



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU  
*Yhdessä enemmän*

# Haavapotilaan ravitseminen ja vajaaravitsemusriskin tunnistaminen Hyvinkään sairaalan kirurgian vuodeosastolla

Pennanen, Satu

2015 Hyvinkää

Laurea-ammattikorkeakoulu  
Hyvinkää

Haavapotilaan ravitsemus ja vajaaravitsemusriskin  
tunnistaminen Hyvinkään sairaalan kirurgian  
vuodeosastolla

Satu Pennanen  
Hoitotyö  
Opinnäytetyö  
Huhtikuu, 2015

Satu Pennanen

**Haavapotilaan ravitseminen ja vajaaravitsemusriskin tunnistaminen Hyvinkään sairaalan kirurgian vuodeosastolla**

Vuosi 2015 Sivumäärä 53

---

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli antaa tietoa hyvästä ravitsemuksesta ja erityisesti haavapotilaan ravitsemuksesta sekä vajaaravitsemusriskissä olevan potilaan tunnistamisesta Hyvinkään sairaalan kirurgian vuodeosastolle. Aihe opinnäytetyöhön tuli osaston tarpeesta kehittää haavapotilaiden ravitsemusta ja HUSin vajaaravitsemusriskissä olevien potilaiden tunnistamishankkeesta vuodelle 2014.

Tavoitteena oli, että hoitajien tieto haavapotilaan hyvästä ravitsemuksesta ja ravitsemuksen vaikutuksesta haavojen paranemiseen sekä vajaaravitsemusriskin tunnistamisesta lisääntyisi. Osastolla alkanut projekti haavapotilaan ravitsemuksesta saisi opinnäytetyöstä tietoa, jolle lähteä rakentamaan osastolle haavapotilaiden ravitsemushoitoa. Tavoitteena oli myös lisätä omaa tietämystä ravitsemuksesta ja sen vaikutuksista elimistöön ja haavojen paranemiseen.

Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys perustuu ravitsemusta ja haavan paranemista käsitteleviin tieteelliseen kirjallisuuteen ja artikkeleihin sekä Euroopan painehaava komission (EPUAP) ohjeistuksiin painehaavapotilaiden ravitsemuksesta että valtion ravitsemusneuvottelukunnan uusimmista suosituksista hyvästä ravitsemuksesta.

Toiminnallinen osuus opinnäytetyöstä toteutettiin osaston toiveesta Hyvinkään sairaalan haavatiimin kokouksessa 12.3.2015. Käytin ohjausmenetelmänä vuorovaikutuksellista esittävää opetusta. Esittävä opetus sopii hyvin tiedon jakamiseen ja kuvaamiseen. Esittävä opetustyyli sopii hyvin myös kyseessä olevaan ryhmäopetukseen. Esitys rakentui puheosuudesta ja kuvallisesta PowerPoint-esityksestä. Esityksen pohjalta kokouksen osallistujien esittämästä toiveesta tein ohjekortin vajaaravitsemusriskissä olevan potilaan ravitsemushoitosuunnitelmasta. Ohjekortin tavoitteena on luoda kullekin osastolle oma vajaaravitsemuksesta kärsivän potilaan ravitsemushoitotyön suunnitelma. Ohjekortti toimii runkona, jota kukin yksikkö voi muokata osaston potilaiden erityistarpeiden mukaan.

Opinnäytetyötä on arvioitu Hyvinkään sairaalan kirurgian vuodeosastolla laajaksi ja aihetta monipuolisesti käsitteleväksi ja siksi hyväksi pohjaksi heidän alkaville projekteille. Näiden projektien ollessa vasta alkuvaiheessa ei seuranta opinnäytetyön hyödyistä osastolle pystytä arviomaan tässä opinnäytetyössä. Toiminnallisen ohjausosuuden suorittamista Hyvinkään sairaalan haavatiimin kokoukseen osallistujat arvioivat kirjoittamalla vapaamuotoisesti palautetta tekijälle.

Asiasanat: Haavan paraneminen, haavapotilaan ravitseminen, vajaaravitsemusriskin tunnistaminen

Satu Pennanen

**Nutrition of wound patient and identifying patients with a malnutrition risk in Hyvinkää hospital surgery ward**

Year	2015	Pages	53
------	------	-------	----

---

The aim of this practice-based thesis is to deliver good information about nutrition and especially the nutrition of a wound patient. And identifying patients with a malnutrition risk. The thesis was made for Hyvinkää hospital surgery ward. The topic of this thesis came from the wards need to improve the nutrition of wound patients and the HUS identifying patients with a malnutrition risk-project 2014.

The goal was that nurses would be more aware of a wound patient's proper nutrition needs and the effects of nutrition in the healing of wounds and to be able to better recognize patients in risk of malnutrition. The project that started in the ward received information on which to build nutrition treatment for wound patients. The goal was also to increase my own knowledge on the subject matter.

The theoretical framework of the thesis is based on scientific work on nutrition and the healing of wounds, the European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP) instructions of the nutrition of pressure ulcer patients and on the government's nutrition Advisory Boards latest recommendations on good nutrition.

The practice portion of the thesis was put in action by request of the ward in the Hyvinkää hospital wound-team meeting 12.3.2015. The guidance method was interactive performing teaching. Performing teaching is a good way to share information, it fit very well to the teaching in question. The performance consisted of a speech section and a PowerPoint presentation. Afterwards a reference card about the treatment plan of a patient with risk of malnutrition was made due to popular demand. The goal of the reference card is to aid in the creation of a 'plan for the treatment of a malnutrition patient' for every ward. The reference card is a framework that can be modified and built upon and based on the needs of each individual ward and their patients.

The thesis has been appraised as extensive and versatile by Hyvinkää hospital's surgery ward and due to it is virtues a good base for their starting projects. Due to the projects being in their early stages measuring the value of this thesis to the surgical ward is not possible in this thesis. The operational control portion was evaluated by the participants of the wound-team meeting by a free form feedback.

Keywords: Wound, wound patient nutrition, identification of malnutrition risk

## Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Haava.....	7
3	Haavan paraneminen ja siihen vaikuttavat tekijät .....	7
4	Ravinto ja hyvä ravitseminen.....	10
4.1	Energiaa tuottavat ravintoaineet.....	13
4.1.1	Rasvat .....	14
4.1.2	Proteiinit.....	15
4.1.3	Hiilihydraatit ja alkoholi .....	16
4.2	Suojaravintoaineet.....	17
4.2.1	Vitamiinit .....	18
4.2.2	Kivennäisaineet.....	20
4.3	Elimistön nestetasapaino .....	22
5	Vajaaravitseminen.....	23
6	Ravitseminen hoitotyössä .....	24
6.1	Ravitsemustilan arviointi ja seuranta.....	25
6.2	Vajaaravitsemusriskin tunnistamiseksi MUST, MNA ja NRS-2002.....	27
6.3	Ravitsemushoidon toteuttaminen .....	28
7	Opinnäytetyön toteutus.....	30
8	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus .....	32
9	Opinnäytetyöprosessin arviointi ja pohdita .....	33
	Lähteet .....	35
	Kuvat.....	37
	Liitteet.....	38

## 1 Johdanto

Hyvä ruoka ja terveellinen ravinto sekä ruokailusta nauttiminen tulisi olla kaikkien oikeus ja nautinto. Millaista on hyvä ravinto ja mistä se koostuu? Ruoka-aineet sisältävät ravintoaineita, kuten energiaa, vettä, proteiineja, hiilihydraatteja, rasvoja, vitamiineja ja kivennäisaineita. Kaikissa ruoka-aineissa ei ole kaikkia ravintoaineita. Hyvän ravitsemuksen perustana on, että ruokavalio koostetaan useita eri ruoka-aineista, joista saadaan eri ravintoaineita riittävän monipuolisesti, sekä ruuasta maistuvaa ja miksei myös houkuttelevan näköistäkin. Kun hoitohenkilökunta huomioi potilaan ravitsemuksen ja puuttuu vajaaravitsemusriskin ennaltaehkäisyyn mahdollisimman varhain, nopeutuu haavan paraneminenkin. (Terveyttä ruoasta- Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014, 8-9; Arffman 2009, 109.)

Ravitsemushoidon tulisi ylläpitää ja parantaa potilaan ravitsemustilaa. Erityisiä haasteita ravitsemushoitotyölle asettavat haavapotilaiden ravitsemus ja vajaaravitsemusriskin tunnistaminen. Hyvässä ravitsemustilassa oleva potilas kestää rankkoja hoitoja ja paraneminen edistyy nopeammin kuin vajaaravitulla. Vajaaravitsemus hidastaa haavan paranemista, vähentää potilaan omatoimisuutta sekä lisää riskiä painehaavojen syntymiseen ja muiden komplikaatioiden riskiä. Ravitsemustilalla voi olla ratkaiseva merkitys siinä, kuinka potilas tulee selviämään sairautensa aiheuttamista vaivoista ja millaiseksi hänen ennusteensa muodostuu. Hyvällä ravitsemushoidolla voidaan helpottaa uusien kudosten muodostumista ja näin nopeuttaa haavojen paranemista, joka suoraan vaikuttaa potilaan elämänlaatua parantavasti. Lisäksi nopeammin paranevat haavat vähentävät hoitajien työmäärää ja hoitoon kuluvien haavasidosten tarvetta pienentäen siten sairaanhoidon kuluja. (Sinisalo 2009, 103-104.)

Hyvinkään sairaalan kirurgian vuodeosasto muodostaa kokonaisuuden, jossa hoidetaan potilaita, joilla on monenlaisia haavoja aina puhtaista ortopedisistä leikkaushaavoista tulehtuneisiin paine- ja säärihaavoihin. Heidän toiveestaan tässä opinnäytetyössä käsitellään haavapotilaan ravitsemusta ja ravitsemushoitoa sekä vajaaravitsemusriskissä olevan potilaan tunnistamista ja hoitoa. Opinnäytetyön tavoitteena ja tarkoituksena on tuottaa tietoa, jonka avulla voidaan tulevaisuudessa parantaa haavapotilaiden ravitsemusta ja vajaaravitsemusriskissä olevien potilaiden tunnistamista Hyvinkään sairaalan kirurgian vuodeosastolla.

Tämän opinnäytetyön tekemisen toisena tavoitteena on syventää osaamistani ravinnosta ja ravitsemushoidosta, joita pidän tärkeinä osa-alueina sairaanhoitajan jokapäiväisessä työssä. Valitettavan usein ravitsemushoito jää työpäivän aikana perusruoka-annoksen tilaamiseen ja tarjottimen kantamiseen potilaalle.

## 2 Haava

Haava on ihossa oleva pintarikko, joka yleensä vuotaa verta. Haava voi syntyä ulkoisen trauman seurauksena (vulnus) silloin, kun kudokseen kohdistuva voima on suurempi kuin sen oma vetolujuus. Haava voi syntyä myös jonkin sisäisen sairauden vuoksi (ulcus) tai paineen seurauksena (decubitus). Pinnalliset haavat ovat usein verinahkaan syntyviä kitkan aiheuttamia hankaumia tai naarmuja. Syvät haavat voivat olla avoimia, onkalomaisia tai muodostaa haavataikun, joka ulottuu ihonalaiskudokseen tai lihaskudokseen tai fistelinä suolistoon asti. Haavoja voidaan siis luokitella niiden syntymekanismin sekä ulkoisen olemuksen perusteella. (Hietanen & Juutilainen 2012, 26.)

Usein akuutit haavat syntyvät äkillisen ulkoisen tekijän mekaanisesta voimasta, jollaisia ovat esimerkiksi terävä leikkausviilto tai autokolarin aiheuttamat ruhjevammat. Muita akuutteja haavoja ovat palo- ja paleltumavammat, kemikaaleista syntyvät syöpymävammat, ampumatai puremavammat sekä säteilyn aiheuttamat ihovauriot. Akuutit haavat jaotellaan vielä syntytapansa mukaan puhtaisiin ja likaisiin haavoihin. Puhtaita haavoja ovat terveelle iholle tehdyt leikkaushaavat ja likaisia haavoja ovat puremavammat tai maa-aineksista tai muusta vierasta aineesta likaantuneet. (Hietanen & Juutilainen 2012, 26.)

Haavan kroonisuutta määriteltessä katsotaan, kuinka kauan se on ollut avoimena. Laskimoperäisten haavojen kroonisuuden aikarajana pidetään neljää viikkoa ja iskeemisten eli hapen puutteesta kärsivien haavojen kohdalla kahta viikkoa. Kroonisen haavan syntyyn vaikuttaa yleensä jokin haavaa ylläpitävä sisäinen tai ulkoinen tekijä, kuten alaraajojen verenkiertosairaudet, diabetes tai syöpä. (Krooninen alaraajahaava 2014) Tyypillistä krooniselle haavalle on myös, että sen paranemisaikaa on vaikea määritellä ja se herkästi uusiutuu samalle paikalle. Akuutit haavat voivat muuttua krooniseksi, jos niiden paranemisprosessia häiritsee jokin ulkoinen tekijä. (Hietanen & Juutilainen 2012, 27-28.)

suomen haavanhoitoyhdistys suosittelee haavoista käytettävän väriluokitusta musta, keltainen, punainen ja vaaleanpunainen ja luokitus perustuu avointen haavojen pohjan ulkoisen olemukseen. Musta haava on nekroottisen eli kuolleen kudoksen peittävä ja keltaista haavaa peittää kuollut kellertävä fibriinikate. Punaisessa haavassa on nähtävissä terve, pienijyväinen uudiskudos, joka on edellytys haavan paranemiselle ja vaaleanpunainen haava on jo saanut pinnalleen epidermiskudosta ja paraneminen on edennyt hyvin.

## 3 Haavan paraneminen ja siihen vaikuttavat tekijät

Haavan paraneminen käynnistyy heti kudosaaurion syntymisen jälkeen. Haavan paranemisessa voidaan nähdä neljä vaihetta: Verenvuodon tyrehtyttäminen, inflammaatio-, proliferaatio- ja

maturaatiovaihe. Kaikki haavatyypit paranevat edellä mainittujen vaiheiden kautta, mutta paranemisajoissa on vaihtelua. Haavan paranemisvaiheet kuvataan yleensä perättäisinä tapahtumina, mutta ne tapahtuvat osittain myös päällekkäisesti. Haavan voidaan sanoa olevan parantunut, kun maturaatiovaihe on päättynyt ja haava-alue on uusiutunut kokonaan sidekudoksella ja peittynyt epiteelisolulla. Paranemisprosessi jatkuu kuitenkin vielä tämänkin jälkeen muokkausvaiheena ja arven kypsymisprosessina, joka voi viedä jopa kaksi vuotta. (Lagus 2012, 29-30.)

Jos haava ulottuu verinahkaan asti, jolloin verisuonia rikkoutuu ja soluja kuolee, syntyy verenvuotoa kudoksiin. Tämä käynnistää vaurioituneissa ja lähialueen soluissa välittäjäaineiden, ja entsyymien erittymistä, jotka ohjaavat verenvuodon tyrehtyttämiseksi tapahtuvia reaktiota elimistössä. Elimistö tyrehtyttää verenvuotoa verisuonia supistamalla ja rakentamalla verihiutaleiden avulla fibriiniverkon, joka muodostaa hyytymän ja näin sulkee vuotokohdan. Verisuonten seinämän supistuminen ja fibriiniverkko eivät kestä kovin kauan ja siksi nämä elimistön toimenpiteet riittävät yleensä tyrehtyttämään vain pienen pinnallisen vuodon. Suurehkon vuodon sattuessa elimistössä aktivoituu verenhiyytymistekijöitä eli koagulaatiotekijöitä, jotka monimutkaisen prosessin kautta kerääntyvät hyytymäverkoksi haavan pohjalta reunoja myöten sulkien haavan. (Nienstedt, Hänninen, Arstila & Björkqvist 2009, 179-182.) Veren hyytymiseen osallistuvat proteiinit vaativat K-vitamiinia, jota syntyy ihmisen paksusuolen bakteeritossassa. Verenhiytyminen voi häiriintyä, jos K-vitamiinia ei ole saatavissa tarpeeksi tai kemiallisen yhdisteiden vuoksi, jotka estävät sen toiminnan, kuten esimerkiksi Marevan (vaikuttava aine varfariini) tai muun verisuonitukoksia estävä lääkitys. (Lagus 2012, 30-31.)

Välittömästi kudovaurion synnyttyä alkaa muutaman päivän kestävä inflammaatio- eli tulehdusvaihe, joka ei tarkoita infektiota eli virusten, bakteerien tai sienten aiheuttamaa tulehdusta. Kyse on elimistön aiheuttamasta tulehdusreaktiosta, jonka aikana haava-alue puhdistuu kuolleista soluista, bakteereista, vieraista esineistä ja soluväliaineista eri solutyypin osallistuessa prosessiin. Inflammaatiovaihe on tärkeä haavan paranemisen kannalta, sillä ilman sitä ei haavan pohja puhdistuisi, eikä tekisi tilaa uusille terveille kudoksille. Tulehdusvaihe voi haavassa pitkittyä, eikä paraneminen edisty seuraavaan vaiheeseen, jos haava infektoituu, kudoshapetus estyy liian tiukkojen tikkien vuoksi tai haavaan jää runsaasti kuollutta kudosta tai vierasta materiaalia. (Lagus 2012, 30-31.)

Haavan varsinaisen paranemisvaiheen eli proliferaatio- tai fibroplasivaiheen aikana muutaman viikon ajan kudokset uusiutuvat, solunjakautuminen kiihtyy vauriokohdan ympärillä ja alue on aineenvaihdunnallisesti hyvin vilkas. Uudissuonia muodostuu, epiteeli regeneroituu (kudos uusiutuu) ja lisäksi syntyy valkuaisaineita, pääasiassa kollageeneja, jotka ovat ihon tärkeimpiä sidekudosaineita. Proliferaatiovaihe käsittää granulaatiokudoksen syntymisen, haavan reuna-alueiden lähentymisen kohti toisiaan (kontraktio) ja epiteelin kasvamisen. Granulaatiokudok-



sen muodostuminen on riippuvainen haavan pohjaan kasvavista uusista hiussuonista (angiogeenisestä), joiden kasvu alkaa noin 36 tunnin kuluttua haavan synnystä. Eitelisaatio tapahtuu samanaikaisesti kontraktion kanssa. Eitelin muodostuminen alkaa muutaman tunnin kuluttua ja kontraktio eli haavan supistuminen muutaman päivän kuluttua haavan synnystä. Kontraktion aikana ympäröivä iho vetäytyy haavan päälle. Eitelisolukon kasvaminen alkaa sen jälkeen, kun haava-alue on täytynyt granulaatiokudoksella samalle tasolle kuin ympäröivä terve iho. Kuolleet solut korvautuvat samaan solutyyppiin kuuluvilla soluilla. Sidekudossolut ja kollageeni muodostavat arpikudoksen. Sellaiset kudokset, joiden solut eivät pysty täysin uudistumaan esimerkiksi hikirauhanen tai ihokarvatuppi, korvaa arpikudos tuhoutuneet solut. Haava kohdalle ei muodostu siinä aikaisemmin ollut ihokarvatuppea tai hikirauhasta vaan sen korvaa arpikudos. (Lagus 2012, 30-31.)

