049_2011.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Viitattu 30.03.2021.

THL (Terveys ja hyvinvoinnin laitos). 2020. Lastenneuvolakäsikirja - Kasvukäyrät. Osoitteessa <https://thl.fi/fi/web/lastenneuvolakasikirja/terveystarkastusten-menetelmat/kasvu/kasvukayrat>. Viitattu 30.03.2021.

Triarico, S., Rinninella, E., Cintoni, M., Capozza, M.A., Mastrangelo, S., Mele, M.C. & Ruggero, A. 2019. Impact of malnutrition on survival and infections among pediatric patients with cancer: a

retrospective study. European Review for Medical and Pharmacological Sciences. Vol. 23, No 3. Osoitteessa [10.26355/eurrev_201901_17009](https://doi.org/10.26355/eurrev_201901_17009). Viitattu 11.03.2021.

Tuokkola, J. & Merras-Salmio, L. 2019. Lapsen vajaaravitseminen. Lääkärelehti. Vol. 74. Osoitteessa https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/315616/SLL202019_1263.pdf?sequence=1. Viitattu 22.02.2021.

Tuokkola, J., Heikkilä, A. & Orell, H. 2018. A register –based study on malnutrition risk screening and the prevalence of malnutrition in a tertiary hospital in Finland. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. Vol. 66.

Tuokkola, J., Hilpi, J., Kolho, K-L., Orell, H. & Merras-Salmio. 2019. Nutritional risk screening – a cross-sectional study in a tertiary pediatric hospital. Journal of Health, Population and Nutrition. Vol. 38, No 8. Osoitteessa <https://doi.org/10.1186/s41043-019-0166-4>. Viitattu 01.04.2021.

Uusitupa, M & Fogelholm, M. 2012. Ravitsemustilan arviointi. 4., uudistettu painos. Teoksessa: Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. (toim.) Ravitsemustiede. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Vázquez de la Torre, M. J., Stein, K., Vázquez Garibay, E. M., Kumazawa Ichikawa, M. R., Troyo Sanromán, R., Salcedo-Flores, A. G. & Sánchez-Zubieta, F. A. 2017. Patient-Generated Subjective Global Assessment of nutritional status in pediatric patients with recent cancer diagnosis. Nutrición Hospitalaria. Vol. 34, No 5. Osoitteessa <http://dx.doi.org/10.20960/nh.935>. Viitattu 01.04.2021.

Vilka, H. 2021. Tutki ja kehitä. 5., päivitetty painos. Keuruu: PS-Kustannus.

VRN (Valtion ravitsemusneuvottelukunta). 2010. Ravitsemushoito – Suositus sairaaloihin, terveyskeskuksiin, palvelu- ja hoitokoteihin sekä kuntoutuskeskuksiin. Osoitteessa https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/ravitsemus--ja-ruokasuositukset/ravitsemushoito_netti_2.painos.pdf. Viitattu 24.03.2021.

VRN (Valtion ravitsemusneuvottelukunta). 2014. Terveyttä ruoasta – Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. Osoitteessa https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/kuluttaja-ja-ammattilaismateriaali/julkaisut/ravitsemussuositukset_2014_fi_web_versio_5.pdf. Viitattu 03.05.2021.

White, M. 2019. The Paediatric Nutrition Rescreening Tool. Osoitteessa <https://dietitiansaustralia.org.au/wp-content/uploads/2019/09/White-the-Paediatric-nutrition-rescreening-tool.pdf>. Viitattu 05.05.2021.