Muokkaus-, kypsymis- eli maturaatiovaiheessa haava saavuttaa lopullisen vetolujuutensa ja kimmoisuutensa. Granulaatiokudos muuttuu ajan kanssa vähäsoluiseksi sidekudosarveksi, jonka vetolujuus ei koskaan palaudu terveeseen ihon veroiseksi ja arpialue erottuu usein ympäristöön vaaleampana. (Lagus 2012, 30-31.)

Haavan paraneminen on herkkä biologinen prosessi, joka häiriintyy helposti. Haavan paranemiseen vaikuttavia tekijöitä ovat haavasta johtuvat paikalliset tekijät, potilaasta johtuvat systeemiset ja psykososiaaliset tekijät sekä hoitohenkilöstön ja hoitoympäristön vaikutus. Paikallisilla tekijöillä eli itse haavalla tai sen syntyyn liittyvillä tekijöillä on suuri vaikutus haavan paranemiseen. Leikkaushaavan paranemisennusteeseen vaikuttaa leikkauksen puhtausluokka. Traumaperäisen haavan hoito tulisi aloittaa alle kuudessa tunnissa bakteerikontaminaation estämiseksi. Haavan sijainti kehon liikkuvissa osissa tai venytykselle alttiissa paikoissa, suuri koko ja kudonsvaurion syvyys saattavat hidastaa haavan paranemista. Haavan paranemiselle on tärkeää haava-alueen hyvä verenkierto ja hapetus. Haavan paraneminen hidastuu, jos haava on päässyt infektoitumaan tai siihen on syntynyt kudonskuoliota. Haavan turvotus ja vierasesi- neet haittaavat paranemisprosessia. (Ahonen, Blek-Vehkaluoto, Ekola, Partamies, Sulosaari & Uski-Tallqvist 2012, 115.)

Potilaasta johtuvia systeemisiä syitä ovat ikä, perussairaudet ja lääkitykset, perintötekijät ja ravitsemustila. Iäkkäillä kudosten korjaantumisen prosessi on hidastunut ja perussairaudet, kuten diabetes, astma, keuhkohtaumatauti ja sydämen vajaatoiminta vaikuttavat verenkiertoon ja vaikeuttavat näin hapen- ja ravinteiden kuljetusta kudoksiin tai vaikuttavat heikentävästi tunto- ja liikuntakykyyn sekä immuunijärjestelmään. Sairauksien hoitamiseen käytettävillä lääkkeillä, kuten kortikosteroideilla, immunosuppressiivisilla, vertaohentavilla lääkkeillä ja solunsalpaajilla, on vaikutusta haavan paranemiseen. Vajaaravitsemustila tulisi pyrkiä aina hoitamaan ennen suunniteltua leikkausta. (Ahonen ym. 2012, 116.)

Potilaasta johtuvia psykososiaalisia syitä ovat hoitoon sitoutuminen, tupakointi, päihteiden käyttö, taloudelliset seikat sekä läheisten tuki. Sairaanhoitajan tärkeä tehtävä onkin ohjata potilasta niin, että potilaalla on tietoa, taitoa ja motivaatiota hoitaa itseään. Toki potilaan hyvä taloudellinen tilanne ja läheisten tuki helpottavat haavan hoitoa. Tupakointi haittaa kudoshapetusta ja runsas päihteiden käyttö voi aiheuttaa välinpitämättömyyttä omaa hoitoaan kohtaan. (Ahonen ym. 2012, 116.)

Hoitohenkilöstön ammattitaitoisen toiminnan, asenteen, motivaation ja hoidon etiikan tulee olla hyvällä tasolla. Sairaanhoitajilla tulee olla hyvät ja ajantasaiset tiedot haavan hoidosta ja paranemisprosessista ja haavan hoitovälineiden tulee olla tarkoituksen mukaisia. Myös leikkaavan lääkärin kudostenkäsittelytaidot ja kudoksia mahdollisimman vähän vaurioittavat leikaustekniikat auttavat haavan nopeaa paranemista. (Ahonen ym. 2012, 116.)

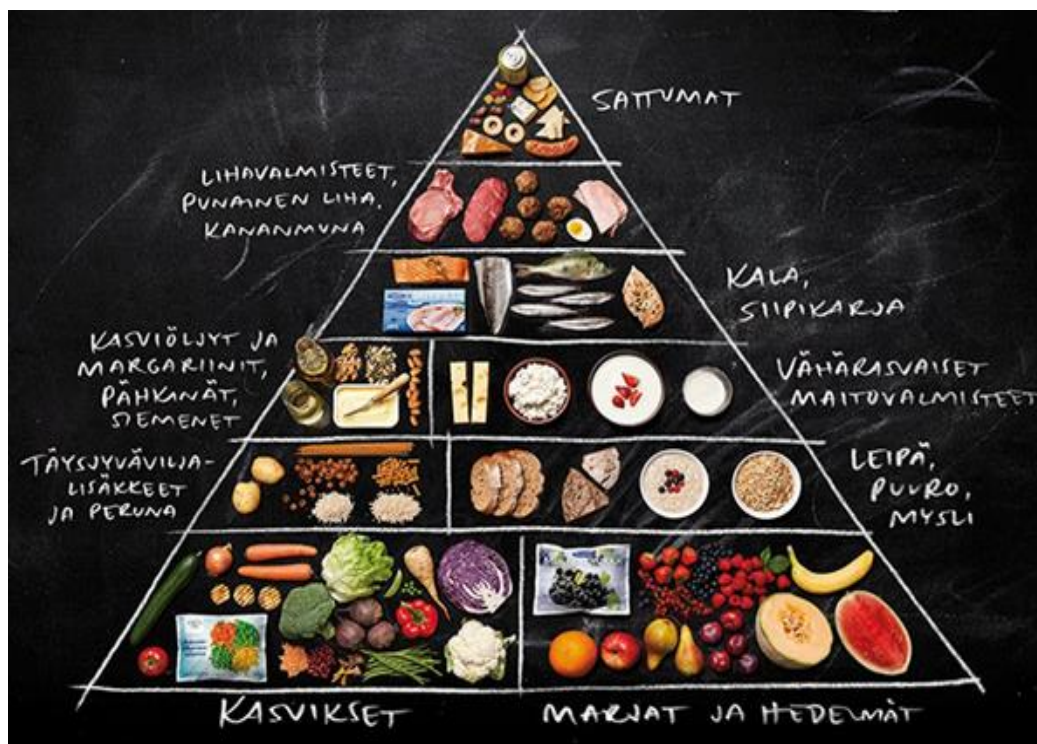
Tämä opinnäyte työ keskittyy haavapotilaan ravitsemukseen ja vajaaravitsemusriskin tunnistamiseen, sillä ravitsemuksella on suuri vaikutus haavan paranemiseen. Useita tunteja kestävä paasto ennen leikkausta tai leikkausta edeltävien päivien vähäinen ravinnon saanti hidastaa leikkauspotilaan haavan paranemista. Varsinkin vajaaravitsemuspotilaille annettujen täydennysravintovalmisteiden on todettu nopeuttavan leikkaushaavan ja haavainfektioiden paranemista. Tärkeää onkin tunnistaa vajaaravitsemusriskissä olevat potilaat. (Ahonen ym. 2012, 117.)

#### 4 Ravinto ja hyvä ravitsemus

Ruoka-aineet sisältävät ravintoaineita, kuten energiaa, vettä, proteiineja, hiilihydraatteja, rasvoja, vitamiineja ja kivennäisaineita. Kaikissa ruoka-aineissa ei ole kaikkia ravintoaineita. Hyvän ravitsemuksen perustana on, että ruokavalio koostetaan useita eri ruoka-aineista, jotta saadaan eri ravintoaineita riittävän monipuolisesti. Ravintoaineet voidaan jakaa energia- ja suojaravintoaineisiin. (Haglund, Huupponen, Ventola & Hakala-Lahtinen 2007, 9.)

Hyvän ravitsemuksen koostamiseksi on valtion ravitsemusneuvottelukunta julkaissut ravitsemus-suosituksia, joiden keskeisinä tavoitteina tasapainoinen ja riittävä ravintoaineiden saanti, energiansaannin- ja -kulutuksen tasapainottaminen sekä kuitupitoisten hiilihydraattien ja kasvien saannin lisääminen että kasviöljyt ja niitä sisältävät levitteet. Suositukset ohjeistavat puhdistettujen sokerien, kovan rasvan, suolan ja alkoholin käytön vähentämiseen (Terveystta ruoasta - Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014, 10). Mitä pienempi on energian tarve, sitä tietoisemmin päivittäiset ruoka-ainevalinnat on hyvä tehdä, jotta energiaravintoaineiden ja ruokaryhmien kesken löytyisi sopiva suhde varmistamaan, että myös kuitua, vitamiineja ja kivennäisaineita saadaan runsaasti. Ruokavaliota koottaessa kokonaisuus ratkaisee. Harvoin käytettyjen elintarvikkeiden merkitys on vähäinen, koska jokapäiväiset valinnat vai-

kuttavat eniten ruokavalion terveellisyyteen. ( Lahti-Koski 2009.) Valtion ravitsemusneuvotte-  
lukunnan (2014) julkaisema ruokakolmio (Kuva 1) havainnollistaa hyvin, että terveellisen ruo-  
kavalion perustana on kolmion kantaosassa olevat kasvikset, hedelmät ja marjat ja taas kol-  
mion kärki muodostuu satunnaisesti nautittavista herkuista.



Kuva 1:Ruokakolmio.

Valtion ravitsemusneuvottelukunnan raportin Terveyttä ruoasta - Suomalaiset ravitsemussuo-  
situkset 2014 otsikon ravitsemussuosittelun perusta ja muutokset edellisiin suosituksiin (2014,  
10) mukaan suomalaisten ruokavalion keskeisiä ongelmia ovat hiilihydraattien ja rasvojen  
huono laatu, sekä yksittäisten suojaravintoaineiden kuten D-vitamiinin, folaatin, jodin ja rau-  
dan saannin niukkuus. Alla oleva kuva 2 (Terveyttä ruoasta - Suomalaiset ravitsemussuo-  
situkset 2014, 18) havainnollistaa, mitä muutoksia vanhoihin suosituksiin on tullut:

Lisää 	Vaihda 	Vähennä 
Kasvikset (erityisesti juurekset), palkokasvit (hemeet, pavut, linssit)	Vaaleat viljavalmisteen → täysjyväviljavalmisteen	Lihavalmisteen Punainen liha
Marjat, hedelmät	Voi, voita sisältävät levitteet → kasviöljy ja kasvisöljy-pohjaiset levitteet	Lisättyä sokeria sisältävät juomat ja ruoat
Kalat ja muut merenelävät	Rasvaiset maitovalmisteen → vähärasvaiset/rasvattomat maitovalmisteen	Suola
Pähkinät ja siemenet		Alkoholijuomat

*Suosittelavat ruokavaliomuutokset energiatasapainon ja terveyden edistämiseksi*

Kuva 2: Terveyttä edistävien muutosten tekeminen ruokavalioon Ravinnon koostumus

Hyvä ruoka on maistuvaa, värikästä ja monipuolista. Ateriakokonaisuuden muodostamiseen voidaan apuna käyttää Valtion ravitsemusneuvottelukunnan suosittelemaa lautasmallia (Kuva 3), jonka mukaan puolet lautasesta täytetään kasviksilla tai kasviöljyllä kostutetulla salaattilla tai vaihtoehtoisesti lämpimällä kasvislisäkkeellä.



Kuva 3: Lautasmalli

Perunan, täysjyväpastan tai muun täysjyväviljalisäkkeen osuus annoksesta on noin neljännes, jolloin annoksesta noin neljännes jää kala-, liha- tai munaruualle tai kasvisruualle, joka sisältää proteiinipitoisia kasviksia, kuten palkokasveja, pähkinöitä tai siemeniä. Ruokajuomaksi suositellaan rasvatonta maitoa tai piimää ja janon sammuttajaksi vettä. Aikuisten nesteen tarve on noin 30 ml/kg ja lapsilla noin puolet enemmän. (Iivanainen, Jauhiainen ja Syväoja

2010, 55.) Jotta ateriasta tulisi täysipainoinen, suositellaan lisäksi palaa täysjyväleipää kasvisrasvavaltteella ja jälkiruuaksi hedelmiä tai marjoja. Näin taataan monipuolinen ravintoaineiden saanti.

Ateriarytmin säännöllisyys on terveyden kannalta tärkeää, koska se auttaa välttämään hallitsematonta syömistä. Kun nälkä ei pääse kasvamaan liian suureksi, syöminen pysyy paremmin hallinnassa ja näin edesauttaa painonhallinnassa. Hyvä ateriarytmi tarkoittaa, että syödään päivittäin suunnilleen yhtä monta ateriaa suurin piirtein samoihin aikoihin. Päivän ateriat muodostuisivat aamiaisesta, lounaasta ja päivällisestä sekä niiden välillä tarpeen mukaan 1 -3 välipalasta. (Terveyttä ruoasta - Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014, 20 )

Haavan paranemisen edellytyksenä on monipuolinen ja riittävä ravintoaineiden, vitamiinien ja kivennäisaineiden, nesteen sekä energian saanti. Ravinnon hiilihydraatteja elimistö pilkkoo glukoosiksi, jota solut käyttävät energialähteenään. Proteiinien aminohappoja tarvitaan uusien solujen, kudosten, vatsa-aineiden ja leukosyyttien muodostamiseen sekä rasvoja energianlähteeksi ja solu-kalvojen ainesosaksi. Sinkki parantaa kollageenin vetolujuutta ja rauta sitoutuu punasolun hemoglobiiniin, joka osallistuu verenkierron hapen kuljetukseen. Tärkeitä vitamiineja haavan paranemiselle ovat CAKE+B- vitamiinit. Tutkimuksissa onkin saatu viitteitä siitä, että erityisesti proteiini- ja energialisien käyttö vaikuttaa positiivisesti haavan paranemiseen. (Ravitsemussuositukset painehaavojen ehkäisyyn ja hoitoon 2010, 4-5.)

#### 4.1 Energiaa tuottavat ravintoaineet

Energiaravintoaineita ovat rasvat, hiilihydraatit, proteiinit ja alkoholi. Energian virallinen mittayksikkö on joule (J). (Arfman 2009, 14-15.) Energia on sitoutuneena ravintoaineisiin. Jotta elimistön solut voisivat hyödyntää ravintoaineiden energiaa, tulee niiden pilkkoutua tarpeeksi pieniksi molekyyleiksi. Pilkkoutuessaan ravintoaineiden hiili hapettuu hiilidioksidiksi ja vety vedeksi, jolloin vapautuu energiaa solujen käyttöön. Ihminen tarvitsee energiaa elintoihintojensa ylläpitämiseen eli perusaineenvaihduntaan sekä lämmöntuottoon, aterioiden pilkkoutumiseen, fyysisen työn tekemiseen että kaikkien solujen uudismuodostumiseen. (Nienstedt ym. 2009, 394.) Perusaineenvaihdunta on yleensä melko vakio, mutta sairaudet voivat muuttaa energian tarvetta. Perusaineenvaihduntaan vaikuttavat eniten rasvattoman kudoksen eli lihasmassan määrä, sukupuoli, ikä, perintötekijät, hormonit ja fyysinen kunto. (Haglund ym. 2007, 11.)

Yksilölliseen energiantarpeen määrittämiseen vaikuttavat samat yllämainitut tekijät kuin perusaineenvaihduntaankin, mutta lisäksi vielä fyysinen aktiivisuus, raskaus ja imetys tai sairaus. Keskimääräisenä perusterveen energiankulutuksen arviona voidaan käyttää 125 kJ (30 kcal)/ kg/vrk eli henkilö, jolloin 62 kg:n painoisen henkilön vuorokausikulutus noin 7750 kJ

(1860 kcal). Energiankulutusta arvioivissa taulukoissa yleensä huomioidaan henkilön sukupuoli, ikä ja fyysinen aktiivisuus. Terveen aikuisen tulee saada energiaa niin paljon, että terve kehon paino ja koostumus voidaan ylläpitää sekä hänen voimansa riittävät haluttuun fyysiseen aktiivisuuteen. (Haglund ym. 2007, 13.)

Haavapotilaan energian tarve kasvaa kudosten uudismuodostuksen vuoksi ja siksi haavapotilaan suositeltu energian saanti on 30-35 kcal tavoitepainokiloa kohden ja alipainoisen tai laihuneen potilaan tulisi saada energiaa 35-40 kcal/tavoitepainokiloa kohden. Ylipainoisen potilaan (BMI >30) energian saantia tulisi vähentää hallitusti muuttamalla ravinnon sisältöä vähäenergiseksi. Vastaavasti silloin ravintoainetiheyden tulisi olla suurempi.

#### 4.1.1 Rasvat

Ravinnon rasvat muodostuvat kolmesta rasvahaposta, joiden kiinnitysrunkona toimii glyseroli. Imeytyessään verenkiertoon niitä kutsutaan triglyseridiksi. Kemiallisen hiilten välisten sidosten lukumäärän perusteella rasvahapot voidaan jakaa kolmeen ryhmään: tyydyttyneet, tyydyttämättömät ja monitydyttämättömät rasvahapot. Tyydyttyneissä rasvahapoissa hiilten väliset sidokset ovat yksinkertaisia ja monitydyttyneissä sidoksia voi olla useampia. (Arfman 2009, 16-18.) Elimistö tarvitsee ravinnosta sellaisia rasvahappoja, joita se ei pysty itse valmistamaan. Tällaisia välttämättömiksi kutsuttuja rasvahappoja ovat monitydyttämättömät linolihappo ja alfa-linoleenihappo. Niitä saadaan eniten huoneen lämmössä pehmeänä pysyvissä rasvoissa (pehmeät rasvat) kuten kasviöljystä ja margariinista. Elimistö voi välttämättömistä rasvahapoista valmistaa muita pitkäketjuisia monitydyttämättömiä rasvahappoja kuten eikosapentaeenihappoa (EPA) ja dokosaheksaeenihappoa (DHA), joita kutsutaan myös omega-rasvahapoiksi hiilidoksen sijaintinsa mukaan. Ravinnosta näitä happoja saadaan rasvaisesta kalasta. Näillä pehmeitä rasvoilla on keskeinen rooli terveyttä edistävässä ruokavaliossa. Ongelmana suomalaisessa ruokavaliossa on liika kovan rasvan saanti, ja rasva on usein eläinperäistä, kuten rasvaista liha tai rasvaisia maitotuotteita. Rasvan laatu ruokavaliossamme kaipaa edelleen parannusta. (Arfman 2009, 17; Schwab 2012.)

Monitydyttämättömiä rasvahappoja tarvitaan haavapotilaillakin uusiutuvien solukalvojen rakennusaineeksi, eikosanoidien (jotka välittävät signaaleja lähellä oleviin soluihin) valmistamiseen sekä geenien toiminnan säätelyyn että rasvaliukoisten vitamiinien A-, D-, E, ja K-vitamiinien imeytymiseen (Arfman 2009, 18). Ylimääräinen energia varastoituu rasvana elimistöön muodostaen sisäelinten ympärille suojaavan ja tukevan kerroksen toimien samalla lämmöneristeenä (Mutanen & Voutilainen 2012a, 51-54; 77-79.)

Jotta ravinto olisi terveellistä ja edistäisi haavojenkin paranemista, tulisi ruuanvalmistuksessa suosia pehmeitä kasviöljyjä (rypsi-, auringonkukka- ja pellavaöljy) ja ainakin 60 % rasvaa sisäl-

täviä kasvisöljypohjaisia margariineja, sillä nämä sisältävät runsaasti tyydyttämättömiä rasvahappoja ja E-vitamiinia sekä rasvavitteet lisäksi D-vitamiinia. Hyviä tyydyttämättömien rasvahappojen lähteitä ovat myös siemenet, pähkinät ja rasvainen kala. Poikkeuksellisesti kookosöljy ja palmuöljyt sisältävät pääasiassa tyydyttyntä rasvaa, joten näiden käyttöä ei suositella. Rasvojen energiamäärä on yli kaksinkertainen verrattuna muihin ravintoaineisiin. Valtion ravitsemusneuvottelukunnan suosituksen mukaan rasvojen osuuden tulee kokonaisenergiansaannista olla 25-40 %, josta suurin osa tulisi tyydyttämättömistä rasvahapoista eli pehmeistä rasvoista ja alle 10 % tyydytysteistä eli kovista rasvoista. (Terveyttä ruoasta - Suomalaiset ravitsemussuosituksat 2014, 49; Iivanainen ym. 2010, 55.)

#### 4.1.2 Proteiinit

Proteiinit eli valkuaisaineet muodostuvat aminohapoista, joita löytyy kaikista elävistä soluista kasvi- ja eläinkunnasta ja ne sisältävät tärkeitä typpiyhdisteitä. Proteiinien pilkkoutuminen alkaa maha-laukussa. Mahan sisällön kasvaessa pepsinogeenit aktivoituvat ja autokatalyyttisen toiminnan seurauksena ne muuttuvat pepsiineiksi, jotka aktivoivat pepsinogeenin eritystä. Pepsiinien hydrolyysin seurauksena muodostuu peptidiketjuja ja vapaita aminohappoja. Polypeptidiketjujen hajottaminen jatkuu ohutsuolessa haimanesteen erittämän trypsiinin ja kymotrypsinogeenin avulla. Suolen epiteelissä olevat mikrovillusten peptidaasit pilkkovat ne vielä 1-3 yksiköiksi ja niiden kulkeutuminen verenkiertoon tapahtuu samoin kuin glukoosin kulkeutuminen eli yhdessä natriumionin kanssa suolen seinämän läpi aminohappoina. (Nienstedt ym. 2009, 343.) Imeytyneet aminohapot kulkeutuvat porttilaskimon kautta maksaan, jossa aminohapot hajoavat. Maksa säätelee aminohappojen hajotusta ja pääsyä perifeeriseen verenkiertoon elimistön tarpeiden mukaan. (Mutanen & Voutilainen 2012a, 64-66; 79-80.)

Aminohappoja on useita, mutta niistä aikuisen elimistölle välttämättömiä on kahdeksan. Näitä välttämättömiä aminohappoja elimistö ei pysty itse valmistamaan, joten niitä tulee saada ravinnosta. Aminohappoja tarvitaan valmistamaan elimistön omia proteiineja, kuten hormoneja, välittäjäaineita ja solun rakennusaineita. Proteiinia tarvitaan kaikkien solujen sekä kollageenin uudismuodostamiseen. Ne ylläpitävät ja säätelevät elimistön vesi-, emäs- ja happotasapainoa. Veren plasmassa olevat proteiinit kuten albumiini, ylläpitävät veren osmoottista painetta ja kuljettavat happea veren hemoglobiinin avulla. Haavan paranemiselle proteiinit ovat tärkein ravitsemuksen osa-alue. Proteiineja menetetään myös haavasta erittyvän kudoksen muodossa. Puutteellinen proteiinin saanti vähentää haavan vetolujuuteen vaikuttavan kollageenin synteesiä hidasten näin haavan sulkeutumista. Proteiini antaa myös energiaa, mutta olisi hyvä jos energia pääosin saataisiin hiilihydraateista ja rasvoista, jolloin ravinnosta saatu proteiini jäisi kudosten uudismuodostukseen. (Arfman ym. 2009, 18; Eriksson 2010, 40-43.)

Suoleen tulee jatkuvasti proteiinia sekä ruuansulatusnesteiden mukana että epiteelisolujen hajoamisen johdosta. Tätä hajoamistuotetta voi ohutsuolessa olla päivittäin jopa neljänneskilon verran. Terveellä aikuisella kudosten hajoaminen ja uudelleen rakentumisvauhti on yhtä nopeaa, jolloin elimistössä vallitsee tasapaino sen suhteen, että elimistössä on yhtä paljon proteiinia, kuin sitä poistuu ulosteen ja virtsan mukana. Anabolisessa aineenvaihdunnassa proteiineja syntyy enemmän, kuin niitä hajoaa. Yleensä kasvuikäisillä nuorilla elimistön tyypen sitoutuneiden proteiinien tasapaino on positiivinen, sillä elimistö tarvitsee kudosten kasvatamiseen paljon rakennusaineita. Katabolinen aineenvaihdunta taas hajottaa elimistön omia kudoksia, jos elimistön aminohappojen tarvetta ei ravinnosta tyydytetä. Tämä on usein ikääntyvien, aliravitsemuksesta, sairaudesta, laajoista palovammoista tai kroonisista haavoista kärsivien ongelma ja siitä seurauksena on lihaskato ja ravitsemustilan huononeminen. (Lagus 2012, 42.) Proteiinien puutos on yleisin aliravitsemuksen muoto. Se heikentää angiogeeniä eli uusien verisuonien muodostumista, fibroblastien jakautumista ja kollageenivalmistusta sekä pitkittää inflammatorista vaihetta että heikentää kehon infektiovastetta. (Nienstedt ym. 2009, 343).

Valtion ravitsemusneuvottelukunnan suositusten (2014) mukaisesti ravinnon päivittäisestä energiamäärästä olisi hyvä saada proteiineista 10-20 % ja ikääntyneille yli 65-vuotiaille suositellaan proteiinien saanniksi 15-20 %. Haavapotilaalle suositeltava proteiinien saanti olisi 1,25-1,5 g/kg, kun terveelle aktiiviselle aikuiselle 0,8-1g/kg on usein riittävä määrä proteiinia. Elimistö pystyy hyödyntämään vähän proteiinia ravinnosta kerrallaan noin 20 g ja siksi päivittäinen ruokavalio olisi hyvä koostaa 4-6 ateriasta, jotka sisältävät runsaasti proteiinia. Hyviä proteiinien ja välttämättömien aminohappojen lähteitä ovat eläinproteiinit, kuten kananmuna, kala, naudanliha ja maitovalmisteet, kun kasviproteiineista ne puuttuvat. Kasviproteiinit imeytyvät jonkin verran huonommin kuin eläinproteiinit. Kasviruokavalio on kuitenkin mahdollista koostaa yhdistelemällä erilaisia kasviproteiineja siten, että ne täydentävät toistensa aminohappokoostumusta. Proteiinien laatu varmistuu parhaiten, kun ruokavaliossa tai jopa yksittäisissä aterioissa yhdistetään palkokasvit, täysjyvävilja ja pähkinät tai siemenet. Soijaproteiini on lähes eläinproteiinin veroista.

#### 4.1.3 Hiilihydraatit ja alkoholi

Hiilihydraatteja elimistö käyttää ensisijaisena energian lähteenä yhdessä rasvojen kanssa. Hiilihydraatit muodostuvat kasveissa yhteyttämisen tuloksena vedestä ja hiilidioksidista. Hiilihydraattien tulee pilkkoutua monosakkarideiksi imeytyäkseen solujen käyttöön. Hiilihydraateiksi luetaan sokerit, tärkkelys ja ravintokuitu. Hiilihydraateista sokerin ja tärkkelyksen hajottaminen alkaa jo sylkirauhasten erittämän syljen sisältämän amylaasin toimesta ja jatkuu pääasiassa mahalaukussa, joka itsessään ei eritä mitään hiilihydraattien hajoamiseen vaikuttavaa entsyymiä. Hiilihydraattien hajoaminen jatkuu vasta pohjukaissuolessa haiman erittä-



män bikarbonaattien kohottaessa ruokasulan pH:n sopivalle tasolle. Haiman amylaasi on pääasiallinen hiilihydraatteja hydrolysoiva entsyymi. Joissakin ravintoaineissa on jo valmiiksi monosakkaridinen koostumus. Hedelmien ja marjojen sisältämät D-glukoosi ja D-fruktoosi ovat monosakkarideja. (Mutanen & Voutilainen 2012b, 42-46; 76-77.)

Glukoosi toimii tärkeimpänä energian lähteenä soluille. Haiman erittämän insuliinin pitoisuus plasmassa vaihtelee säädellen siten veren glukoositasoa, jota ruokailu muuttaa. Aivot tarvitsevat jatkuvasti glukoosia energiakseen, sillä ne eivät pysty sitä valmistamaan eivätkä varastoimaan. Insuliinin tehtävä on varastoida sokeria maksaan (glykogeeniksi) sekä lihas- ja rasvasoluihin. (Mutanen & Voutilainen 2012a, 76-79; Arfman 2009, 19.)

Ravintokuidut voidaan jakaa veteen liukenemattomiin ja liukeneviin eli geeliiytyviin kuituihin. Liukoista kuitua on runsaasti marjoissa, hedelmissä, palkoviljoissa ja kaurassa. Suomalaisissa vilja-tuotteissa on runsaasti liukenematonta kuitua. Ravinnon kuidut vähentävät ummetusta, koska ne lisäävät suolen sisältöä sekä sitovat suolessa vettä ja siten kuohkeuttavat ulostetta. Valtion ravitsemusneuvottelukunnan suosituksen mukaan kuidun saantisuositus on vähintään 25-35 g päivässä eli noin 3 g/MJ. (Arfman 2009, 19; Mustajoki 2013.)

Alkoholi eli etanoli ei ole valtion ravitsemusneuvottelukunnan suositusten mukainen ravintoaine, mutta sillä on usein merkittävä vaikutus ihmisen energian saantiin. Alkoholijuomissa on runsaasti energiaa, mutta vähän muita ravintoaineita. Alkoholin osuuden energiansaannista tulisi olla korkeintaan 5 %. Käytännössä tämä tarkoittaa naisille yhtä annosta ja miehille kahta annosta alkoholijuomaa päivässä. (Terveyttä ruoasta - Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014, 23)

#### 4.2 Suojaravintoaineet

Suojaravintoaineita ovat energiaravintoaineista myös edellä mainitut proteiinit ja rasvat, sillä ne sisältävät elimistölle välttämättömiä amino- ja rasvahappoja. Näiden lisäksi suojaravinteiden joukkoon luetaan vitamiinit ja kivennäisaineet. Liian vähäinen suojaravintoaineiden saanti johtaa puutosoireisiin tai -tautiin. Valtion ravitsemussuositusten mukaisesti ruokavaliosta tulisi saada riittävästi kaikkia välttämättömiä suojaravintoaineita eikä niiden liiallinen saanti ruuasta ole yleensä mahdollista. Ainostaan silloin jos monipuolisesta ruuasta huolimatta käytetään päällekkäisiä vitamiinivalmisteita tai ravintolisiä, voi olla riski lähinnä rasvaliukoisten vitamiinien, kuten A-vitamiinin, yliannostukseen ja silloinkin vain pienillä lapsilla ja raskaana olevilla naisilla. Vesiliukoisten vitamiinien yliannostus yleensä erittyy pois kehosta virtsan tai ulosteen mukana. Kansanterveydellisellä tasolla suomalaiset saavat liian vähän ravinnostaan D-vitamiinia ja folaattia eli B-ryhmän vitamiinia. Kivennäisaineista lähinnä raudan puutteesta

kärsivien riskiryhmään kuuluvat yleensä alle 2-vuotiaat ja naiset, joilla on runsaat kuukautiset. (Hujala 2009, 19-28.)

Antioksidanteiksi kutsutaan yhdisteitä, jotka estävät ympäristössään vapaiden radikaalien aiheuttamaa hapettumista. Niiden on katsottu vähentävän kudostraumaa vähähappisissa olosuhteissa. Antioksidantteja muodostuu ihmisen elimistössä ja niitä saadaan myös ravinnosta. Haavan paranemisen kannalta tutkituimpia antioksidantteja ovat A-, C- ja E-vitamiinit ja hivenaineista sinkki, kupari ja seleeni sekä ginkgo biloba eli neidonhiuspuu. (Lagus 2012, 43.)

#### 4.2.1 Vitamiinit

Vitamiinit jaetaan kahteen ryhmään, rasvaliukoisiin (A-, D-, E- ja K-vitamiinit) ja vesiliukoisiin (B- ja C-vitamiinit). Rasvaliukoiset vitamiinit liukenevat rasvoihin ja rasvaliottimiin ja imeytyvät vain sellaisissa olosuhteissa, joissa rasvatkin imeytyvät. Verenkierossa rasvaliukoiset vitamiinit kulkevat proteiineihin sitoutuneena. Näitä vitamiineja ei tarvitse saada päivittäin, koska ylimääräiset vitamiinit ovat varastoituneet maksaan tai rasvakudokseen. (Nienstedt 2009, 345; Hujala 2009, 20.)

Vesiliukoisten vitamiinien saanti on hyvä varmistaa päivittäin, sillä ylimäärä erittyy virtsan mukana pois elimistöstä. Tästä johtuen näiden vitamiinien puute ilmenee hyvin nopeasti. Poikkeuksena on B12-vitamiini, joka varastoituu ja jonka puute voi ilmetä vasta vuosien päästä neurologisina oireina, kuten harhatunteuksina, käsien ja jalkojen puutumisina, kävelyvaikeuksina ja muistin heikkenemisenä tai jopa megaloplastisena anemiana, jossa punasolut suurenvat ja muiden verisolujen muodostuminen häiriintyy. B-vitamiinien kirjo on suuri, ja haavan paranemisen kannalta niitä on hyvä saada jatkuvasti ravinnosta, sillä niitä tarvitaan sekä proteiinien ja DNA-valmistukseen sekä ne tukevat elimistön immuunipuolustusta ja vaikuttavat ravinnon prosessointiin energiaksi. Hyviä B-vitamiinin lähteitä ovat maitotuotteet, liha ja kananmunat, täysjyvävilja ja oluthiiva. (Lagus 2012, 43.)

Vesiliukoinen C-vitamiini (askorbiinihappo ja dehydroaskorbiinihappo) on voimakas antioksidantti ja vaikuttaa tulehdusta vähentävästi eli anti-inflammatorisesti tukemalla fagosytoosia eli syöjäsolujen (valkosolujen) toimintaa. Sitä tarvitaan myös kollageenisynteesissä, fibroblastien muodostuksessa ja epitelisaatiassa, sekä elimistön hapetus-pelkistymisreaktiossa. (Hujala 2009, 25.) C-vitamiinin puute voi näkyä potilaan mustelma herkkyytenä, verenvuotona ikenistä, sarveis- ja sidekalvotulehdusten aiheuttamina haavaumina sekä silmien ja suun kuivumisena. Tavallisimpia oireita ovat väsymyksen, heikkouden ja masennuksen tunteet, stressin sietokyvyn aleneminen ja infektioherkkyys. C-vitamiinin tarve voi olla suurentunut tupakoitsijoilla, stressitilanteissa, leikkauspotilailla ja ehkäisytablettien käyttäjillä. Monipuolisella ruoka-

valiolla voidaan varmistaa riittävä C-vitamiinin saanti. Hyviä C-vitamiini lähteitä ovat sitrushedelmät, marjat, vihannekset ja maksa. (Lagus 2012, 43)

A-vitamiini (retinoidihappo ja retinoli) tukee valkosolujen saapumista haava-alueelle, stimuloi kollageenimuodostusta ja epitelisaatiota sekä vaikuttaa B- ja T-lymfosyyttien toimintaan tukien näin haavan paranemisprosessin käynnistymistä. A-vitamiinin puutos aiheuttaa hämäränäön heikkoutta ja heikentää vastuskykyä. Kortikosteroidi-lääkityksen yhteydessä vakavan vamman tai stressin vaikutuksesta maksan varastot saattavat ehtyä, joten silloin olisi ruokavaliassa hyvä olla porkkanaa ja muita tuoreita kasviksia, maksaa, lihaa ja lihavalmisteita, ravin- torasvoja ja maitotuotteita. A-vitamiinilisää tulee ottaa varoen, sillä sen turvallinen saanti ylittyy helpoimmin ja aiheuttaa pahoinvointia, oksentelua, päänsärkyä, näkökyvyn heikkene- mistä ja maksavaurion. (Lagus 2012, 43; Hujala 2009, 21.)

E-vitamiini on voimakas antioksidantti, joka ”puhdistaa” haavasta vapaita radikaaleja vaikut- taen näin useisiin immuunipuolustuksen toimintoihin ja solukalvorakenteiden ylläpitoon. Puu- tos E-vitamiinista voi aiheuttaa suurten nekroottisten, iskeemisten ja infektoituneiden haavo- jen runsaasta vapaiden radikaalien määrästä. Puutosoireita ovat neurologiset lihasteikkoudet, tasapainohäiriöt ja näkökentän häiriöt. E-vitamiinia on vain kasvikunnan tuotteissa, joten sen lähteinä kasvirasvat ja täysjyväviljatuotteet ovat merkittäviä. (Lagus 2012, 43; Hujala 2009, 22.)

K-vitamiinia tarvitaan hyytymistekijöiden valmistuksessa, joten haavan paranemisessa sillä on rooli verenvuodon tyrehtymisessä. Ruuansulatuskanavan bakteerit valmistavat K-vitamiinia. Vauvan elimistön bakteerikanta ei ole vielä valmis, ja lapsi ei äidinmaidostakaan saa ensim- mäisinä päivinä tarpeeksi vitamiineja. Siksi vastasyntyneelle annetaan yleensä K-vitamiini- ruiske verenvuototaipumusta estämään. (Lagus 2012, 43.) K-vitamiinin tasaiseen saantiin on hyvä kiinnittää huomioita verenohennuslääkkeiden, kuten Marevan-hoidon aikana. K- vitamiinin puute siis aiheuttaa verenvuoto- ja mustelmaherkkyyttä ja anemiaa. (Hujala 2009, 22) Liiallinen saanti taas aiheuttaa hemolyyttisen anemian, hyperbilirubinemiaa ja keltaisuut- ta sekä kumooa antikoagulantti Marevanin hoidon tehon. (Nienstedt 2009, 345.)