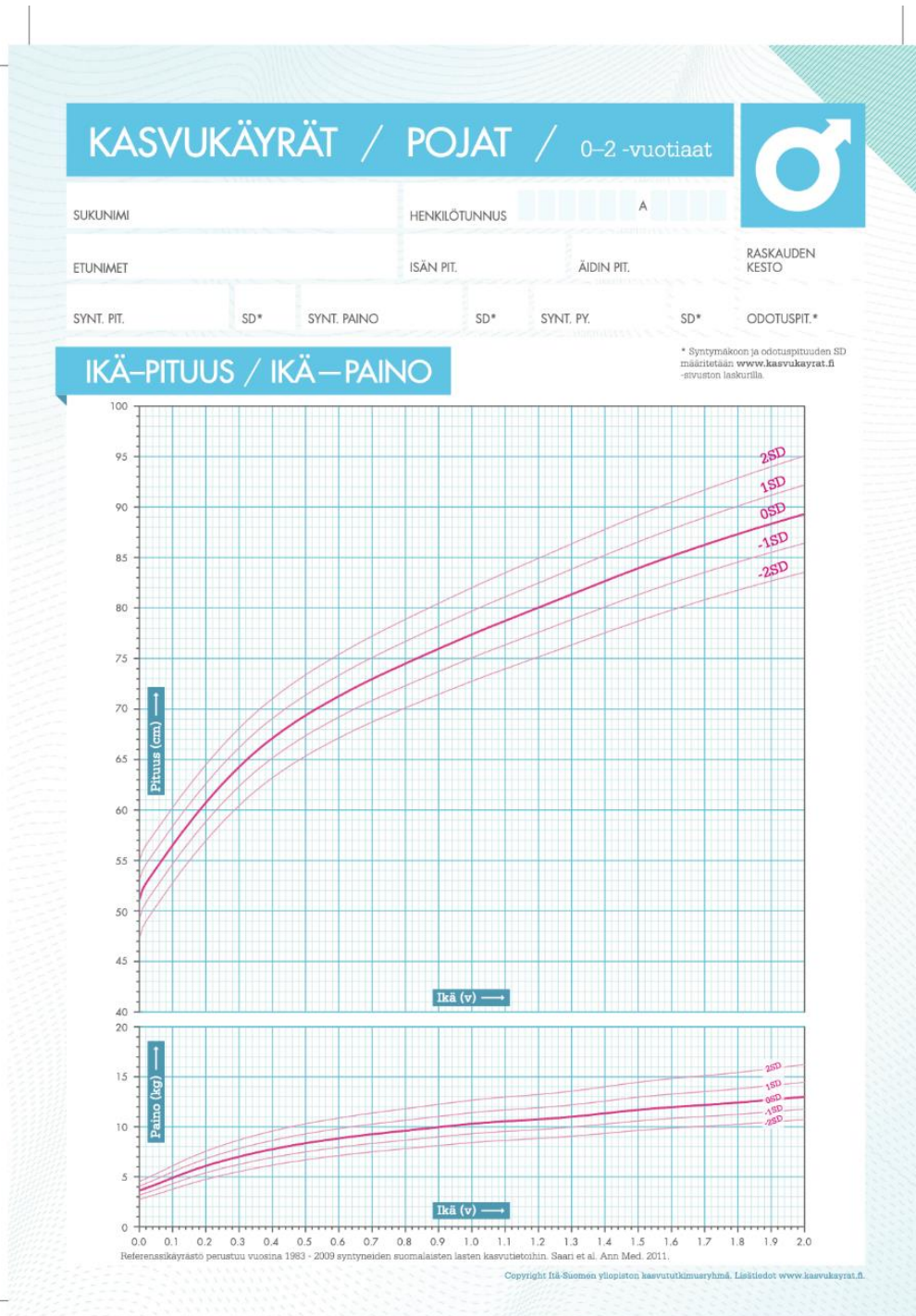
White, M. S., Ziemann, M., Doolan, A., Qian Song, S. & Bernard, A. 2019. A simple nutrition screening tool to identify nutritional deterioration in long stay paediatric inpatients: The paediatric nutrition rescreening tool (PNRT). Clinical Nutrition ESPEN. Vol. 34. Osoitteessa <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2019.09.002>. Viitattu 07.04.2021.

WHO (World Health Organization). 2005. Handbook IMCI Intergrated Management of Childhood Illness. Osoitteessa <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42939/9241546441.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Viitattu 03.05.2020.

WHO (World Health Organization). 2020. Malnutrition. Osoitteessa <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>. Viitattu 02.03.2021.

Yhdistyneet Kansakunnat. 2021. YK:n yleissopimus lapsen oikeuksista. Osoitteessa https://unicef.studio.crasman.fi/pub/public/pdf/LOS_A5fi.pdf. Viitattu 27.04.2021.

Liite 1. Kasvukäyrät.



PVM	IKÄ	PIT	PAI	BMI	PY	HUOM.	PVM	IKÄ	PIT	PAI	BMI	PY	HUOM.

DESIMAALI-ikäTAULUKKO

Desimaali-ikä lasketaan vähentämällä mittauspäivän desimaalista (mittausvuosi kokonaislukuna, desimaali päivä-ik-taulukosta) syntymäpäivän desimaali.

Päivä >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
kk I	00	00	01	01	01	01	01	02	02	02	03	03	03	04	04	04	04	04	04	05	05	05	06	06	06	07	07	07	07	08	08
II	09	09	09	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	13	13	13	13	13	14	14	14	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17
III	18	18	19	19	19	20	20	20	21	21	21	22	22	22	23	23	23	23	24	24	24	25	25	25	26	26	26	27	27	27	28
IV	28	28	29	29	29	30	30	30	31	31	31	32	32	32	33	33	33	33	34	34	34	35	35	35	36	36	36	37	37	37	38
V	39	39	40	40	40	41	41	41	42	42	42	43	43	43	44	44	44	44	45	45	45	46	46	46	47	47	47	48	48	48	49
VI	49	49	50	50	50	51	51	51	52	52	52	53	53	53	54	54	54	54	55	55	55	56	56	56	57	57	57	58	58	58	59
VII	59	59	60	60	60	61	61	61	62	62	62	63	63	63	64	64	64	64	65	65	65	66	66	66	67	67	67	68	68	68	69
VIII	69	69	70	70	70	71	71	71	72	72	72	73	73	73	74	74	74	74	75	75	75	76	76	76	77	77	77	78	78	78	79
IX	79	79	80	80	80	81	81	81	82	82	82	83	83	83	84	84	84	84	85	85	85	86	86	86	87	87	87	88	88	88	89
X	89	89	90	90	90	91	91	91	92	92	92	93	93	93	94	94	94	94	95	95	95	96	96	96	97	97	97	98	98	98	99
XI	99	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
XII	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00

OHJEITA KASVUKÄYRIEN KÄYTTÖSTÄ

Suomalaisten lasten kasvukäyrät uudistettiin vuonna 2011. Kasvukäyrät on laadittu Iä-Suomen yliopiston Kasvututkimusryhmässä ja ne perustuvat yli 70000 suomalaislapsen aineistoon (Saari et al. Ann Med 2011).