Tutkimusten ja mielenkiinnon kohteina ovat olleet niin sanotut kvasivitamiinit, joista toivo- taan löydettävän ratkaisu elintasosairauksien ehkäisyyn ja vanhenemisprosessien hidastami- seen, mutta selkeää näyttöä ei ole tutkimuksissa saatu. Kvasivitamiineilla tarkoitetaan vita- miininkaltaisia aineita, kuten ubikinoni, flavonoidit ja antioksidantit. Antioksidantit ovat ai- neita, jotka estävät elimistön vapaiden radikaalien, kuten vetyperoksidin ja superoksidin, ha- pettavaa vaikutusta. Vapaat radikaalit edistävät erityisen helposti monitydyttymättömien rasvahappojen hapettumista eli härskiintymistä. Vapaiden radikaalien tiedetään voivan vau- rioittaa tuman perintöainesta DNA:ta, solukalvojen rakenteita ja veren rasvoja kuljettavia

lipoproteiineja ja niiden arvellaan olevan mukana monien kroonisten sairauksien, kuten sydän- ja verisuonitautien, syövän synnyssä ja mahdollisesti monissa vanhenemiseen liittyvissä tapahtumissa. Vapaita radikaaleja syntyy elimistön normaalien toimintojen kuten soluhengityksen aikana, mutta ympäristötekijät kuten säteily ja erityisesti tupakointi lisäävät näiden tuholaisten syntyä. (Saano & Taam-Ukkonen 2014, 682.)

Elimistössä itsessään on runsaasti aineita, jotka toimivat antioksidanteina, kuten bilirubiini ja albumiini sekä virtsahapon suolat eli uraatit. Ravinnosta saadaan osa antioksidanteista, kuten E-, A- ja C-vitamiineja, joista imeytymisen jälkeen tulee osa elimistön antioksidantti-puolustusta. Antioksidanttien hyödyllisistä vaikutuksista terveyteen on vähän näyttöä ja vain selvästi osoitetussa puutostiloissa antioksidanttihoitot ovat paikallaan. Näyttääkin siltä, ettei terveydelle edullisia vaikutuksia saada aikaan käyttämällä runsaita annoksia yksittäisiä antioksidantteja pillereinä, vaan tarvittavat antioksidantit saadaan ruuasta, jossa ne ovat kiinteässä yhteydessä muihin ravintoaineisiin. (Aro 2013.)

Ubikinoni eli koentsyymi Q10 on rasvaliukoisen vitamiinikaltainen aine, jolla on merkitystä ennen kaikkea solulimassa olevien mitokondrioiden ja solujen energianlähteiden hyvinvoinnissa. Ubikinonin sanotaan hidastavan ryppyjen muodostumista ja eräiden tutkimusten mukaan sepelvaltimotautiin liittyvää rintakipua ja migreeniä. Ubikinonia muodostuu elimistössä, eikä sen saaminen ravinnosta ole osoittautunut välttämättömäksi. (Aro 2013.)

Joillakin flavonoideilla on antioksidanttivaikutusta, jotkin taas vaikuttavat samaan tapaan kuin naissukuhormonit. Eniten flavonoideja esiintyy voimakkaan värisissä kasvikunnan tuotteissa, kuten hedelmissä ja vihanneksissa. Aro kirjoittaakin, että tutkijoille flavonoidien tutkimus on nopeasti kehittyvässä ja mielenkiintoisessa vaiheessa, mutta tavallisen ihmisen kannattaa toistaiseksi odotella varmempia havaintoja eikä uskoa jokaista kaupallisesti hyödynnettyä uutista yksittäisten tuotteiden flavonoideista ja niiden oletetuista vaikutuksista. (Aro 2013.)

#### 4.2.2 Kivennäisaineet

Maaperästä lähtöisin olevia alkuaineita, joista 12 on välttämättömiä, kutsutaan yleisnimellä kivennäisaineet. Näitä välttämättömiä kivennäisaineita tarvitaan kudosten rakenteisiin sekä entsyymien toiminnan ja aineenvaihdunnan ylläpitämiseen. Liian niukasta kivennäisaineiden saannista voi seurata puutosoireita aivan kuten vitamiinien puutteesta, ja liian suuri saanti voi pahimmillaan johtaa myrkytysoireisiin. (Aro 2013.)

Elimistössä esiintyy runsaimmin kalsiumia ja fosforia, varsinkin luustossa noin kilon verran. Kalsium onkin makrokivennäisine, jonka tarve on yli gramma päivittäin. Makrokivennäisaineik-

si kutsutaankin niitä alkuaineita, joiden tarve elimistössä on satojen milligrammojen luokkaa. Tähän ryhmään kuuluvat kalsiumin lisäksi fosfori, natrium, kalium ja magnesium. Natriumilla (Na) on suuri merkitys solunulkoisen nestetilavuuden säätelijänä. Kalium ja magnesium ovat tärkeitä pääasiassa solunsisäisiä alkuaineita. Natriumin runsaan saannin ravinnosta ja kohon- neen verenpaineen yhteys tunnetaan verenpainetaudin yhtenä riskitekijänä. (Aro 2013.)

Kalsiumia (Ca) taas on lisätty moniin elintarvikkeisiin, vaikkakin kalsiumia saadaan runsaasti normaalista ruokavaliosta. Parhaiten sitä saadaan maitotaloustuotteista. Kalsiumin määrä so- luissa ja niiden ulkopuolella vaikuttaa hermoimpulssien kulkuun ja lihasten supistumiseen. D- vitamiini parantaa kalsiumin imeytymistä suolistosta. Kalsiumin puutos johtuu useimmiten aineenvaihdunnan häiriöstä eikä liian pienestä saannista. Jos ravinnosta ei saada riittävästi kalsiumia vaikuttaa se luuston vahvuuteen, koska elimistö ottaa tarvitsemansa silloin luustos- ta. Muita puutosoireita ovat kouristukset, lihaskivut ja tuntoaistin häiriöt. (Aro 2013; Hujala 2009, 26-27.)

Fosforia (P) tarvitaan elimistön pH-tasapainon ylläpitoon ja yhdessä kalsiumin kanssa luun muodostukseen ja se on rakenneosana solukalvoissa. Fosforin puutteesta kärsivällä on vaurioi- ta luuston ja lihasten rakenteissa. Fosforin kerääntyminen voi aiheutua munuaisten toiminta- häiriöstä, jolloin löydöksenä voi olla hypokalsemia ja kalsiumin kertymistä pehmytkudoksiin. Ruokavaliosta fosforia saadaan maito-, liha- ja viljatuotteista. (Hujala 2009, 27.)

Magnesiumia (Mg) pidetään yhtenä haavan paranemiselle välttämättömänä kivennäisaineena, koska se osallistuu elimistön energia-aineenvaihduntaan, lihasten supistumiseen ja myötävai- kuttaa proteiini- ja kollageenisynteesiin. Magnesiumia saadaan yleensä riittävästi ravinnosta vilja- ja maitovalmisteista. Magnesiumin puutteen taustalla ovat joko häiriöt imeytymisessä, runsas alkoholin käyttö, nesteenpoistolääkitys tai munuaisten vajaatoiminta. Puutosoireita ovat ruokahaluttomuus, lihasten ja hermoston toimintahäiriöt. Magnesium-lisän annostelussa varsinkin munuaisten vajaatoiminta potilaiden kanssa tulee olla tarkkana, sillä heillä voi ve- ren magnesiumipitoisuus nousta herkästi liian korkeaksi ja aiheuttaa pahoinvointia, takykardi- aa, hypotensiota, hengityksen lamaantumista ja jopa sydämen pysähtymisen. (Hujala 2009, 27; Lagus 2012, 44.)

Hivenaineiksi kutsutaan niitä kivennäisaineita, joiden päivittäinen tarve on erityisen pieni. Tällaisia hivenalkuaineita eli hivenaineita ovat rauta, sinkki, jodi, seleeni, kupari, mangaani ja molybdeeni. Näiden tarve elimistössä vaihtelee joistakin kymmenistä mikrogrammoista muutama milligrammaan. (Aro 2013.)

Rautaa (Fe) esiintyy runsaasti elimistössä verenkierron ja sen tehtävän on kuljettaa happea hemin osana punasolujen hemoglobiinissa. Rauta auttaa myös glukoosin palamisessa energiak-

si, ja sitä tarvitaan kollageenisynteesin apuna. Jos raudasta on puutetta, vaikuttaa se välillisesti haavan paranemiseen, koska kudosten hapetus on heikompaa ja kollageenin tuotannon väheneminen vaikuttaa haavan vetolujuuteen. Raudanpuutosanemia estää myös solunsisäisten bakteerien tappamisen, aiheuttaa sykkeen nopeutumista ja verenkierron siirtymistä elintärkeisiin elimiin, jolloin perifeeriset kudokset voivat kärsiä hapenpuutteesta ja lämmönsäätely heikkenee. Raudan imeytymiseen vaikuttavat raudan kemiallinen koostumus ja ravinnon muut ainesosat. Lihassa ja kalassa oleva hemirautaa imeytyy maitotuotteiden ja kasvisten non-hemirautaa paremmin. Non-hemiraudan imeytymistä voidaan lisätä, jos aterialla on samaan aikaan hemirautaa tai C-vitamiinia sisältävää ravintoa. Liiallinen raudan saanti heikentää vastustuskykyä ja voi altistaa tuumorien muodostukselle. Ravinnosta on vaikeaa saada haitallisia määriä rautaa, sillä terveillä ihmisillä on raudan imeytymisen säätelymekanismi, joka estää liiallisen raudan kertymisen elimistöön. (Aro 2013; Lagus 2012, 44; Hujala 2009, 27-28.)

Sinkkiä (Zn) tarvitaan monen entsyymin apuaineena ja se on välttämätöntä proteiini- ja kollageenisynteesille sekä solujen jakautumiselle. Haavan paraneminen ja haavan vetolujuus heikkenevät sinkin puutteessa, koska epitelisaatio ja elimistön immuunipuolustus heikkenee sekä fibroplastien jakautuminen ja kollageenisynteesi vähenevät. Usein vakava stressi (jollaisena sairautta ja leikkausta voidaan pitää) tai steroidihoito aiheuttavat elimistön sinkkivarastojen ehtymisen. Silloin sinkin lisäksi olisi hyvä saada A-vitamiinia, jotta haavan paraneminen ei hidastuisi. (Aro 2013; Lagus 2012, 44.)

Kuparin (Cu) ja seleenin (Se) saanti ei ole ongelmana, jos ruokavalio koostetaan ruokavaliosuositusten mukaisesti. Hyvin yksipuolisen ruokavalion tai harvinaisen aineenvaihduntahäiriön seurauksena puutostila voi syntyä. Kuparia tarvitaan kollageenin ristsidosten, elastiinin ja punasolujen muodostukseen sekä tehostamaan raudan imeytymistä ja osaksi elimistön antioksidanttipuolustusta (Aro 2013). Hivenalkuaineista seleeniä tarvitaan vain joitakin kymmeniä mikrogrammoja päivässä, jo yhden milligramman päivittäinen saanti aiheuttaa suurentuneen myrkytysriskin. Suomessa lisätään seleeniä lannoitteisiin ja jodia ruokasuolaan, koska niitä on niukasti kotimaamme maaperässä. (Lagus 2012, 44.)

#### 4.3 Elimistön nestetasapaino

Jotta elimistö voisi toimia hyvin, ensisijaisen tärkeää on oikea elektrolyytti- ja nestetasapaino, josta munuaiset toiminnallaan vastaavat. Ihmisen kehon massasta yli 60 % on vettä, josta suurin osa sijaitsee solujen sisällä (intraselulaarillassa) noin 40 % ja loput solujen ulkopuolella (extraselulaarillassa) eli solujenvälitilassa noin 15 % ja verenkierrossa noin 5 %. Verenkierrossa veden tilavuuden nopeat muutokset voivat olla hengenvaarallisia, sillä ihminen sietää veden menetystä erittäin huonosti. Naisilla veden määrä on pienempi suuremman rasvaprosentin (naisilla noin 27 % ja miehillä noin 15 %) vuoksi. Vastasyntyneellä vettä kehon massasta

on noin 80 %, ja vanhuus-iässä sen osuus vähenee noin 50 %:iin. (Annala 2010; Hujala 2009, 28-29.)

Kaikki elimistön aineenvaihduntareaktiot ja solujen välinen kemiallinen viestintä tapahtuu elimistössä olevassa vedessä. Solun rakenne koostuu vedestä ja siihen liuenneista aineista ja muista rakenneosista ja sitä ympäröi rasvapitoinen veteen liukenematon solukalvo. Elimistö voi toimia pitkäänkin ilman energiaa, mutta ilman vettä sen toiminta häiriintyy nopeasti. Elimistön nesteisiin on liuenneena elektrolyyttejä, kuten natriumia (Na), kaliumia (K) ja kloridia (Cl). Elimistö tarvitsee ravinnosta natriumia ja kloridia, mutta sen saannin tulee olla maltillista, sillä natriumin runsas saanti on todettu olevan yhteydessä kohonneeseen verenpaineeseen ja vaikuttaa näin haitallisesti sydän- ja verisuoniterveyteen. (Hujala 2009, 28-29.)

Elimistön kärsiessä kuivuudesta eli dehydraatiosta tunnusmerkkejä ovat janon tunne, kaulalaskimoiden täyteläisyyden puuttuminen makuulla, virtsan erityksen väheneminen ja sen värin tummuminen, verenpaineen lasku ja ihon sekä limakalvojen kuivuminen että periferian viileys. Dehydraatiotilan pitkittyminen vaikeuttaa haavan paranemista tai voi jopa aiheuttaa haavoja. Jos ihminen ei saa riittävästi nesteitä ja suoloja, aiheutuu siitä toimintahäiriötä muunaisten toimintaan ja verenpaineeseen sekä solujen uusiutumisen hidastumiseen asti. (Iivainen & Syväoja 2011, 125; Hujala 2009, 28-29.)

## 5 Vajaaravitsemus

Vajaaravitsemus tarkoittaa energia- ja suojaravintoaineiden saannin vähyyttä tai yksipuolista saantia niiden tarpeeseen nähden. Epäsuhtaisesta ravinnon ja ravinteiden saannista aiheutuu haitallisia muutoksia kehon kokoon, koostumukseen, toimintakykyyn tai hoitotulokseen. (Ravitsemushoito 2010) Vajaaravittu voi olla ali-, normaali- tai ylipainoinen. Aliravitsemuksen kaksi äärityyppiä ovat marasmi ja kvasiorkor. Marasmi on tila, joka kehittyy kun energiaa saadaan pitkällä aikavälillä liian vähän. Proteiinien puutteesta kehittyy kvasiorkor-tyyppinen tila. Usein käytännön hoitotyössä nähdään näiden eriasteisia välimuotoja. (Uusitupa & Fogelholm 2012, 204.)

Primaariset syyt vajaaravitsemuksen syntyyn ovat yksipuolinen ruokavalio ja liian pieni ruuan määrä. Sekundääriset syyt johtuvat sairauden vaikutuksesta, kuten imeytymishäiriöt, lääkitys ja toimenpiteet. Nämä kaikki johtavat rasva- ja lihaskudoksen ehtymiseen, joka näkyy muutoksina laboratorioarvoissa sekä alkaa aiheuttaa kliinisiä oireita kuten kakeksiaa, jolla tarkoitetaan ravinnon puutteesta aiheutuvaa kuihtumista, väsymistä, lihaskuduskatoa, vaikeaa aliravitsemusta ja laihtumista. (Ravitsemusterapeutit 2009, 15.)

Vajaaravitsemukselle alttiita ikäryhmiä ovat lapset ja vanhukset. Näiden lisäksi usein yksin asuvilla miehillä tai runsaasti alkoholia käyttävillä aikuisilla on kasvanut riski kärsiä vajaaravitsemuksesta. Sairaus ja niiden hoito voivat myös altistaa vajaaravitsemuksen kehittymiselle. (Mustajoki 2009, 26.)

Usein vajaaravitsemuksen taustalla on jostakin syystä vähentynyt ruokamäärä. Syödyn ruuan määrän vähenemiseen voivat vaikuttaa itse sairaus ja sen tutkimukset, lääkkeet ja muut hoidot sekä vuodelevosta johtuva vähäinen fyysinen aktiivisuus, jotka voivat aiheuttaa ruokahaluttomuutta, pahoinvointia ja oksentelua, mielialan laskua ja masennusta. Krooniset sairaudet, kuten syöpä, reuma, munuaisten, maksan tai sydämen vajaatoiminta ja keuhkoah-  
taumatauti heikentävät helposti ruokahalua. Vajaaravitsemuksen syynä voi olla myös heikentynyt imeytyminen, esimerkiksi suolistoleikkausten tai keliakian, suoliston tulehdussairauksien kuten Crohnin-taudin ja Colitis ulcerosan vuoksi ja ravintoaineiden menetykset esimerkiksi fistelien tai lyhytsuolioireyhtymän vuoksi. (Mustajoki 2009, 26.)

Ruokahalun parantamista voi haitata, että ruoka ei ole mieleistä tai vaikkapa epäviihtyisä ruokailuympäristö. Ruokailu laitoshoidossa voi olla hyvinkin rauhatonta, ympäristö epäviihtyisä ja häiriöille altis, mistä varsinkin lapset ja vanhukset kärsivät. Yksin asuva voi pitää turhana vaivannäkönä ruoan valmistamista vain yhdelle. Dementiasta tai päihdeongelmista kärsivät eivät usein muista syödä tai korvaavat aterian jollakin nopeasti saatavalla yksipuolisella ruualla. Fysiologiset syyt, kuten maku- ja hajuaistin muutokset, kipeä ja kuiva suu, hammasongelmat, nielemisvaikeudet, ummetus, ripuli sekä kipu vaikuttavat vähentävästi syödyn ruuan määrään ja ruokahaluun. (Mustajoki 2009, 26.)

Myös aineenvaihduntaa kiihdyttävät sairaudet ja tilat, kuten palovammat, isot murtumat ja haavat tai monivammaisuus voivat altistaa vajaaravitsemuksen syntyyn, vaikka ruokavalio olisi ollut monipuolinen ennen tapaturmaa tai sairauden alkua. (Mustajoki 2009, 26.)

## 6 Ravitsemus hoitotyössä

Hyvässä ravitsemustilassa oleva potilas kestää rankkoja hoitoja ja paraneminen edistyy nopeammin kuin vajaaravitulla. Vajaaravitsemus hidastaa haavan paranemista, vähentää potilaan omatoimisuutta, lisää riskiä painehaavojen syntymiseen ja komplikaatioiden riskiä. Ravitsemustilalla voi olla ratkaiseva merkitys siinä, kuinka potilas tulee selviämään sairautensa aiheuttamista vaivoista ja millaiseksi hänen ennusteensa muodostuu. Hyvällä ravitsemushoidolla voidaan helpottaa uusien kudosten muodostumista ja näin nopeuttaa haavojen paranemista sekä vähentää hoitajien työmäärää sekä hoitoon kuluihin haavasidosten tarvetta. Lisäksi haavan mahdollisimman nopea paraneminen parantaa potilaan elämänlaatua ja vähentää sairaanhoidon kuluja. (Sinisalo 2009, 103-104.)