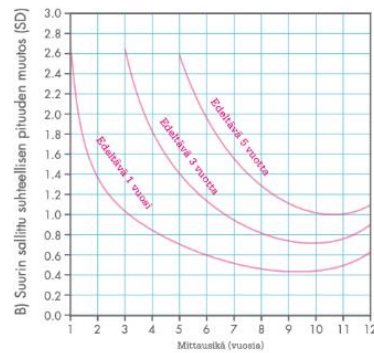
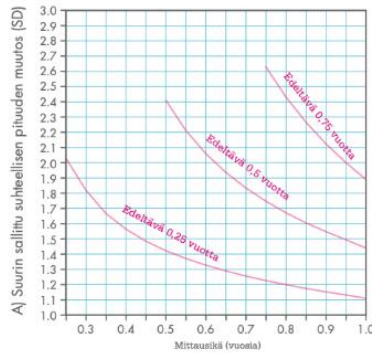
Mitatut pituus (cm) merkitään kasvukäyräomakkeeseen ikäpituuskäyrästä (sivu 1) ja suhteellisen pituuden asettamalla piste iän ja pituutta kuvaavan isometriviivaston leikkauspisteeseen (sivu 3). Eri mittauspisteet yhdistetään suoralla viivalla. Mitattu paino (kg) merkitään ikäpainokäyrästä (sivu 1). Pituuspainoprosentti merkitään piirtämällä piste painoa kuvaavan isopondiviivaston ja pituuden leikkauspisteeseen (sivu 3). Mitattu päänympäryys (cm) merkitään ikäpäänympäryskäyrästä (sivu 4).

Kasvun seurantasaännöt määrittelevät rajat normaalille ja poikkeavalle kasvulle. Kasvukäyräomakkeella esitetyt seurantasaännöt painavat noin 0,5 % lyhyistä ja pitkistä lapsista jatkoarvioita varten. Pituuskasvua seurataan odotuspituusseulan (Taulukko) ja muutosseulan (Kuva) avulla. Jos odotuspituus ei ole tiedossa, seurantasaännöt voidaan käyttää suhteellisen pituuden $\pm 2,5$ SD-yksikön poikkeama väestön keskipituudesta. Lapsen suhteellista pituutta verrataan odotuspituuteen, ja saatu arvo laulun iän mukaisiin raja-arvoihin. Suhteellisen pituuden muutosta arvioidaan edeltävän 3, 6 tai 9 kuukauden aikana alle 1-vuotiailla lapsilla, ja edeltävän 1, 3 tai 5 vuoden aikana yli 1-vuotiailla lapsilla. Mikäli pituuskasvu on seurantassa poikkeava, jatkoarvioinnit on paikallaan.

SUURIN SALLITTU SUHTEELLISEN PITUUDEN POIKKEAMA ODOTUSPITUUDESTA ERI IKÄISENÄ

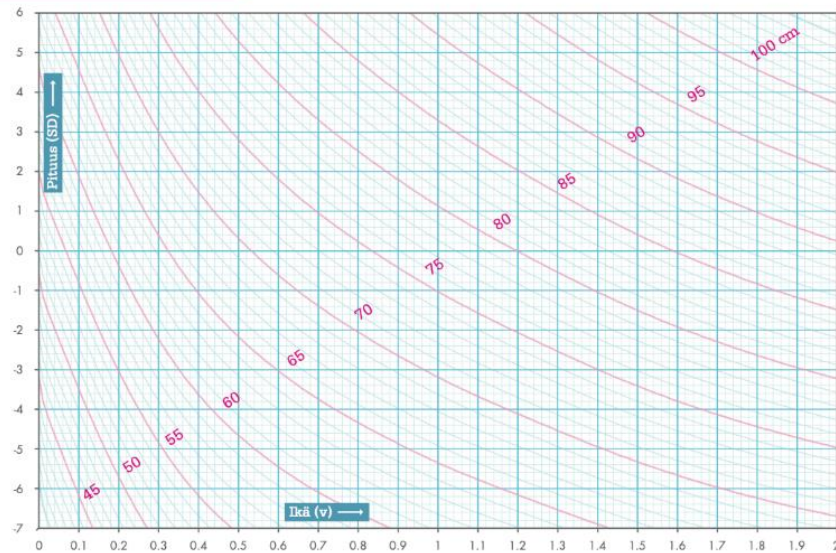
IKÄ (v)	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	10-11	11-12
	2,5	2,4	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2

Suurin sallittu suhteellisen pituuden muutos syntymästä yhteen ikävuoteen asti (A) ja syntymästä 12 ikävuoteen asti (B). Suhteellisen pituuden muutos kaskeetaan edeltävän kolmeen (0,25 vuotta), kuuteen (0,5 vuotta) ja yhdeksään kuukauteen (0,75 vuotta) aikana (A) tai edeltävän yhden, kolmen ja viiden vuoden aikana (B) ja vertaamaan kuvan antamaan raja-arvoon.