Pihlajamäki, Gylling ja Schwab kirjoittavat, että vajaaravitsemuksesta aiheutuvien kulujen osuus terveyden- ja sosiaalihuollon kustannuksista saattaa olla jopa 10 %. He mainitsevat, että selkeä vajaaravitsemus tai sen riski ovat hyvin yleisiä myös suomalaisilla sairaalapotilailla. Pihlajamäki yms. viittaavat Aldenin tutkimukseen, jossa Kuopion yliopistolliseen sairaalaan tulleista vastadiagnosoiduista syöpäpotilasta oli MUST- (Malnutrition Universal Screenin Tool) ja NRS-2002 (Nutritional Risk Screening)-seulojen perusteella 58 % vajaaravittuja tai vajaaravitsemusvaarassa. Kirjoittajat pitävät vajaaravitsemusriskin kasvun osasyynä väestön ikääntymistä ja vaikeasti sairaiden potilaiden hoidon lisääntymistä. Sairaus itsessään lisää aina energiantarvetta, mutta samaan aikaan potilaan ruokahalu voi olla huono tai syöminen vaikeutunut lääkkeitä tai sairaudesta johtuvan pahoinvoinnin, limakalvorikkojen tai suolistoleikkauksen jälkitilojen vuoksi.

Onnistunut ravitsemushoito vaatii henkilökunnalta asiantuntemusta ihmisen ravitsemuksesta, ravitsemustilan arvioinnista ja ruokavalion ja elintarvikkeiden, erityisvalmisteiden ja kliinisten ravintovalmisteiden tuntemusta ja sen tiedon soveltamista potilaiden yksilöllisiin tarpeisiin. Sairaanhoidajalla on usein tärkeä rooli ravitsemushoidon käytännön toteuttamisessa sairaaloissa ja hoitolaitoksissa. Sairaanhoidtaja tekee tulohaastattelun pohjalta arvion potilaan ravitsemuksesta ja tekee ravitsemussuunnitelmasta sekä hoitaa ruuan tilaamisen. Tehtäviin kuuluu myös toteutuvan ravitsemushoidon seuranta, tarvittavien muutosten tekeminen ja vaikutusten arviointi. Potilaan osallistumista omaan hoitoonsa voidaan lisätä, kun ravinnosta osataan antaa potilaan tarvitsemaa tietoa ja perusteluita sille, miksi tietynlaisen ruokavalion noudattaminen on tärkeää sairauden hoidossa tai lisävaivojen ehkäisemisessä. Sairaanhoidtajan tehtävänä on käyttää vuorovaikutustaitojaan motivoidakseen potilasta ottamaan vastuuta omasta hoidostaan. (Sinisalo 2009, 104.)

Ravitsemushoitotyön tavoitteena on tukea potilasta paranemaan, estää virhe- ja vajaaravitsemuksen syntymistä ja korjata jo heikentynyt ravitsemustila. Tavoitteena on myös reagoida sairaudesta johtuviin muutoksiin muuttamalla ruokavaliota yksilöllisten tarpeiden mukaan, mikä ehkäisee liitännäissairauksien syntymistä ja lisää elimistön vastustuskykyä. Hyvän ravitsemushoidon kolmas tärkeä tavoite on myös tukea potilaan pärjäämistä sairauden kanssa, tukea hänen toimintakykyä, elämänhallintaa ja kykyä ottaa vastuuta omasta hoidosta. (Aapro, Kupiainen & Leander 2008, 92-94.)

## 6.1 Ravitsemustilan arviointi ja seuranta

Ravitsemushoidon ensimmäiseen vaiheeseen kuuluu hoitoon tulevan potilaan ravitsemustilan arviointi. Kaikkien potilaiden ravitsemustilaa voidaan arvioida silmämääräisesti, mittaamalla paino ja pituus sekä selvittämällä painon muutokset viimeisen puolen vuoden aikana. Ravit-

semustilan arvionniksi voidaan käyttää erilaisia kehon koostumusmittauksia, antropometrisiä (paino, pituus, vyötärön ja olkavarren ympärysmitat) mittauksia ja ravintomäärien saantiarviota. Objekttiivinen ravitsemuksen arviointi on osoittautunut yllättävän vaikeaksi, sillä siihen vaikuttavat ihmisten väliset suuretkin rakenne-erot, etninen tausta, fyysinen harjoittelu tai immobilisaatio. Ylipainoinen ihminen voi olla vajaaravittu yksipuolisen ruokavalionsa vuoksi.

Hoitajan tehtäviin kuuluu usein ainakin suppean ravitsemusanamneesin tekeminen. Tulohaastattelun yhteydessä on hyvä selvittää ruokailutottumukset varsinkin sairauden aikana. Ravitsemustilan arviointia voi olla hankala selvittää yksityiskohtaisesti, siksi on tarpeellista tunnistaa riskiryhmiin kuuluvat potilaat. Riskiryhmiin kuuluvat vaikeasti yleissairaat potilaat, monet syöpäsairaat, yksin asuvat vanhukset, psyykkisesti sairaat, anoreksiaa sairastavat, alkoholistit ja imeytymishäiriöistä kärsivät sekä lapset. (Ravitsemusterapeutit 2009, 15.)

Painon seuranta on helpoin tapa arvioida ravitsemustilaa. Potilas tulisi punnita heti hänen tullessaan hoitoon ja hoidon kuluessa ainakin kerran viikossa. Potilasta olisi hyvä ohjata seuraamaan painoaan myös kotona. Painon muutokseen tulee kiinnittää huomioita, sillä yli 10 % painonmenetys, joka ei johdu tietoisesta laihdutuksesta tai nesteenmenetyksestä viittaa jo proteiinienergia-aliravitsemuksen (PEM) kehittymiseen. Painoindeksi (kuva 4) voidaan laskea jakamalla paino (kg) pituuden (m) neliöllä, joka onkin tällä käytetyin ja käyttökelpoisin painon perustuva mittari, jota voidaan verrata normaalipainon raja-arvoihin perustuvaan taulukkoon. Paino ja BMI eivät yksin anna luotettavaa kuvaa potilaan ravitsemustilasta, sillä painon voivat vaikuttaa muutkin tekijät kuten mahdolliset turvotukset tai lihassmassan määrä. (Ravitsemusterapeutit 2009, 16-17.)

BMI lasketaan jakamalla	BMI
$\frac{\text{Paino (kg)}}{\text{Pituus (m)} \times \text{Pituus (m)}}$	18,5 - 24,9 = normaalipaino 25,0 - 29,9 = ylipaino > 30,0 = liikalihavuus

Kuva 4:Painoindeksin laskeminen

Potilaan ulkoinen fyysisen olemuksen tarkastelu antaa yleiskuvan potilaan ravitsemuksesta. Ihon kuivuus, limakalvojen vaaleus, halkeilevat suupielet, irtoavat hiukset ja hauraat kynnet. Ihonalaisen rasvan määrä ja lihassurkastuma esimerkiksi hartialihaksen, olkavarren ja nelipäinen reisilihas surkastumat voivat olla helposti havaittavissa. (Uusitupa & Fogelholm 2012, 205-206). Olkavarren ympäryksen ja triceps-ihopoimun ympärysmitan ottaminen olkavarren puolivälistä mittanauhalla sekä ihopoimun paksuus ihopoimumittarilla. Näillä menetelmillä voidaan selvittää kehon rasva- ja lihaskudosmäärää. (Haglund ym. 2007, 177.)

Ravitsemusanamneesi, jossa selvitetään tarkemmin potilaan ruokatottumukset, ruokahalun ja ruokailun muutokset, sairaudet ja mahdolliset ruuansulatushäiriöt, on laajempi kartoitus kuin tulohaastattelun yhteydessä tehtävä kysely ja sisältää usein ruokailun seurantalomakkeet sekä ruokapäiväkirjan pitämistä, mikä tehdään yleensä ravitsemusterapeutin toimesta. (Ravitsemusterapeutit 2009, 17.)

Laboratoriotutkimuksilla pyritään selvittämään ravintoaineiden ja niiden aineenvaihdunta-tuotteiden määryksiä ja puutostiloja. Tutkimuksilla selvitetään esimerkiksi hemoglobiinin, albumiinin, neste- ja elektrolyyttitasapainoa ja B12-vitamiinin pitoisuutta seerumissa. Biokeemiallisen arvojen määryksestä saattaa olla apua selviteltäessä vajaaravitsemusta, mutta luotettavampana merkinä voidaan pitää kuitenkin potilaan tahatonta nopeaa painon laskua. (Uusitupa & Fogelholm 2012, 206-207; Ravitsemussuositukset painehaavojen ehkäisyyn ja hoitoon 2010, 3.)

## 6.2 Vajaaravitsemusriskin tunnistamiseksi MUST, MNA ja NRS-2002

Hoitotyöhön on tarvittu seulontamenetelmiä, jotka tunnistavat vajaaravitsemusriskin luotettavasti ja erottelevat ne potilaat, joilla ei ole vajaaravitsemuksen riskiä. Lisäksi menetelmän tulee olla helppo- ja nopeakäyttöinen, hyvin toistettavissa ja sopia eri henkilöstöryhmien käyttöön päivittäisessä työssä. Sairaaloihin ja laitoksiin on kehitetty seuranta- tai kartoitusmenetelmiä, joita käytetään edellisessä luvussa mainittujen arviointimenetelmien lisäksi. Tunnetuimpia tällaisista menetelmistä ovat NRS-2002 eli Nutritional Risk Screenin 2002 (Liite 1), MUST eli Malnutrition Universal Screening Tools (Liite 2) ja MNA eli Mini Nutritional assessment (Liite 3). Kaikista kolmesta seulontamenetelmästä on luotu lomakkeet, joissa vastaukset pisteytetään ja pisteiden yhteen laskettu määrä kertoo vajaaravitsemusriskin vaikeusasteen. (Haglund ym. 2007, 178-179; Ravitsemusterapeutit 2009, 212.)

NRS-2002-menetelmässä otetaan huomioon potilaan painoindeksi, painon aleneminen viimeisen 3 kk:n aikana, sairauden vaikeus, potilaan ikä ja nautitun ravinnon määrä. Kartoituksesta kertyy pisteitä nolasta neljään pisteeseen. Jos kartoituksen tulos on neljä pistettä, kertoo se vakavasta vajaaravitsemuksen riskistä. Tämä menetelmä on käytössä HUSin alueen sairaaloissa. (Haglund ym. 2007, 178-179; Ravitsemusterapeutit 2009, 212.)

MUST-menetelmä on kehitetty lähinnä aikuisten vajaaravitsemusriskin havaitsemiseen, ylipainon ja lihavuuden tunnistamiseen ja on käytössä lähinnä perusterveydenhuollon palveluissa. MUST-kartoituksessa huomioidaan painoindeksi, painon aleneminen viimeisten 3-6 kk aikana sekä akuutin sairauden vaikutus ja toimintakyvyn heikkeneminen. Riskipisteiden määrään vaikuttaa alhainen painoindeksi (<18,5), yli 10 % laihtuminen viimeisten kuukausien aikana ja se,

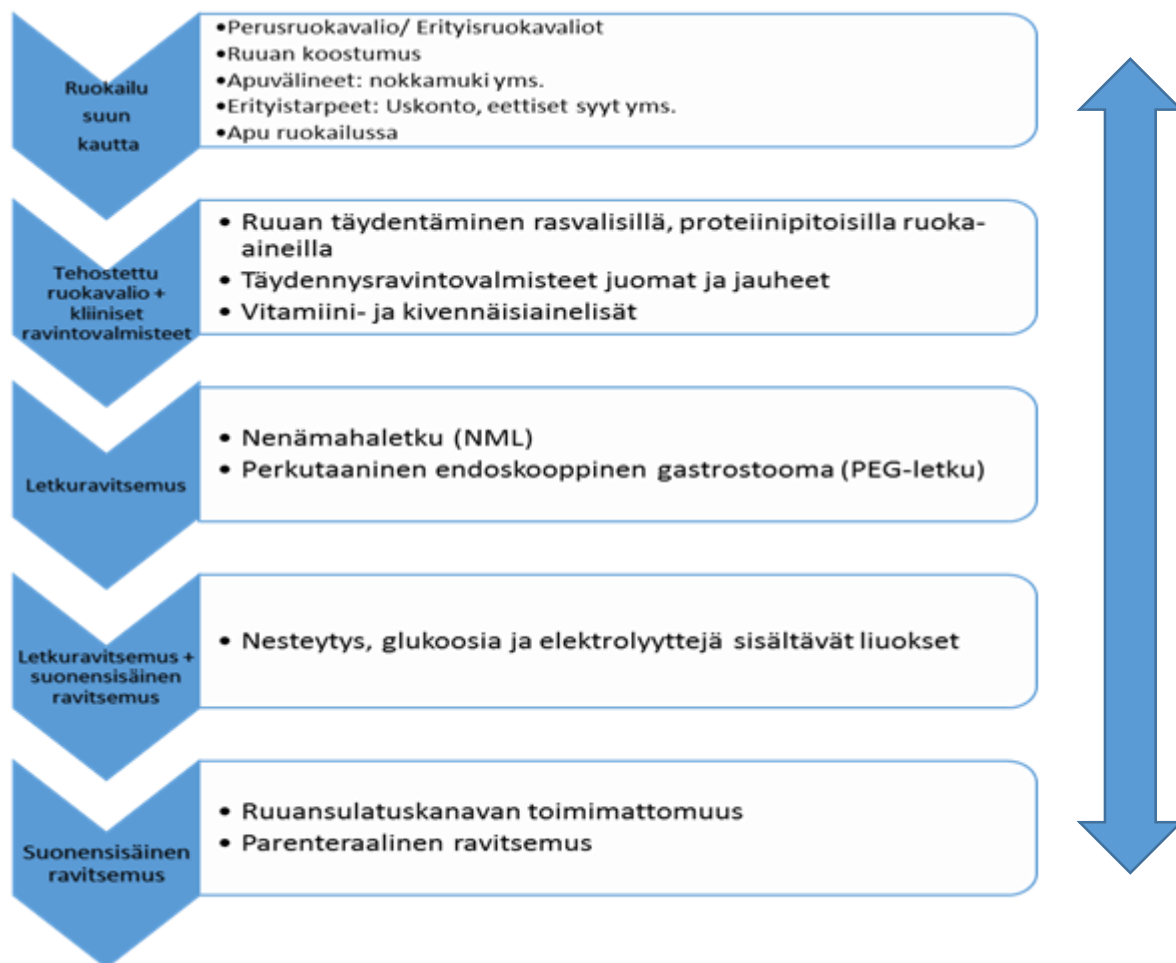
jos potilaan akuutti sairaus vaikuttaa hänen ravinnonsaantiinsa yli viiden päivän ajan. Kaikki nämä edellä mainitut riskitekijät lasketaan 2 riskipisteen arvoisiksi. MUST-kartoituksessa kaksi tai sen yli oleva pistemäärä kuvaa vajaaravitsemuksen riskiä potilaalla. (Haglund ym. 2007, 178-179; Ravitsemusterapeutit 2012, 213.)

MNA-seulaa (Mini Nutritional Assessment) (Liite 3) käytetään iäkkäiden yli 65-vuotiaiden ravitsemustilan kartoitukseen, esimerkiksi vastaanotoilla ja kotihoidossa. MNA-seulassa selvitetään, onko ravinnon saanti vähentynyt esimerkiksi ruokahaluttomuuden, ruuansulatusongelmien, puremis- tai nielemisvaikeuksien takia ja onko paino pudonnut viimeisen kolmen kuukauden kuluessa. Selvitetään, onko potilaalla ollut psyykkistä stressiä, akuutti sairaus tai kärsiikö hän muistisairaudesta. Seulassa käytetään myös pohkeen ympärystmittausta ja lasketaan BMI. Pisteitä testistä saa 0-14. Pisteet 12-14 kuvaa normaalia ravitsemustilaa ja alle 7 pistettä saaneella potilaalla voidaan todeta vajaaravitsemustila.

Jokaisen potilaan vajaaravitsemuksen riski tulisi seuloa viimeistään toisena hoitopäivänä ja toimenpiteet tilan korjaamiseksi määräytyvät vajaaravitsemuksen riskiluokan mukaan. Vajaaravitsemuksen riskin seulonta on hyvä toistaa hoitojakson aikana. (Uusitupa & Fogelholm 2012, 208-209.)

### 6.3 Ravitsemushoidon toteuttaminen

Ravitsemushoidon toteuttamisessa haavapotilaille voidaan käyttää ohjeistuksena myös Euroopan painehaava asiantuntijoiden (EPUAP) painehaavojen ehkäisyn pikaopasta ja heidän antamia ravitsemussuosituksia painehaavojen ehkäisyyn ja hoitoon. Oppaiden mukaan ensin määritellään potilaan ravitsemustila ja tehdään energian ja ravintoainetarpeiden tarpeen arviointi. Seuraavassa vaiheessa verrataan potilaan energian ja ravintoaineiden saantia arvioituun tarpeeseen nähden eli seurataan potilaan ruokailun määrää ja laatua esim. käyttämällä ruokailun seurantalomaketta (Liite 4); syökö potilas riittävästi ja mitä hän syö, jäävätkö lautaselle proteiinipitoiset ruoka-aineet tai kasvikset vai jääkö vain leipä syömättä. Hoitajan tulee päättää potilaalle oikean ravitsemuksen toteuttaminen oikealla ravinnon antotavalla, jota kuva 5 esittää (Tehostetun ravitsemushoidon toteutus 2010, 37). Ravitsemushoidon vaikuttavuutta tulee arvioida säännöllisesti ja tarvittaessa ruokavaliota tulee muuttaa.



Kuva 5: Ravitsemushoidon tehostamisen keinot

Ravitsemushoidon suunnittelussa ja toteutuksessa otetaan huomioon millaisen aterian potilas tarvitsee, perusruokavalion vai erityisruokavalion, allergian tai sairauden vuoksi (diabetes, munuaissairaus, kihti ym.). Voiko potilas syödä normaalikoosteista ruokaa vai tarvitseeko hän sosemaisesta tai nestemäisestä ruokaa. Selvitetään potilaalle paras ruuan antoreitti (Kuva 5), joka ensisijaisesti on aina enteraalinen ravitseminen, joko suun kautta tai sitten letkun kautta esim. nielemisvaikeuksien vuoksi. Suonensisäistä ravitsemusta käytetään vain, jos ravitseminen ruuansulatuselimistöön ei ole mahdollista toteuttaa esimerkiksi potilaan ruuansulatuskanavan toimimattomuuden takia. (Siljamäki-Ojansuu & Peltola 2009, 36; Siljamäki-Ojansuu 2012, 24-25.)