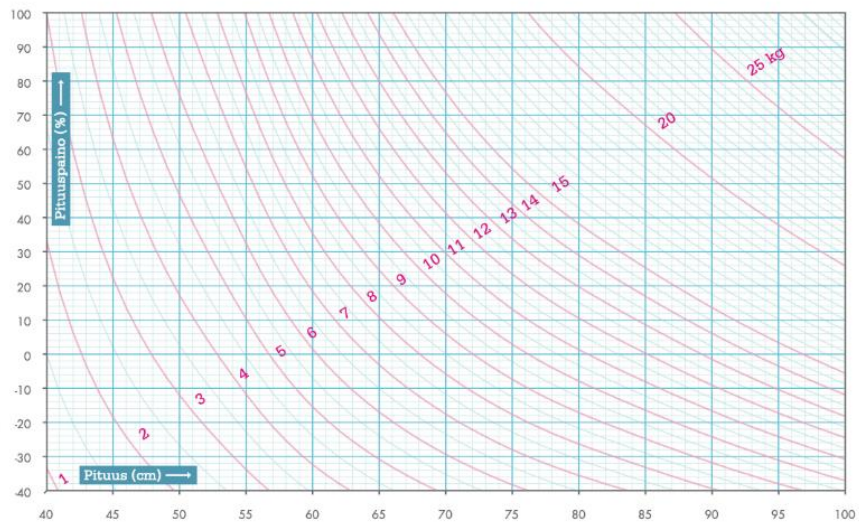


Copyright Iä-Suomen yliopiston kasvututkimusryhmä. Liskiedot: www.kasvukayrat.fi

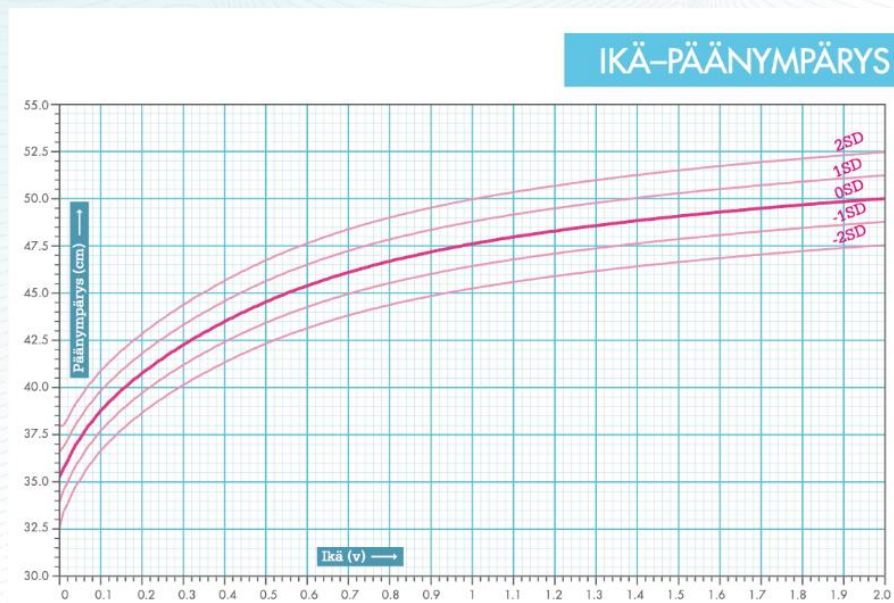
IKÄ-PITUUS (SD)



PITUUS-PAINO (%)



Copyright Itä-Suomen yliopiston kasvututkimusryhmä. Laskelmat www.kasvukayrat.fi



Copyright Itä-Suomen yliopiston kasvututkimusryhmä. Lisätiedot www.kasvukaivat.fi

(Saari ym. 2011)

Liite 2. STRONGkids Lasten vajaaravitsemuksen riskin seulonta.



Lastentautien vastuualue

19.6.2019

STRONGkids Lasten vajaaravitsemuksen riskin seulonta

VAJAARAVITSEMUKSEN RISKIN SEULONTA TEHDÄÄN TULOHAASTATELUSSA JA KERRAN KUUKAUDESSA	VASTAUS → PISTEET	
1) Onko potilaan ravitsemustila heikko subjektiivisen kliinisen arvioinnin perusteella (subkutaaninen rasva tai lihassassa vähentynyt tai näлкиintyneet kasvot)?	Ei	Kyllä → 1 piste
2) Onko paino laskenut tai alle 1-vuotiaan painonnousu pysähtynyt edellisten viikkojen tai kuukausien aikana?	Ei	Kyllä → 1 piste
3) Onko potilaalla jokin seuraavista? <ul style="list-style-type: none"> Runsas ripuli (yli 5 kertaa/vrk) tai oksentelu (yli 3 kertaa/vrk) Ravinnonsaanti vähentynyt muutaman edeltävän päivän aikana Aiempi tehostettu ravitsemushoito Ravinnonsaanti riittämätön kivun takia 	Ei	Kyllä → 1 piste
4) Onko taustalla sairaus tai suuri leikkaus (katso luettelo), johon liittyy vajaaravitsemuksen riski? <ul style="list-style-type: none"> suunniteltu suuri leikkaus, palovamma, trauma aineenvaihduntasairaus keskonen (korjattu ikä alle 6 kk), bronkopulmonaalinen dysplasia (alle 2 v) infektiosairaus keliakia, kystinen fibroosi laihuushäiriö maksasairaus (krooninen), munuaissairaus (krooninen), pankreatiitti sydänsairaus (krooninen), syöpä tulehduksellinen suolistosairaus, lyhytsuolisyyndrooma lihassairaus, älyllinen kehitysvamma muu (lääkärin määrittämä) 	Ei	Kyllä → 2 pistettä

YHTEENSÄ ___ PISTETTÄ

Kirjaa riskipisteet hoitotaulukkoon ja riskiluokka selitekenttään

VAJAARAVITSEMUKSEN RISKI JA RAVITSEMUSHOIDON TEHOSTAMISEN TARVE

Riskipisteet	Riskiluokka	Ravitsemushoito ja jatkotoimet
0 pistettä	Vähäinen riski	<ul style="list-style-type: none"> Päivitä Pediatoriin nykymitat ja jatkossa paino 1x/vko ja pituus 1x/kk Ravitsemushoidon tehostaminen ei ole tarpeen Jos pituuspaino laskee, tee seulonta uudelleen Arvioi riski 1x/kk
1-3 pistettä	Keskitaso riski	<ul style="list-style-type: none"> Päivitä Pediatoriin nykymitat ja jatkossa paino 1x/vko ja pituus 1x/kk Arvioi lääkärin kanssa ravitsemushoidon tehostamisen tarve Jos pituuspaino laskee, tee seulonta uudelleen Arvioi riski 1x/kk
4-5 pistettä	Suuri riski	<ul style="list-style-type: none"> Päivitä Pediatoriin nykymitat ja jatkossa paino 1x/vko ja pituus 1x/kk Pyydä ravter ja lääkäriä tekemään ravitsemustilan arvio sekä laatimaan ravitsemus- ja seurantasuunnitelma Arvioi riski 1x/kk

Lähde: Huysentruyt K, Alliet P, Muysfont L, et al. The STRONGkids nutritional screening tool in hospitalized children: a validation study. Nutrition. 2013 Nov-Dec;29(11-12):1356-61.

Taysin seulontalomake muokattu Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin Ravitsemushoidon asiantuntijaryhmän STRONGkids-lomakkeesta 5/2015

(TAYS Tampereen Yliopistollinen Sairaala 2019)

Liite 3. Valittu aineisto.

Tekijä, vuosi, maa	Tarkoitus	Otos (n=)	Menetelmä	Keskeiset tulokset
Becker ym., 2020, USA	Suorittaa järjestelmällinen katsaus pätevistä ja luotettavista lasten vajaaravitsemuksen seulontamittareista ja määrittää, onko tarkkuudessa ja luotettavuudessa eroja mittarin käyttäjistä riippuen.	(n = 29) Tutkimuksia	Järjestelmällinen katsaus	Katsaukseen oli sisällytetty 29 tutkimusta ja 13 lasten vajaaravitsemuksen seulontamittaria. Kaikista usein tarkasteltiin mittareita STAMP, STRONGkids ja PYMS. Mikään mittari ei havainnollistanut korkeaa osuutta. Luotettavuutta ja yhtäpitävyyttä raportoitiin harvoin.
Bélangier ym., 2019, Kanada	Vajaaravitsemuksen yleisyyden, syiden ja seurausten määrittäminen sekä ravitsemustason kehitys.	(n = 371) Lapsipotilasta	Prospektiivinen tutkimus	Sairaalaan saapuneista 307 potilaasta 19,5 % oli vajaaravittuja. STRONGkids & SGNA mittarien luokitukset liittyivät lähtökohtaiseen ravitsemustilaan. Lähes puolet potilaista menettivät painoa sairaalajakson aikana. Ravitsemusterapeutti vieraili vain puolen vajaaravituiksi tunnistettujen lasten luona. Sairaalajakson aikana painoa menettäneiden potilaiden määrä oli paljon suurempi niiden potilaiden keskuudessa, joiden luona ravitsemusterapeutti ei vierailut.
Beser ym., 2017, Turkki	Tarkastella vajaaravitsemuksen riskin yleisyyttä sairaalahoitoisilla lapsilla oireiden ja myötävaikuttavien tekijöiden luokittelun avulla, sekä tutkia vajaaravitsemuksen seulontamittareiden tehokkuutta.	(n = 1513) Lapsipotilasta	Prospektiivinen tutkimus	Tutkittavista 9,5 % BMI:n SD-pisteitys oli <-2 sairaalaan sisäänkirjautuessa, kun taas 11,2 % tutkittavista paino-pituussuhde oli <-2. STRONGkids mittarin tulosten mukaan se osa potilaista, joilla oli piileviä kroonisia sairauksia, olivat korkeammassa riskissä vajaaravitsemukseen verrattuna potilaisiin, jotka olivat kohtalaisessa tai matalassa riskissä. PYMS mittarin tulokset osoittivat korkean riskin potilailla olevan enemmän kroonisia sairauksia verrattuna potilaisiin, joilla oli kohtalainen tai matala vajaaravitsemuksen riski.
Carter ym., 2019, Kanada	Selvittää, mikä vajaaravitsemuksen seulontamittari pystyy tunnistamaan sairaalahoitoon saapuvan lapsen vajaaravitsemuksen (STRONGkids, PNST, SGNA).	(n = 165) Lapsipotilasta	Prospektiivinen tutkimus	Mikään mittareista ei ollut sopiva kliiniseen käyttöön ennen yleisten raja-arvojen muuttamista. Raja-arvojen muokkaamisen jälkeen ROC-käyrän avulla molemmilla mittareilla (STRONGkids, PNST) saatiin yhdenmukaisempia tuloksia SGNA mittarin kanssa. Muokattujen raja-arvojen kanssa PNST oli sopivin kliiniseen käyttöön.
Chourdakis ym., 2016, Kroatia, Tanska, Ranska, Saksa, Kreikka, Israel, Italia, Alankomaat, Puola, Romania, Iso-Britannia	Selvittää, miten vajaaravitsemuksen seulontamittarit (PYMS, STRONGkids, STAMP) vertautuivat ja olivat yhteydessä antropometristen mittausten, kehon koostumuksen ja kliinisten muuttujien kanssa potilailta, jotka saapuivat sairaalahoitoon eri puolilla Eurooppaa.	(n = 2567) Lastenosaston ja lasten leikkausosaston potilaat	Prospektiivinen tutkimus	Kaikilla mittareilla oli samankaltainen suoritusprosentti. Riskiluokitus vaihteli merkittävästi mittareiden välillä. Suuren vajaaravitsemusriskin lapset olivat sairaalassa pidempään kuin matalariskiset.