Ellei perusruokavaliota pystytä parantamaan ja ellei potilas pysty syömään riittävästi ruokaa kaikkien ravintoaineiden saamiseksi, suositellaan käytettäväksi kliinisiä täydennysravintovalmisteita. Valtion ravitsemusneuvottelukunnan suositusten mukaisesti kroonisista haavoista ja erityisesti painehaavoista kärsiville suositellaan täydennysravintovalmisteita säännölliseksi osaksi ravitsemusta, kunnes haava on parantunut. Täydennysravintovalmistetta käytettäessä päivittäin 400-600 ml annoksia, tulee erillisten vitamiini- ja kivennäisainelisien käyttö tar-

peettomaksi. Haavapotilaan suositeltu energian saanti on 30-35 kcal/tavoitepainokilo ja proteiinien saanti 1,25-1,5 g/tavoitepainokilo. Tämä voidaan turvata muun ravitsemushoidon rinnalla potilaalle päivittäin tarjottavalla kliinisellä ravitsemusvalmisteella usean viikon ajan. (Eriksson 2010, 43; Siljamäki-Ojansuu 2012, 25; Ravitsemussuositukset painehaavojen ehkäisyyn ja hoitoon 2010, 4-5.)

## 7 Opinnäytetyön toteutus

Toiminnallisella opinnäytetyöllä tulee olla työelämän toimeksiantaja. Tämän opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Hyvinkään sairaalan kirurgian vuodeosasto. Toiminnallisessa opinnäytetyössä on tutkiva ja kehittävä ote, jossa toteutettu toiminta perustuu kyseisen alan luotettavista lähteistä hankittuun teoretiseen tietoon ja sen tuomiseen työelämän tarpeisiin. Työelämästä saatu opinnäytetyöaihe tukee myös opiskelijan ammatillista kasvua. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 16-17)

Aloitin ravitsemukseen ja vajaaravitsemukseen liittyvän tiedon haun jo syksyllä 2013, heti opinnäytetyön aiheen varmistuttua. Hain tietoa Nelli-tiedonhakuportaalin kautta ja tiedonhaussa käytin aineistotietokantoina muun muassa Melindaa ja Duodecimia sen lisäksi myös manuaalista hakua. Opinnäytetyön suunnitelmassa lähteiksi valitsin kirjoja ja haavanhoitoon ja ravitsemukseen liittyviä artikkeleita ja tutkimuksia sekä Euroopan painehaava komission, ohjeistuksia ja oppaita painehaavapotilaiden ravitsemuksesta että valtion ravitsemusneuvottelukunnan uusimpia suosituksia hyvästä ravitsemuksesta. Aineiston valinnassa pyrin kiinnittämään huomiota siihen, että lähteet olisivat mahdollisimman uusia. Kirjojen ja artikkeleiden lisäksi työssä käytin myös internetlähteitä.

Hyvinkään kirurgian vuodeosastolla alkaa tai on jo alkanut useampia projekteja, jotka tähtäävät haavapotilaiden ravitsemuksen ja haavahoidon parantamiseen. Yhdessä osaston henkilökunnan kanssa sovimme, että tämän opinnäytetyön tarkoitus oli antaa tietoa haavapotilaan ravitsemuksesta ja vajaaravitsemuspotilaan tunnistamisesta hoitajille. Opinnäytetyön toiminnallisena osuutena pidin ohjaus- ja motivointitilaisuuden aiheesta Hyvinkään sairaalan moniammatilliselle haavatiimille. Opinnäytetyön sisältö esiteltiin Hyvinkään sairaalassa kokoontuvan haavatiimin palaverissa 12.3.2015. Palaverin ja esityksen (Liite 5) pohjalta tein ohjekortin (Liite 6) vajaaravitsemusriskin potilaiden hoitamiseksi.

### 8.1 Ohjauksen suunnittelu ja toteutus

Valitsin opetustyylikseni esittävän ja vuorovaikutteisen tyylin, jonka tarkoituksena oli lisätä kuulijoiden tietoa ja sillä tavalla motivaatiota ja aktiivisuutta esitettävää asiaa kohtaan (Engeström 1996, 64; Pruuki 2008, 27). Engeströmin (1996) mukaan oppiminen on oppijan yksilöl-

lisesti muodostuvaa ohjauksessa jaetun tiedon käsittelyä. Ohjauksen tarkoitus on tehdä oppimisesta määrätietoista ja parantaa oppimisen laatua. Ohjauksessa huomioitavia asioita ovat ohjattavan asian rakenne ja eteneminen. Ohjauksen alkaessa kuulijat motivoidaan esitettävään aiheeseen. Ilman motivaatiota oppiminen ei ole mahdollista. Suunnittelin esitykseen di- an (liite 5), jossa perustellaan miksi hoitotyössä ravitsemushoito ja vajaaravitsemuksen tunnistaminen on tärkeää.

Seuraava vaihe oppimisessa Engeströmin(1996) mukaan on orientointi, joka tarkoittaa oppijoille aiheen avaamista. Esityksen aluksi kerroin mistä aiheesta on kysymys, kuinka olen opin- näytetyön aiheen valinnut ja miten aihe on lähtenyt kehittymään työskentelyprosessin kautta ja miksi otsikkoon haavapotilaan ravitsemus tuli lisäksi vajaaravitsemuspotilaan tunnistami- nen. Aiheen esittelyn jälkeen on kuulijan mahdollista työstää aihetta ja saada työkaluja oival- taa aiheen ydin, jotta asian sisäistämien olisi mahdollista. Pysin tekemään esityksestä mah- dollisimman selkeän kokonaisuuden, keskittymällä haavapotilaan ravitsemuksen peruspilarei- hin sekä vajaaravitsemuspotilaan tunnistamisen kriteereihin että vajaaravitun potilaan ravit- semushoitoon.

Sisäistäminen tarkoittaa oppimistilanteessa esitellyn aiheen syvempää osaamista ja uuden jaetun tiedon mukauttamista ennakkokäsitykseen. Puhutaan opitun asian ulkoistamisesta, kun oppija pystyy soveltamaan opittua asiaa käytäntöön. Viimeisin oppimisen vaiheista on arvioin- ti, jolloin kuulija osaa arvioida asiaa kriittisesti ja tunnistaa asiasta epäkohtia. Edellä esitelty opetuksen rakenne mahdollistaa oivaltamisen oppimisessa. Näin oppija työstää oman oppimis- tapansa mukaan esitellyn aiheen. Olin pohjustanut esiintymiseni siten, että työni on kesken- eräinen ja kuulisin mielelläni heidän näkemyksiään siitä miten työtä voisi hyödyntää. Suunni- telin, että esityksen jälkeen olisi vapaamuotoinen keskustelutilaisuus, jossa osanottajat voisi- vat vapaamuotoisesti kommentoida ja antaa palautetta. (Engeström 1996, 44-47.)

Ohjaukseni kohderyhmä oli Hyvinkään sairaalan haavatiimi, joka koostui 14 henkilöstä. Osan- ottajat olivat pääosin sairaanhoitajia ja lähihoitajia sekä yksi lääkäri. Osallistujat tulivat Hy- vinkään sairaalan kirurgiselta vuodeosastolta, Keski-Uudenmaan terveyskeskuksista ja kotihoi- dosta. Kaikki ovat oman yksikkönsä haavanhoidosta vastaavia henkilöitä, ja esitettävä asia oli heille osittain ennestään tuttua, mutta tieto oli saattanut jäädä kuitenkin pinnalliseksi. Tar- koitukseni oli esitellä lyhyesti hyvän ravitsemuksen perusteet, haavapotilaiden tarvitsemien ravintoaineiden yhteenveto sekä vajaaravitsemuksessa olevan potilaan tunnistamista että ra- vitsemushoitotyötä. Käytin ohjausmenetelmänä vuorovaikutuksellista esitettävää ohjausta. Esit- tävä ohjaustyöli sopi hyvin tiedon jakamiseen ja kuvaamiseen sekä kyseessä olevaan ryhmäti- lanteeseen.

Esitys rakentui puheosuudesta ja 24 dian pituisesta PowerPoint-esityksestä (Liite 5). Suunnitelin esityksen niin, että korostin esityksessä haavapotilaille tärkeitä ravintoaineita ja vajaaravitsemuksen tunnistamista sekä ravitsemushoitoa. Esityksen puitteita määritteli annettu noin 30 min aikaraja sekä kohdeyleisön ammattitaito ja hyvät pohjatiedot aiheesta.

Tilaisuus toteutettiin Hyvinkään sairaalan keltaisessa luentosalissa 12.3.2015 klo 13.30 alkaen noin 40 minuuttia kestävä ohjaustilanteena, johon sisältyivät puheosuus ja PowerPoint-esitys opinnäytetyön aiheesta tiivistettynä. Esityksen jälkeen kävimme keskustelua esityksen sisällöstä ja pyysin palautetta vapaamuotoisesti kirjallisena. Esityksen ja vuorovaikutuksen tuloksena haavatiimissä syntyi ajatus, että tekisin esityksen ja opinnäytetyöni pohjalta haavapotilaan ja vajaaravitsemusriskissä olevan haavapotilaan ravitsemushoitosuunnitelman tueksi ohjekortin (Liite 6), johon kukin hoitoyksikkö voi lisätä heidän potilaitaan koskevat erityistarpeet ja niiden hoitamiseksi suunnitellut toimet. Syöpäpotilailla voikin olla hyvin erilaiset ravitsemushoidon tarpeet kuin vaikkapa polven tekonivelleikkauksessa olleilla.

Pohjana vajaaravitsemuksesta kärsivän haavapotilaan ravitsemushoitosuunnitelma ohjekortille on ollut opinnäytetyöhön luotettavista lähteistä koottu teoretieto haavapotilaan ravitsemuksesta ja vajaaravitsemuksen tunnistamisesta. Ohjekortti on tarkoitettu helpottamaan ravitsemushoidon suunnittelua osana hoitotyötä. Suunnitelman tekee sairaanhoitaja, joka myös välittää tiedon hoitavalle lääkärille. Ohjekortin ensimmäinen vaihe perustuu ravitsemustilan arviointiin. Arvioinnissa käytetään apuna vajaaravitsemusriskin seulontaan tarkoitettua NRS-2002-lomaketta. Kun potilaalla on todettu vajaaravitsemusriski, hoidetaan seuraavaksi syömistä haittaavat oireet ja syyt mahdollisimman hyvin. Ohjekortin mukaisesti arvioidaan potilaan energian, nesteen ja proteiinintarve tavoitepainon (BMI 23) mukaan sekä nesteen tarve huomioiden nesteenmenetykset. Ohjekortti ohjaa sitä, miten ravitsemushoitoa tulisi toteuttaa osastolla, ja tarvittaessa otetaan yhteys hoitavaan lääkäriin tai ravitsemusterapeuttiin. Ravitsemustilaa ja ruokailua seurataan ja arvioidaan viikoittain tai potilaan siirtyessä jatko-hoitopaikkaan. Ravitsemushoitosuunnitelma tulisi kirjata hoitosuunnitelmaan ja siirtää jatko-hoitopaikkaan potilasasiakirjojen mukana.

## 8 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyössä käytettävät lähteet tulee valita sen mukaan, mihin ongelmaan halutaan saada vastaus. Yleisen ja eettisen luotettavuuden kannalta tietolähteiden valinta on ratkaisevaa. Tutkimusprosessin aikana tulee arvioida lähteiden määrää ja laatua asetettujen tavoitteiden näkökulmasta. Tämän opinnäytetyön eettiset ongelmat ovat lähinnä aineiston luotettavuuden, tuoreuteen ja lähdeviittauksiin liittyviä. Opinnäytetyötä varten keräsin teoreettisen viitekehyksen tutkittuun näyttöön perustuvasta kirjallisuudesta, uusimmista tieteellisistä artikkeleista, luotettavista internetlähteistä. (Kuula 2006, 34.) Näin kerätyistä lähteistä oleva



teoriatieto oli pohjana Hyvinkään sairaalan haavatiimin kokoukseen pidetyssä esityksessä ja haavapotilaan ravitsemushoidon ohjekortissa. Eettisesti tämän opinnäytetyön esityksen ja ohjekortin tekeminen oli helpompaa kuin esimerkiksi aihe, jossa tutkittaisiin haastattelemalla potilaita. Potilaita tutkimalla aineistonkeruuseen olisi tarvittu hakea lupa ja aineiston esitykseen työssä olisi tullut huomioida, ettei potilaiden henkilöllisyys olisi tullut ilmi ja heidän oikeutensa olisivat tulleet huomioon otetuksi. (Leino-Kilpi & Välimäki 2003, 286-287.)

Esityksestä ja opinnäytetyöstä katsoin parhaaksi pyytää vapaamuotoista palautetta kyselylomakkeen sijaan. Opinnäytetyö ja esitys olivat ennakkoon luettavana osastolla apulaisosastonhoitajalla, ravitsemusterapeutilla ja ravitsemushoidosta- ja haavahoidosta vastaavilla sairaanhoitajilla. Opinnäytetyön sisällöstä ja rakenteesta sain palautetta, jota hyödynsin opinnäytetyön, esityksen ja ohjekortin tekemisessä. Palaute on ollut myönteistä ja innostunutta.

## 9 Opinnäytetyöprosessin arviointi ja pohdita

Opinnäytetyöstä konkreettisenä tuloksena syntyi vajaaravitsemuksesta kärsivän haavapotilaan ravitsemushoitosuunnitelmalle ohjekortti, johon kukin hoitoyksikkö voi lisätä heidän potilaitaan koskevat erityistarpeet ja heidän hoitamiseksi suunnitellut toimet. Ohjekortti on selkeä ja etenee HUSin ravitsemusasiantuntijaryhmän suositusten mukaisesti vajaaravitsemustilan arvioinnista aina seurantaan asti. Ohjekortin muokattavuus oli haavatiimin toive. Aikataulullisesti ohjekortin toimivuutta ei tässä opinnäytetyössä ole pystytty arviomaan.

Hyvinkään sairaalan kirurgian vuodeosastolla haavapotilaan ravitsemukseen keskittyvä projekti on vasta aluillaan ja osastolla ei ollut vielä selkeää kantaa siitä, mitä he kyseiseltä opinnäytetyötä odottavat. Yhdessä siksi sovimme, tehtäväni on tuoda tietoa ja motivoida haavatiimiä haavapotilaiden ravitsemushoidon tärkeydestä. Jatkossa on tarkoitus pitää vielä osastotunti Hyvinkään kirurgian vuodeosaston hoitajille sekä omasta innostuksestani myös Peijaksen tuki- ja kuntoutuksen vuodeosastolle.

Ohjaustilanne Hyvinkään sairaalassa sujui hyvin ja saamani palaute oli positiivista. Esityksen sisältöä kommentoitiin: ”monikäyttöinen”, ”yksilöllinen”, ”kattava”, ”palvelee haavahoidon ohjauksessa”, ”tärkeimmät asiat esillä ja hyvin tiivistettynä”, ”mukavasti esimerkkejä” ”looginen”, ”selkeä”, ”asiakokonaisuus hyvin jäsenelty ja laajasti.” Ohjaustaitojani arvioitiin: ”huomaa, että aiheeseen oli tarkasti perehdytty”, ”rauhallinen ja luotettava esitys”, ”ammattimainen esitys”, ”selitit mitä, miksi, miten”.

Opinnäytetyön tavoitteena ja tarkoituksena oli tuottaa tietoa, jonka avulla voidaan tulevaisuudessa parantaa haavapotilaiden ravitsemusta ja vajaaravitsemusriskissä olevien potilaiden tunnistamista Hyvinkään sairaalan kirurgian vuodeosastolla. Mielestäni tähän tavoitteeseen

päästiin haavatiimin kokouksessa pidetyn esityksestä sekä osastolta opinnäytetyöstä saadun palautteen perusteella. Esityksen pohjalta luodun ohjekortin toimivuutta ei tässä opinnäytetyössä pystytty ajanpuutteen vuoksi arvioimaan. Opinnäytetyön toisena tavoitteena oli syventää osaamistani ravinnosta ja ravitsemushoidosta, joka myös toteutui tämän yli vuoden mittaisen opinnäytetyöskentelyn kuluessa. Tietouteni ravitsemuksesta ja vajaaravitsemuksen tunnistamisesta ja hoidosta lisääntyivät sekä vaikuttavat toimintaani hoitotyössä.

Opinnäytetyön aloitettuani syksyllä perehdyin aiheeseen hyvän ravitsemuksen osalta ja pohdin aina keikkaillessani ja kesätyössäni osastoilla, miten ravitsemushoito missäkin toteutuu. Kesätyössäni Laakson neurologisella kuntoutusosastolla sairaanhoitajan sijaisena käytin MUST-vajaaravitsemusseulan sekä tein ravitsemushoitosuunnitelman omille potilaille. Tämän prosessin aikana tietoni ja ymmärrykseni ravitsemushoidosta ja sen tärkeydestä lisääntyivät. Olen lisännyt ravitsemushoidon ohjausta ja motivointia potilaskohtaamisissani nykyisessä työssäni Peijaksen sairaalan tukieliinkirurgian osastolla. Pyrin tunnistamaan vajaaravitsemusriskissä olevia potilaita ja tekemään ravitsemushoitosuunnitelman tukemaan ja seuraamaan ravitsemustilan kohentumista.

Opinnäytetyöni jatkojalostamiseksi voisi Hyvinkään kirurgiselle vuodeosastolle luoda käytännön vajaaravitsemusriskin tunnistamiseen ja kirjaamiseen sekä ravitsemushoitosuunnitelman tekemiseen, käyttäen vaikka apuna tässä opinnäytetyössä tehtyä ravitsemushoidon ohjekorttia (Liite 6). Muista ehdotuksia kehittämistyösi voisivat olla haavapotilaan ravitsemuksen potilasohjausoppaan tekeminen hoitajien käyttöön ja hyvän ravitsemuksen opas kotiutuvalle potilaalle.

## Lähteet

## Painetut lähteet

Aapro, S., Kupiainen, H. & Leander, M. 2009. Ravitsemushoito käytännössä. Helsinki: WSOY.

Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Ekola, S., Partamies, S., Sulosaari, V. & Uski-Tallquist, T. 2012. Kliininen hoitotyö. Sisätauteja, kirurgisia sairauksia ja syöpätauteja sairastavan hoito. Helsinki: SanomaPro.

Annala, P. 2010. Kun potilas ei syö eikä juo - miten rakennan nesteohjelman? Suomen lääkäri-lehti 2010;22; s 2009-2011.

Arfman, S. 2009. Energia ja energiaravintoaineet. Teoksessa Arfman, S., Partanen, R., Peltonen, H. ja Sinisalo, L. (toim) Ravitsemus hoitotyössä. Helsinki: Edita.

Engeström, Y. 1996. Perustietoa opetuksesta. Helsinki:Edita.

Eriksson, T. 2010. Ravitsemushoitoa haavapotilaille. Haava 2010;3; 40-43

Haglund, B., Huupponen, T., Ventola, A. & Hakala-Lahtinen, P. 2007. Ihmisen ravitsemus. Helsinki: WSOY.