Dokal ym., 2021, Iso-Britannia	Miten NEST-vajaaravitsemuksen seulontamittari vertautuu muihin mittareihin (STRONGkids, STAMP, SGNA).	(n = 102) Lapsipotilasta	Retrospektiivinen tutkimus	Mittareiden (STRONGkids, STAMP) välillä on kohtalaista yhdenmukaisuutta NEST:n kanssa.
Hecht ym., 2015, Saksa, Kroatia, Israel, Italia, Ranska, Englanti, Skotlanti, Romania, Kreikka, Tanska, Alankomaat, Puola	Selvittää vajaaravitsemukseen liittyvien sairauksien yleisyyttä sairaalahoitoisilla lapsilla.	(n = 2567) Lapsipotilasta	Prospektiivinen tutkimus	Sairaalaan saapuessa 7 % potilaista BMI oli pienempi kuin -2 SD-pisteitys, vauvoilla ja 1–2-vuotiailla taaperoilla sen yleisyys oli suurempi. -2 SD-pisteitys ja -3 SD-pisteitys välillä olevat BMI arvot liittyivät 1.3–1.6 päivää pidempiin sairaalajaksoihin. Laskenut BMI, pienempi kuin -2 SD-pisteitys myös yhdistettiin matalampaan elämänlaatuun ja useammin esiintyvään ripuliin ja oksenteluun.
Hulst ym., 2010, Alankomaat	Selvittää STRONGkids vajaaravitsemuksen seulontamittarin käyttökelvopuutta ja merkitystä.	(n = 424) Lapsipotilasta	Prospektiivinen tutkimus	Tutkittavista 62 % oli vajaaravitsemuksen riskissä STRONGkids-mittarilla mitattuna. Riskiryhmässä olevilla lapsilla SD-pisteitys paino-pituussuhteessa oli paljon matalampi, vajaaravitsemuksen yleisyys oli suurempi ja sairaalajakson pituus pidempi verrattuna lapsiin, joilla ei ollut vajaaravitsemuksen riskiä.
Huysentruyt ym., 2015, USA	Arvioida ravitsemusmittareiden ennakoivaa tarkkuutta sairaalahoitoisilla lapsilla.	(n = 11) Tutkimuksia	Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus	Tutkimuksia oli 11, ja ne käsittelivät seulontamittareita (PNRS, PYMS, STAMP, STRONGkids). Todellisen ravitsemusriskin riskisuhte oli 0,349 lapsilla, joilla oli matala seulontaluokka verrattuna lapsiin, joilla oli kohtalainen seulontaluokka. Riskisuhte oli 0,292 kun kohtalaisen seulontaluokan lapsia verrattiin korkean seulontaluokan lapsiin.
Klanjsek ym., 2019, Slovenia	Tunnistaa kaikki tällä hetkellä saatavilla olevat vajaaravitsemuksen seulonta- ja arviointimittarit sairaalahoitoisilla lapsilla ja tunnistaa julkaistuihin validointitutkimuksiin perustuen kaikista käyttökelvopoisimmat mittarit.	(n = 26) Tutkimuksia	Järjestelmällinen katsaus	Tutkimusta 26 täytti valintakriteerit ja niissä oli käytössä 8 seulonta- ja 3 arviointimittaria. Antropometrisia mittauksia käytettiin vertausarvoina 16:sta tutkimuksessa, ja 5 tutkimuksessa käytettiin täydellistä ravitsemuksen arviointia. PYMS mittarilla saatiin parempia tuloksia kuin STRONGkids mittarilla, kun niitä verrattiin antropometriin mittoihin, erityisesti BMI:n ja kolmipäisen olkalihaksen ihopömpöyksen paksuuteen. Matalat positiiviset ennustearvot viittasivat positiivisten tapauksien yliarviointiin.
Maciel ym., 2020, Brasilia	Vahvistaa STRONGkids mittarin tarkkuutta arvioida vajaaravitsemuksen ja ravitsemuksellisen riskin yleisyyttä sairaalahoitoisilla lapsilla.	(n = 271) Lapsipotilasta	Poikkileikkaustutkimus	Vajaaravitsemuksen yleisyys, ravitsemuksellisen riskin arviointi antropometrisilla mittauksilla sekä ravitsemuksellinen riski arvioituna STRONGkids mittarilla olivat 12,18 %, 33,95 % ja 78,60 %. Tarkkuus osoitti herkkyuden olevan 84,8 %, tarkkuuden 26,7 %, positiivisen ennustearvon 49,8 % ja negatiivisen ennustearvon olevan 67,2 %, kun ravitsemuksellisessa riskissä olevat potilaat luokiteltiin antropometrisin mittauksin.

Pérez-Solís ym., 2020, Espanja	Arvioida STAMP ja STRONGkids mittareiden pätevyyttä ja yhtäpitävyyttä seulontamittareina ravitsemuskin arvioinnissa lapsipotilailla.	(n = 81) Lapsipotilasta	Prospektiivinen tutkimus	Mittareiden välinen yksimielisyys oli kohtalaista. STAMP mittari luokitteli potilaita helpommin suuren riskin luokkaan. Kaikki aliravitut potilaat sekä tutkimuksen alussa että lopussa oli luokiteltu kohtalaiseen tai suureen riskiin STAMP ja STRONGkids mittareilla. Sairaalajakson pituudessa ei ollut eroja.
Triarico ym., 2019, Italia	Tutustua siihen, miten vajaaravitsemus vaikuttaa selviytymiseen ja infektioihin syöpää sairastavilla lapsipotilailla.	(n = 126) Syöpälapsipotilasta	Retrospektiivinen tutkimus	Potilaita 36 oli suuressa vajaaravitsemuksen riskissä (STRONGkids) ja kuusi potilasta oli vajaaravittuja. Kuolleisuusriski ja infektioiden määrä olivat merkittävästi suurentuneet vajaaravitsemuksen ja nopean painon laskun vuoksi. Painon laskulla 5 % tai enemmän 3 kuukautta diagnoosin jälkeen oli yksilöllinen vaikutus selviytyvyyteen ja infektioihin.
Tuokkola ym., 2019, Suomi	Selvittää, mikä kolmesta vajaaravitsemuksen seulontamittareista (STAMP, PYMS, STRONGkids) on tarkin päivitettävissä käytössä.	(n = 69) Lapsipotilasta	Poikkileikkaustutkimus	Lapsista 6,2 % oli akuutisti vajaaravittuja ja kaikki kolme mittaria luokittelivat lapset täsmällisesti. STRONGkids mittari oli kaikista tarkin ja sillä oli kaikista korkein positiivinen ennustearvo. Akuutti vajaaravitsemus näytti liittyvän pidempään sairaalajaksoon.
Vázquez de la Torre ym., 2017, Meksiko	Havainnollistaa merkittävää korrelaatiota PG-SGA-mittarin ja antropometristen mittausten kanssa ravitsemustilan tunnistamisessa lapsilla, joilla on todettu syöpä äskettäin.	(n = 70) Syöpälapsipotilasta	Poikkileikkaustutkimus	Vajaaravitsemuksen yleisyys PG-SGA-mittarin mukaan oli 21,4 %. Korrelaatio ja yhtäpitävyys PG-SGA-mittarin ja antropometristen mittausten välillä oli kohtalainen ja merkittävä.
White ym., 2019, Australia	Suunnitella ja laillistaa sairaalahoitoisen lapsen ravitsemustilan huonontumisen uudelleen-seulontamittari (PNRT), joka on helppo, nopea, yleiskäyttöinen ja viikoittain käytettävä.	(n = 61) Lapsipotilasta	Prospektiivinen tutkimus	Uudelleenseulontakysymyksen 'Onko lapsen ravitsemus ollut vähäisempää viimeisten 7 päivän aikana?' herkkyyks oli 61,9 % ja tarkkuus 82,2 %. Kysymyksen tarkoitus on kartoittaa lapset, joiden energiansaanti on vähentynyt viimeisten 7 päivän aikana. Kysymyksen 'Onko lapsen paino pudonnut tai onko lapsen paino noussut huonosti' herkkyyks oli 71,4 % ja tarkkuus 87,8 %.

Liite 4. Aineistojen pelkistysten luokittelu tutkimusartikkeleittain.

Esimerkkilainaus	Alaluokka	Yläluokka	Pääluokka
"Nutrition screening tools with good/strong or fair evidence and moderate validity included the Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics, Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth, and Paediatric Yorkhill Malnutrition Score in the inpatient setting and Nutrition Risk Screening Tool for Children and Adolescents with Cystic Fibrosis in the specialty setting." (Becker ym. 2020)	STAMP	Seulontamittarit	Lapsen vajaaravitsemuksen tunnistamismenetelmät
	STRONGkids		
	PYMS		
	PMST		
	IMCI		
	PNST		
	PNRS		
"Nutritional status deterioration and malnutrition are common in hospitalized Canadian children. Screening tools, anthropometric measurements, and dietitian consultation should be used to establish adequate nutritional support." (Bélanger ym. 2019)	SGNA	Antropometriset mittaukset	
	STRONGkids		
	Paino-ikäsuhde		
	Pituus-ikäsuhde		
	ISO-BMI		
	Paino-pituussuhde		
	SD-pisteytys		
	Pään ympärysmitta		
Ravitsemusterapeutin konsultaatio	Muu arviointimenetelmä		
"Use of anthropometric measurements in addition to screening tools to identify hospital malnutrition (such as PYMS, STRONGkids) will prevent some nutritional risk patients from being overlooked" (Besser ym. 2017)	PYMS	Seulontamittarit	
	STRONGkids		
	Pituus-ikäsuhde	Antropometriset mittaukset	
	Paino-ikäsuhde		
	Paino-pituussuhde		
	ISO-BMI		
	SD-pisteytys		
"A nurse administered 2 pediatric nutrition screening tools, Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth (STRONGkids) and Pediatric Nutrition Screening Tool (PNST) to patients admitted to medicine and surgery units. The Subjective Global Nutritional Assessment (SGNA) was then completed by a dietitian, blinded to the results of the screens." (Carter ym. 2019)	STRONGkids	Seulontamittarit	
	PNST		
	SGNA		