Hietanen, H. ja Juutilainen, V. 2012. Haavan määritelmä ja haavatyypit. Teoksessa Juutilainen, V. ja Hietanen, H. (toim) Haavanhoidon periaatteet. Helsinki: SanomaPro.

Hujala, N. 2009. Suojaravintoaineet. Teoksessa Arfman, S., Partanen, R., Peltonen, H. ja Sinisalo, L. (toim) Ravitsemus hoitotyössä. Helsinki: Edita.

Iivanainen, A., Jauhiainen, M. ja Syväoja, P. 2010. Sairauksien hoitaminen terveyttä edistäen. Helsinki: Tammi.

Iivanainen, A. ja Syväoja, P. 2011. Hoida ja kirjaa. Helsinki: Tammi.

Kuula A. 2006. Tutkimusetiikka. Tampere: Vastapaino.

Lagus, H. 2012. Haavan paraneminen. Teoksessa Juutilainen, V. & Hietanen, H. (toim.) Haavanhoidon periaatteet. Helsinki: SanomaPro.

Leino-Kilpi H. & Välimäki M. 2003. Etiikka hoitotyössä. Helsinki: WSOY.

Mutanen, M. & Voutilainen, E. 2012, A. Energia-aineenvaihdunta. Teoksessa Aro, A., Mutanen, M. ja Uusitupa, M. (toim.) Ravitsemustiede 4. painos Helsinki: Duodecim.

Mutanen, M. & Voutilainen, E. 2012, B. Hiilihydraatit ja ravintokuitu. Teoksessa Aro, A., Mutanen, M. ja Uusitupa, M. (toim.) Ravitsemustiede 4. painos Helsinki: Duodecim.

Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist, S. 2009. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 16. painos Helsinki: WSOY.

Pihlajamäki, J., Gylling, H. & Schwab, U. 2012. Vaikeasti sairaan ravitsemus. Duodecim 2012;128;1733-1734.

Ravitsemusterapeutit 2009. Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009. Erityisruokavaliot - ohjeita ammattilaisille. Helsinki: Dieettimedia.

Saano S. & Taam-Ukkonen, M. 2014. Lääkehoidon käsikirja. Helsinki: SanomaPro.

Duodecim 2009. Mustajoki 2009. Vajaaravitsemus. Teoksessa Hyytinen, M., Mustajoki, P., Partanen, R. ja Sinisalo-Ojala, L. (toim.) Ravitsemushoito-opas. Helsinki: Duodecim.

Siljämäki-Ojansuu, U. ja Peltola, T. 2009. Ravitsemushoidon toteuttaminen. Teoksessa Hyytinen, M., Mustajoki, P., Partanen, R. ja Sinisalo-Ojala, L. (toim.) Ravitsemushoito-opas. Helsinki: Duodecim.

Siljämäki-Ojansuu, U. 2012. Ravitsemus ja haavapotilas. Sairaanhoidaja - Sjuksköterskan 2012:6-7: vol 85; 24-25.

Sinisalo, L. 2009. Vain syöty ruoka ravitsee. Teoksessa Arfman, S., Partanen, R., Peltonen, H. & Sinisalo, L. (toim) Ravitsemus hoitotyössä. Helsinki: Edita.

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

Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. 2. painos. Helsinki: Tammi.

Tehostetun ravitsemushoidon toteutus 2010. Teoksessa Ravitsemushoito. Suositus sairaaloihin, terveystieteisiin, palvelu- ja hoitokoteihin sekä kuntoutuskeskuksiin. Helsinki: Edita. s. 37

#### Sähköiset lähteet

Aro, A. 2013. Kivennäisaineet, 100 kysymystä ravinnosta. Terveyskirjasto. Helsinki: Duodecim. Viitattu 15.9.14  
[http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p\\_haku=kivenn%C3%A4isaineet&p\\_artikkeli=skr00028](http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_haku=kivenn%C3%A4isaineet&p_artikkeli=skr00028)

Aro, A. 2013. Antioksidantit, 100 kysymystä ravinnosta. Terveyskirjasto. Helsinki: Duodecim. Viitattu 02.01.2015  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=skr00037](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skr00037)

Ravitsemussuositukset painehaavojen ehkäisyyn ja hoitoon 2010. EPUAP Euroopan painehaava asiantuntijaneuvosto. Suomenhaavahoito yhdistys. Viitattu 20.09.2014  
[http://www.epuap.org/guidelines/QRG\\_Prevention\\_in\\_Finnish.pdf](http://www.epuap.org/guidelines/QRG_Prevention_in_Finnish.pdf)

Krooninen alaraajahaava 2014. Käypä hoito-suositus 2014. Suomalaisen Lääkäriseura Duodecim ja Suomen Ihotautilääkärin asettama työryhmä. Helsinki: Duodecim. Viitattu 13.12.2014.  
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus;jsessionid=2580B859D5903667F76275D53F3614C3?id=hoi50058>

Lahti-Koski, M. 2009. Terveyskirjasto. Sairaanhoidajankäsikirja. Sairauksien ehkäisy. Terveellinen ravinto. Viitattu 16.6.2014  
[http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/shk/koti?p\\_haku=terveellinen%20ravinto](http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/shk/koti?p_haku=terveellinen%20ravinto)

Mustajoki P. 2013. Tietoa potilaalle: Ummetus. Lääkärikirja Duodecim. Terveyskirjasto, sairaanhoidajan tietokannat. Terveyskirjasto. hakusana ravintokuidut. Viitattu 09.09.2014  
[http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/shk/koti?p\\_haku=terveellinen%20ravinto](http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/shk/koti?p_haku=terveellinen%20ravinto)

Schwab, U. 2012. Omega rasvahapot. Lääkärikirja Duodecim. Terveyskirjasto. Viitattu 10.9.2014 hakusana EPA.  
[http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/shk/koti?p\\_haku=terveellinen%20ravinto](http://www.terveysportti.fi.nelli.laurea.fi/dtk/shk/koti?p_haku=terveellinen%20ravinto)

Terveyttä ruoasta - Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014. Viitattu 10.09.2014  
<http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/portal/fi/ravitsemussuositukset/1>

## Kuvat

Kuva 1:Ruokakolmio.....	11
Kuva 2: Terveyttä edistävien muutosten tekeminen ruokavalioon Ravinnon koostumus ...	12
Kuva 3: Lautasmalli.....	12
Kuva 4:Painoindeksin laskeminen .....	26
Kuva 5: Ravitsemushoidon tehostamisen keinot.....	29

## Liitteet

Liite 1 Vajaaravitsemusriskin seulontalomake NRS-2002 .....	39
Liite 2 MUST-lomake.....	41
Liite 3 MNA-seulonta iäkkäiden vajaaravitsemusriskin selvittämiseen .....	42
Liite 4 Ruoankäytön seuranta ja nestelista .....	43
Liite 5 PowerPoint esitys haavatiimille 12.3.2015 .....	44
Liite 6 Ohjekortti .....	52

## Liite 1 Vajaaravitsemusriskin seulontalomake NRS-2002

HELSINGIN JA UUDENMAAN  
SAIRAANHOITOPUOLIKKOVAJAARAVITSEMUSRISKIN SEULONTA (NRS-2002)<sup>1</sup>

Potilaan nimi	Pvm.	Pituus cm
Henkilötunnus	Nykypaino kg (punnittu)	BMI kg/m <sup>2</sup>

**Aikuseulonta**

	kyllä	ei
Onko potilaan BMI alle 20.5?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Onko potilaan paino laskenut tahattomasti edeltävän kolmen kuukauden aikana?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Onko potilas syönyt tavallista vähemmän edellisen viikon aikana?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Onko potilas hoidossa vakavan sairauden vuoksi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Jos vastaus on **yhteenkin** kysymykseen **Kyllä**, tee varsinainen seulonta.Jos vastaus on **Ei kaikkiin** kysymyksiin, seulonta toistetaan viikoittain. Jos potilaalle on suunniteltu tehtäväksi suuri toimenpide, tehdään ravitsemushoitosuunnitelma vajaaravitsemustilan ehkäisemiseksi. Hoitotaulukkoon merkitään 0 pistettä.**Varsinainen seulonta**

Tavanomainen aikuisiän paino \_\_\_\_\_ kg, noin \_\_\_\_\_ kk sitten, painonlasku \_\_\_\_\_ %

Ravitsemustilan heikkeneminen		Sairauden vaikutus ravinnontarpeeseen	
Valitse potilaan tilaa parhaiten kuvaava yksi vaihtoehto.	Pisteet	Valitse potilaan tilaa parhaiten kuvaava yksi vaihtoehto.	Pisteet
<b>Ei ole heikentynyt</b> • Paino ei ole laskenut, ruokahalu on hyvä.	<b>0</b>	<b>Ravinnon tarve ei ole tavallista suurempi.</b>	<b>0</b>
<b>Lievästi heikentynyt</b> • Tahaton painonlasku yli 5%/3 kk tai • Edellisen viikon aikana ravinnonsaanti on ollut 50-75% normaalitarpeesta.	<b>1</b>	<b>Ravinnontarve lievästi lisääntynyt</b> Lonkkamurtuma <sup>a</sup> , krooninen sairaus: maksakirroosi <sup>a</sup> , COPD <sup>a</sup> <i>Dialyysihoido, diabetes, syöpä</i>	<b>1</b>
<b>Kohtalaisesti heikentynyt</b> • Painonlasku yli 5%/2 kk tai • BMI 18.5-20.5 + heikentynyt yleistila tai • Edellisen viikon aikana ravinnonsaanti on ollut 25-50% normaalitarpeesta.	<b>2</b>	<b>Ravinnontarve kohtalaisesti lisääntynyt</b> Iso vatsan alueen leikkaus <sup>a</sup> , aivoinfarkti <sup>a</sup> <i>Vakava keuhkokuume, hematologinen syöpä</i>	<b>2</b>
<b>Huomattavasti heikentynyt</b> • Painonlasku yli 5%/1 kk (yli 15 %/3 kk) tai • BMI alle 18.5 + heikentynyt yleistila tai • Edellisen viikon aikana ravinnonsaanti on ollut 0-25 % normaalitarpeesta.	<b>3</b>	<b>Ravinnontarve huomattavasti lisääntynyt</b> Pään alueen vammat <sup>a</sup> , luuydinsiirto <sup>a</sup> <i>Tehohoitopotilas (APACHE &gt;10)</i>	<b>3</b>
<b>Ikä</b> Potilas on 70-vuotias tai iäkkäämpi.	<b>1</b>	<b>Laske ravitsemustilasta, sairauden vaikutuksesta ja iästä tulevat pisteet yhteen.</b>	_____

HUS 10-2988

**Tuloksen tulkinta**

≥ 3 pistettä: Potilaalla on vajaaravitsemuksen riski ja hänelle laaditaan ravitsemushoitosuunnitelma.  
 < 3 pistettä: Potilaalla ei ole vajaaravitsemuksen riskiä. Seulonta toistetaan viikoittain. Jos potilaalle on suunniteltu esim. suuri leikkaus, hänelle laaditaan ravitsemushoitosuunnitelma vajaaravitsemuksen ehkäisemiseksi.  
 - Pistemäärä siirretään sairauskertomuksen hoitotaulukkoon.

<sup>1</sup> Kondrup J ym. Clinical Nutrition 2003; 22:321-336. \*Tutkimusnäytön perusteella luokiteltu

Vajaaravitsemusriskin seulontamenetelmän (NRS-2002) ovat kääntäneet HUS:in ravitsemusterapeutit Helena Orell-Kotikangas, Salmi Lehmuskorpi ja Syöpätautien klinikan osastonylääkäri Kauko Saarilahti. Käännöksen on hyväksynyt HUS:n ravitsemushoidon asiantuntijaryhmä 2012.

## Ohjeet seulonnan tekemiseen

Potilaan vajaaravitsemusriski määritetään nykyisen ravitsemustilan, sairauden vaikutuksen sekä iän perusteella. Potilaalla on vajaaravitsemuksen riski, jos yhteen laskettu pistemäärä on 3 tai enemmän. Seulonnasta voi saada enintään 7 pistettä.

### Paino, painonlasku ja BMI

Nykyinen paino punnitaan. Tavanomainen aikuisiän paino (laihtumista edeltänyt paino) katsotaan hoitotaulukosta, sairauksertomuksesta tai kysytään potilaalta. Lisäkysymykset painonlaskusta: Ovatko vaatteet tai sormukset tavanomaista väljempinä? Oletko laihtunut?

- Prosentuaalinen painonlasku katsotaan taulukosta tai lasketaan kaavalla:  
(tavanomainen aikuisiän paino – nykyinen paino) / tavanomainen paino x 100%.
- Painonlaskuun kulunut aika lasketaan siitä ajankohdasta jolloin laihtuminen alkoi tavanomaisesta aikuisiän painosta.
- Pituus mitataan, selvitetään hoitotaulukosta, sairauksertomuksesta tai kysytään potilaalta.
- BMI katsotaan taulukosta tai lasketaan.

### Ravinnonsaannissa tapahtuneet muutokset voidaan selvittää

- Avoimilla kysymyksillä:
  - Onko sinulla syömistä haittaavia oireita esim. ruokahaluttomuutta, pahoinvointia, oksentelua, nielemisvaikeuksia tai kipuja jotka vähentävät ravinnonsaantia?
  - Ovatko ruoka-annoksesi pienentyneet tai jätätkö aterioita syömättä?
  - Arvioi minkä verran vähemmän syöt tällä hetkellä tavanomaiseen verrattuna?
- Ruoankäyttökyselyllä, ruokapäiväkirjalla tai osastopotilaan ruoankäytön tai letkuravitsemuksen seurantalomakkeella.

### Ravitsemustilan heikkeneminen (pisteitä 0-3)

#### 1 piste

1. Potilas on laihtunut edeltävän 3 kuukauden aikana yli 5% **tai**
2. potilaan paino on stabiili, mutta esimerkiksi lievän ruokahaluttomuuden vuoksi potilas on syönyt edeltävän viikon aikana hiukan tavanomaista pienempiä annoksia **tai**
3. energiansaanti on 75 % tarpeesta tai letkuravinnosta on mennyt 75% suunnitellusta määrästä.

#### 2 pistettä

1. Potilas on laihtunut edeltävän 2 kuukauden aikana yli 5% **tai**
2. potilas ei ole laihtunut, mutta on hoikka (BMI 18,5-20,5) ja hänen yleistilansa on laskenut **tai**
3. potilas ei ole laihtunut, mutta syömistä haittaavista oireista johtuen (esim. nielemiskivut) potilas on syönyt edeltävän viikon aikana paljon vähemmän kuin tavallisesti (alle puolet tavanomaisista annoksista) **tai**
4. potilas on syönyt lähinnä sosemaista ruokaa (mehukeittoja, puuroa, sosekeittoja) **tai**
5. energiansaanti on 25-50 % tarpeesta tai letkuravinnosta on mennyt 25-50% suunnitellusta määrästä.

#### 3 pistettä

1. Potilas on laihtunut edeltävän kuukauden aikana yli 5% **tai**
2. Potilas ei ole laihtunut, mutta on alipainoinen (BMI <18,5) ja hänen yleistilansa on laskenut **tai**
3. Potilas ei ole laihtunut, mutta syömistä haittaavista oireista johtuen (esim. voimakas pahoinvointi) edeltävän viikon aikana potilaan syöminen on ollut niukkaa: ei ole syönyt juuri mitään, syönyt vain nestemäisiä ruokia (mehukeitto, mehut, nestemäiset maitovalmisteet) tai hyvin vähän kiinteää ruokaa **tai**
4. Energiansaanti on alle 25 % tarpeesta tai letkuravinnosta on mennyt alle 25% suunnitellusta määrästä.

### Sairauden vakavuus ravinnontarpeen kannalta

- |            |  |
|------------|--|
| 1 piste    | Potilas, joka on sairaalahoidossa krooniseen sairauteen liittyvien komplikaatioiden vuoksi. Potilas on heikko, mutta pystyy liikkumaan osastolla. Proteiinintarve on lisääntynyt, mutta riittävä saanti voidaan turvata useimmissa tapauksissa ruoalla tai täydennysravintovalmisteilla. |
| 2 pistettä | Sairauden tai kliinisen tilansa takia potilas on vuodepotilas, esim. suuren vatsanalueen leikkauksen jälkeen. Proteiinin tarve on merkittävästi lisääntynyt mutta voidaan turvata, vaikka usein tarvitaan letkuravitsemusta tai parenteraalista ravitsemusta.                            |
| 3 pistettä | Tehohoitopotilas joka tarvitsee ventilaatiohoitoa ym. Proteiinintarve on lisääntynyt eikä riittävää saantia voida turvata edes letkuravitsemuksella tai parenteraalisella ravitsemushoidolla. Proteiinien hajoaminen ja typen menetys ovat huomattavasti kiihtyneet.                     |

### Ravitsemushoitosuunnitelman tarvitsevat kaikki potilaat, joilla on esimerkiksi

1. Vaikeasti heikentynyt ravitsemustila (3 pistettä) **tai**
2. Sairaus joka lisää ravinnontarvetta huomattavasti (3 pistettä) **tai**
3. Kohtalaisesti heikentynyt ravitsemustila ja sairaus joka lisää ravinnontarvetta lievästi (2+1 pistettä) **tai**
4. Lievästi heikentynyt ravitsemustila ja sairaus joka lisää ravinnontarvetta kohtalaisesti (1+2 pistettä) **tai**
5. Yli 70-vuoden ikä ja joko huomattavasti heikentynyt ravitsemustila tai lisääntynyt ravinnontarve (1+2 pistettä).



## Liite 2 MUST-lomake

Liite 2. MUST-menetelmä vajaaravitsemuksen riskin seulonnassa<sup>1</sup>.

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

<sup>1</sup> Mukailtu Elian (2003) julkaisusta.