<p>“We evaluated how 3 popular pediatric nutrition screening tools the Pediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS), the Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics (STAMP), and the Screening Tool for Risk of Impaired Nutritional Status and Growth (STRONGKIDS)] compared with and were related to anthropometric measures, body composition, and clinical variables in patients who were admitted to tertiary hospitals across Europe.” (Chourdakis ym. 2016)</p>	PYMS	Antropometriset mittaukset
	STAMP	
	STRONGkids	
	Kolmipäisen olkalihaksen iho-poimun paksuus	
	BMI	
	Pituus	
	Paino	
	Pituus-ikäsuhte	
	Olkavarren ympärysmitta	
SD-pisteytys		
<p>“We aim to evaluate compliance of the NEST and assess agreement of the NEST with the already validated nutrition screening tools, Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth (STRONGkids), Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP) and the Subjective Global Nutritional Assessment (SGNA) tool.” (Dokal ym. 2021)</p>	NEST	Seulontamittarit
	STRONGkids	
	STAMP	
	SGNA	
<p>“We performed anthropometry in hospitalised children and assessed the relationship between malnutrition and length of hospital stay “(LOS) and complication rates.” (Hecht ym. 2015)</p>	Pituus	Antropometriset mittaukset
	SD-pisteytys	
	Pituus-ikäsuhte	
	BMI	
	Olkavarren ympärysmitta	
<p>“The STRONGkids screening tool consisted of 4 items: (1) subjective clinical assessment, (2) high risk disease, (3) nutritional intake, (4) weight loss. Measurements of weight and length were performed. SD-scores <2 for weight-for-height and height-for-age were considered to indicate acute and chronic malnutrition, respectively.” (Hulst ym. 2010)</p>	STRONGkids	Seulontamittarit
	STAMP	
	SGNA	
	SD-pisteytys	Antropometriset mittaukset
	Pituus	
	Paino	
	Paino-pituussuhte	
	Pituus-ikäsuhte	
<p>“A total of 11 studies were included on 1 of the following screening tools: Pediatric Nutritional Risk Score, Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics, Pediatric Yorkhill Malnutrition Score, and</p>	PNRS	Seulontamittarit
	STAMP	
	PYMS	

Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth.” (Huysen-truyt ym. 2015)	STRONGkids		
“Anthropometry measurements using WHO or Centers for Disease Control and Prevention growth charts should be considered as the possible reference standard in future validation studies. We would recommend the use of PYMS for hospitalised paediatric patients without chronic conditions, in combination with full nutritional assessment.” (Klanjsek ym. 2019)	PYMS	Seulontamittarit	
	STAMP		
	STRONGkids		
	SGNA		
	ISO-BMI	Antropometriset mittaukset	
	Kolmipäisen olkalihaksen ihopoimun paksuus		
	Paino-ikäsuhte		
	Pituus-ikäsuhte		
	Paino-pituussuhte		
	SD-pisteytys		
	Olkavarren ympärysmitta		
Kasvukäyrät			
“Validation of the accuracy of STRONGkids was performed, showing high sensitivity, allowing the early identification of nutritional risk in similar populations.” (Maciel ym. 2020)	STRONGkids	Seulontamittarit	
	PNRS		
	SGNA		
	PYMS		
	STAMP		
	PNST		
	ISO-BMI	Antropometriset mittaukset	
	Paino-pituussuhte		
	Paino-ikäsuhte		
	Pituus-ikäsuhte		
	Pituus		
	Paino		
	Olkavarren ympärysmitta		
SD-pisteytys			
“Weight, height, cause of admission, demographic data, length of stay, and nutritional interventions were recorded. STAMP and STRONGkids were applied within the first 72 h of admission.” (Pérez-Solis ym. 2020)	STAMP	Seulontamittarit	
	STRONGkids		
	Pituus	Antropometriset mittaukset	
	Paino		

	Paino-pituussuhde		
	Pituus-ikäsuhte		
	SD-pisteytys		
	BMI		
"We assessed nutritional risk at diagnosis (with STRONGkids), then we evaluated anthropometric measurements (BMI Z-scores and weight loss), data about survival and number of hospitalization for febrile neutropenia (FN) in the first year after diagnosis." (Triarico ym. 2019)	STRONGkids	Seulontamittarit	
	SD-pisteytys	Antropometriset mittaukset	
	BMI		
	Paino		
	Pituus		
"We performed a cross-sectional study comparing three published malnutrition risk screening tools (PYMS, STAMP, and STRONGkids), applying them to each inpatient aged 1 month to 17 years over a period of five consecutive weekdays in Helsinki University Hospital, Finland." (Tuokkola ym. 2019)	STRONGkids	Seulontamittarit	
	PYMS		
	STAMP		
	Paino	Antropometriset mittaukset	
	Pituus		
	ISO-BMI		
	SD-pisteytys		
	Pituus-ikäsuhte		
	Paino-pituussuhde		
	Kasvukäyrät		
"This cross-sectional study was undertaken to demonstrate significant correlation between a simplified version of the Patient-Generated SGA (PG-SGA) and anthropometric assessment to identify nutritional status in children recently diagnosed with cancer." (Vázquez de la Torre ym. 2019)	PG-SGA	Seulontamittarit	
	Pituus-ikäsuhte	Antropometriset mittaukset	
	Paino-pituussuhde		
	ISO-BMI		
	SD-pisteytys		
	Olkavarren ympärysmitta		
"The PNRT is a nutrition screening tool targeted at detecting nutritional deterioration in paediatric patients that stay seven days or more in hospital. The PNRT is designed to be repeated every 7 days and in conjunction with the PNST which is used for nutrition screening on admission. The PNRT adds to the treatment and prevention of further nutritional deterioration in hospitalised children and should be an integral part of the	PNRT	Seulontamittarit	
	PNST		
	PYMS		
	STRONGkids		
	STAMP		
	Paino	Antropometriset mittaukset	
	Pituus		

nutrition care process." (White ym. 2019)	BMI		
	Olkavarren ympärysmitta		
	SD-pisteytys		
	Paino-pituussuhde		
	Paino-ikäsuhte		