## Liite 3 MNA-seulonta iäkkäiden vajaaravitsemusruskin selvittämiseen

Mini Nutritional Assessment  
MNA®

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

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

**Seulonta**

**A Onko ravinnonsaanti vähentynyt viimeisen kolmen kuukauden aikana ruokahaluttomuuden, ruuansulatusongelmien, puremis- tai nielemisvaikeuksien takia**

0 = kyllä, ravinnonsaanti on vähentynyt huomattavasti  
1 = kyllä, ravinnonsaanti on vähentynyt hieman  
2 = ei muutoksia

**B Painonpudotus kolmen viime kuukauden aikana**

0 = painonpudotus yli 3 kg  
1 = ei tiedä  
2 = painonpudotus 1-3 kg  
3 = ei painonpudotusta

**C Liikkuminen**

0 = vuode- tai pyörätuolipotilas  
1 = pääsee ylös sängystä, mutta ei käy ulkona  
2 = liikkuu ulkona

**D Onko viimeisen kolmen kuukauden aikana ollut psyykkistä stressiä tai akuutti sairaus?**

0 = kyllä 2 = ei

**E Neuropsykologiset ongelmat**

0 = dementia tai masennus  
1 = lievä dementia  
2 = ei ongelmia

**F Painoindeksi eli BMI (= paino / (pituus)<sup>2</sup> kg/m<sup>2</sup>)**

0 = BMI on alle 19  
1 = BMI on 19 tai yli mutta alle 21  
2 = BMI on 21 tai yli mutta alle 23  
3 = BMI on 23 tai enemmän

**Seulonnan tulos**

(välisumma maksimi 14 pistettä)

12-14 pistettä: Normaali ravitsemustila  
8-11 pistettä: Riski virheravitsemukselle kasvanut  
0-7 pistettä: Aliravittu

Perusteellisempaa arviointia varten jatka kysymyksiin G-R

**Arviointi**

**G Asuuko haastateltava kotona**

1 = kyllä 0 = ei

**H Onko päivittäisessä käytössä enemmän kuin kolme reseptilääkettä**

0 = kyllä 1 = ei

**I Painehaavaumia tai muita haavoja iholla**

0 = kyllä 1 = ei

Ref. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. *Overview of the MNA® - Its History and Challenges*. J Nutr Health Aging 2006; 10:456-465.  
Rubenstein LZ, Harker JD, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. *Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF)*. J Geront 2001; 56A: M365-377.  
Guigoz Y. *The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us?* J Nutr Health Aging 2006; 10:466-487.  
© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners  
© Nestlé, 1994. Revision 2006. N67200 12/99 10M  
Enemmän tietoa löydät: [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com) -sivuilta.

**J Päivittäiset lämpimät ateriat (sisältää puurot ja vellit)**

0 = 1 ateria  
1 = 2 ateriaa  
2 = 3 ateriaa

**K Sisältääkö ruokavalio vähintään**

• yhden annoksen maitovalmisteita (maito, juusto, piimä, viili) päivässä kyllä  ei

• kaksi annosta tai enemmän kananmunia viikossa (myös ruiissa, esim. laatikot) kyllä  ei

• lihaa, kalaa tai kanaa joka päivä kyllä  ei

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

**L Kuuluuko päivittäiseen ruokavalioon kaksi tai useampia annoksia hedelmiä tai kasviksia**

0 = ei 1 = kyllä

**M Päivittäinen nesteen juonti (esim. kahvi, tee, maito, mehu...)**

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

**N Ruokailu**

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

**O Oma näkemys ravitsemustilasta**

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

**P Oma näkemys terveydentilasta verrattuna muihin samanikäisiin**

0.0 = ei yhtä hyvä  
0.5 = ei tiedä  
1.0 = yhtä hyvä  
2.0 = parempi

**Q Olkavarren keskikohdan ympärysmitta (OVY cm)**

0.0 = OVY on alle 21 cm  
0.5 = OVY on 21-22 cm  
1.0 = OVY on yli 22 cm

**R Pohkeiden ympärysmitta (PYM cm)**

0 = PYM on alle 31 cm  
1 = PYM on 31 cm tai enemmän

Arviointi (maksimi 16 pistettä)

Seulonta

Kokonaispistemäärä (maksimi 30 pistettä)

**Ravitsemustilan arviointiasteikko**

24-30 pistettä  Normaali ravitsemustila

17-23,5 pistettä  Riski virheravitsemukselle kasvanut

alle 17 pistettä  Aliravittu

Liite 4 Ruoankäytön seuranta ja nestelista

RUOANKÄYTÖN SEURANTA JA NESTELISTA

Potilaan nimi				Osasto/huone	Pvm.			
Ruokavalio				Annosko/Arvioitu energiantarve				
				Kcal: <b>XS</b>	<b>S</b>			
				1200	1400			
				<b>M</b>	<b>L</b>			
				1800	2200			
				<b>XL</b>	2600			
Ruokavallion rakenne								
<input type="checkbox"/> Perusruoka <input type="checkbox"/> Sosemainen <input type="checkbox"/> Nestemäinen <input type="checkbox"/> Letkuravitsemus								
Syödyn annoksen koko				Klo	Nesteen laatu / letkuravitinto	Tuotu	Juotu	Oksentanut
Lähes kaikki	yli puolet	alle puolet	alle 1/4 tai ei mitään					
Aamupala								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Lounas								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Välipala								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Päivällinen								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Iltapala								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Runsasenerginen ruokavalio <input type="checkbox"/>								
Täydennysravintojuoma:								
_____ plo x _____								
Calogen _____ ml x _____								
Calogen Extra _____ ml x _____								
Yht.					ml.	ml	ml	

Liite 5 PowerPoint esitys haavatiimille 12.3.2015

# Haavapotilaan ravitsemus ja vajaaravitsemusriskin tunnistaminen

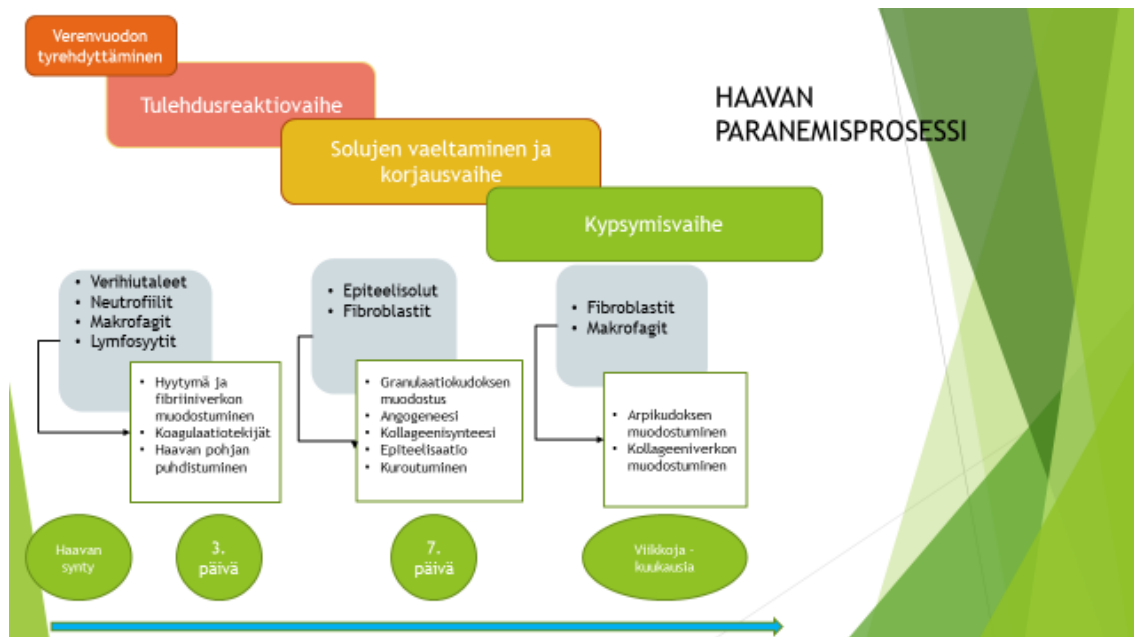
Hyvinkään kirurgian vuodeosastolla 12.03.2015  
Satu Pennanen  
Sairaanhoitajaopiskelija AMK

## Haava ja sen paranemisprosessi

- ▶ Akuuttihaava (vulnus) kudokseen kohdistunut voima suurempi kuin sen vetolujuus sisäisen sairauden vuoksi syntyneet haavat (ulcus) ja painehaavat (decubitus).
- ▶ Krooninen haava -> Mikä tahansa haava, jonka paraneminen viivästy
- ▶ Laskimoperäisten haavojen kroonisuuden aikarajana pidetään neljää viikkoa ja iskeemisten eli hapen puutteesta kärsivien haavojen kohdalla kahta viikkoa
- ▶ Suomen haavayhdistyksen väriluokitusta musta, keltainen, punainen ja vaaleanpunainen, joka perustuu avointen haavojen pohjan ulkoisen olemukseen.
- ▶ Puhtaat ja likaiset haavat



© Raimo Suhonen



**HAAVAN PARANEMISEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT:**  
(A.Iivanainen,H.Hietanen,S.Seppänen,Haava2002)

<b>HOITOYMPÄRISTÖ</b>  •hoitopaikka •hoitovälineet •taloudelliset resurssit	<b>HAAVAN PAIKALLISET TEKIJÄT</b>  haavan ikä, koko, sijainti haavan ja haavanympäristön oireet haavan kostea paranemisympäristö haavaan kohdistuva paine	<b>FYYSISET TEKIJÄT</b> <b>TERVEYDEN TILA</b> ravitsemus lääketieteelliset hoidot ikä haavan aiheuttaja sairaus/taustalla vaikuttavat tekijät
<b>POTILAS</b>		
<b>HOITOHENKILÖKUNTA</b>  ammattitaito hoitokäytännöt, ohjeet toimintatavat taloudelliset resurssit	<b>HOIDON TAVOITTEET</b>  haavan aiheuttaja	<b>PSYKOLOGISET JA SOSIAALISET TEKIJÄT</b> stressi hoitoon sitoutuminen elämäntavat sosiaalinen tuki

S.A. 2005

**Hyvän ravitsemuksen perusteet**

<b>Lisää</b> ✓	<b>Vaihda</b> ↻	<b>Vähennä</b> ✗
Kasvikset (erityisesti juuretset), palkokasvit (hermeet, pavut, leivät) Marjat, hedelmät Kalat ja muut merenelävät Pähkinät ja siemenet	Vaikot viijavalmisteet → täysjyvävalmisteet Voi, voita sisältävät leivitteet → kasviöljy- ja kasviöljy-pohjaiset leivitteet Rasvat maitovalmisteet → vähärasvaiset/rasvattomat maitovalmisteet	Lihavalmisteet Punainen liha Lisätyä sokeria sisältävät juomat ja ruoat Sokeri Alkoholijuomat

**Haavapotilaan ravitsemushoito**

**ENERGIAN TARVE**

- ▶ Terveen aikuisen tulee saada energiaa niin paljon, että terve kehon paino ja koostumus voidaan ylläpitää, sekä voimat riittävät haluttuun fyysiseen aktiivisuuteen.
- ▶ Perusaineenvaihdunta on yleensä melko vakio, mutta sairaudet voivat muuttaa energian tarvetta.
- ▶ Perusaineenvaihduntaan vaikuttaa eniten rasvattoman kudoksen eli lihasmassan määrä, sukupuoli, ikä, perintötekijät, hormonit ja fyysinen kunto.
- ▶ Yksilölliseen energiantarpeen määrittämiseen vaikuttavat samat yllämainitut tekijät kuin perusaineenvaihduntaankin, mutta lisäksi vielä fyysinen aktiivisuus, raskaus ja imetys tai sairaus.

Optimaalinen energia määrä haavojen paranemiselle

- Normaaliapaino 30 - 35 kcal/kg
- Alipaino, laihtumista 35 - 40 kcal/kg
- Ylipaino (BMI > 30) ihannepaino kg (BMI 23)

Kcal/Kg	65	85
30	1950	2550
35	2275	2975

- Vuodepotilaat yleisesti 30 kcal/kg
- Elinehto ja välttämätöntä haavan paranemiselle: kollageenin muodostumiselle, solujen aineenvaihdunnalle ,typen retentiolle ,angiogeneesille
- Haavapotilaalla riittävästä energian saannista tulee huolehtia, jotta kudosten uudismuodostus ja siten haavan paraneminen ei hidastu.
- Energiaravintoaineita ovat hiilihydraatit, alkoholi, rasvat ja proteiinit



## PROTEIININ TARVE

- ▶ Painehaavapotilaat 1.25 - 1.5 g/kg/vrk
- ▶ Terveet aikuiset 0.8- 1.0 g /kg/vrk
- ▶ Yli 65-v 1.0 - 1.5 g/kg/vrk
- ▶ Aminohappoja on useita, mutta niistä aikuisen elimistölle välttämättömiä on kahdeksan. Näitä välttämättömiä aminohappoja elimistö ei pysty itse valmistamaan, joten niitä tulee saada ravinnosta.
- ▶ Haavan paranemiselle proteiinit ovat tärkein ravitsemuksen osa-alue.
  - ▶ Lihasmassan ylläpito
  - ▶ Fibroplastien (sidekudossolut) proliferaatio
  - ▶ Kollageenisynteesi
  - ▶ Angiogeneesi (verisuonten muodostus)
  - ▶ Kasvu (lapset)
  - ▶ Solujen ylläpito
  - ▶ Neste- ja elektrolyyttitasapaino
  - ▶ Immuunijärjestelmän solut



## PROTEIININ TARVE

- ▶ Proteiineja menetetään myös haavasta erittyvän kudoksen muodossa.
- ▶ Puutteellinen proteiinin saanti vähentää haavan vetolujuuteen vaikuttavan kollageenin synteesiä hidasten näin haavan sulkeutumista.
- ▶ Proteiini antaa myös energiaa, mutta olisi hyvä jos energia pääosin saataisiin hiilihydraateista ja rasvoista, jolloin ravinnosta saatu proteiini jäisi kudosten uudismuodostukseen.
- ▶ Terveellä aikuisella kudosten hajoaminen ja uudelleen rakentumisvaihti TASAPAINOSSA
  - ▶ Anabolisessa aineenvaihdunnassa proteiineja syntyy enemmän, kuin niitä hajoaa.
  - ▶ Katabolinen aineenvaihdunta hajottaa elimistön omia kudoksia, jos elimistön aminohappojen tarvetta ei ravinnosta tyydytetä.
  - ▶ Tämä on usein ikääntyvien, aliravitsemuksesta, sairaudesta, laajoista palovammoista tai kroonisista haavoista kärsivien ongelma ja siitä on seurauksena lihaskato ja ravitsemustilan lasku.
  - ▶ Proteiinin puutos on yleisin aliravitsemuksen muoto (PEM).

## Proteiinin lähteitä

- ▶ 70 g proteiinia:
  - ▶ 5 dl maitoa
  - ▶ 1 dl maitorahkaa
  - ▶ 3-4 viip. Juustoa ja täyslihaleikkelettä
  - ▶ 90 g kypsää lihaa
  - ▶ 100 g kypsää kalaa

Esimerkki painonhallitsijalle ja liikkujalle sopivasta päivittäisestä proteiinin saannista:

Annos	Annos	Proteiinia (g)
Valio rasvaton maito	2 lasillista (4 dl)	13
Valio PROfeel® proteiiniarahka	purkillinen (175 g)	19
Valio raajjuusto	1/2 purkillista (100 g)	13
Ruisleipä (ruista 51%)	3 palaa (105 g)	8
Broilerinrintafilee	1 kpl (150 g)	35
Keltokinkku	3 viipalettä (36 g)	6
	<b>Yhteensä</b>	<b>94g</b>

Seuraavissa kuvissa annoksessa 7 g proteiinia



## Haavan paranemiselle tärkeät vitamiinit ja kivennäisaineet

Ravintoaineet	vaikutus	lähde
Rasvat: monitydyttämättömät	uusiutuvien solukalvojen rakennusaineeksi	rasvainen kala Kasviöljyt Pähkinät, siemenet
C-vitamiini	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kollageenisynteesi</li> <li>Anglogeneesi</li> <li>Antioksidantti</li> </ul>	sitruhedelmät, marjat, vihannekset ja maksa
A-vitamiini	<ul style="list-style-type: none"> <li>Immunitaetti</li> <li>Kollageenisynteesi</li> <li>Epitelisaation tukeminen</li> </ul>	porkkanaa ja muita tuoreita kasviksia, maksaa, liha ja lihavalmisteita, ravintorasvoja ja maito-tuotteita
K-vitamiini	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verenvuodon tyrehtyminen</li> </ul>	Vihreät kasvikunnan tuotteet: parsakaali, maustevihannekset: tilli, persilja,
E-vitamiini	<ul style="list-style-type: none"> <li>Immuunivaste</li> <li>Antioksidantti</li> </ul>	kasvirasvat ja täysjyväviljatuotteet
B-vitamiini	<ul style="list-style-type: none"> <li>proteiinien ja DNA-valmistus</li> <li>tukevat elimistön immuunipuolustusta</li> <li>vaikuttavat ravinnon prosessointiin energiaksi</li> </ul>	maitotuotteet, liha ja kananmunat, täysjyvävilja ja oluthiiva.

## Haavan paranemiselle tärkeät vitamiinit ja kivennäisaineet

Ravintoaineet	vaikutus	lähde
Magnesium (Mg)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osallistuu elimistön energia-aineenvaihduntaan</li> <li>lihasten supistumiseen</li> <li>myötävaikuttaa proteiini- ja kollageenisynteesiin</li> </ul>	viljatuotteet ja maitovalmisteista
Rauta (Fe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hapen kuljetus</li> <li>Puute heikentää kollageenisynteesiä</li> </ul>	Lihassa ja kalassa hemirautaa maitotuotteiden ja kasvien non-hemi-rautaa -> C-vitamiini
Sinkki (Zn)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kollageenisynteesi</li> <li>Kudosten muodostus</li> <li>Proteiinisynteesi</li> <li>Immuunivaste</li> </ul>	täysjyvävilja, leseet ja vehnänalkiot
Kupari (Cu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Punasolujen muodostus</li> <li>Kollageenisynteesi</li> </ul>	Viljavalmisteet, liha, kasvikset, maito

Iso haavat \*Palovammat \*Huonosti paranevat haavat  
\*Yksipuolisesti syövät tai muusta syystä rajoitettu ruokavalio

Vitamiini- ja/tai kivennäisainelisiä?

## Nestetasapaino

- ▶ Ihon jäntevyys
- ▶ Perfuusio (nesteen kulku)
- ▶ Hapettuminen
- ▶ Hypoxia hidastaa akuutin haavan paranemista
- ▶ Dehydraatiotilan pitkittyminen vaikeuttaa haavan paranemista tai voi jopa aiheuttaa haavoja.
- ▶ Nesteen menetytys:
  - ▶ Haihtuminen (isot painehaavat)
  - ▶ Haavojen kuivattaminen
  - ▶ Avoimet haavat, fistelit
  - ▶ Sitkeä ripuli ja oksentelu
  - ▶ Diureesi
  - ▶ Kuume ja hikoilu
  - ▶ Mekaaninen ventilaatio



Minimi nesteen saanti/vrk 1500 ml

Suositus 30ml/kg/vrk

Kuume 1 aste >>> 10%

## Vajaaravitsemus

- ▶ Vajaaravitsemus tarkoittaa energia- ja suojaravintoaineiden saannin vähyyttä tai yksipuolista saantia niiden tarpeeseen nähden.

- ▶ Maraismi- pitkäaikainen ravinnon puute
- ▶ Kvasiorkor - proteiiniin puutos tila
  - ▶ Kakeksia: kiihtymistä, väsymistä, lihaskuduskatoa, vaikeaa aliravitsemusta ja laihtumista

Primaariset syyt vajaaravitsemuksen syntyyn ovat yksipuolinen ruokavalio ja liian pieni ruuan määrä.

Sekundääriset syyt johtuvat sairauden vaikutuksesta, kuten imeytymishäiriöt, lääkitys ja toimenpiteet

- ▶ Duodecim lehden (2012) pääkirjoituksessa Pihlajamäki, Gylling ja Schwab kirjoittavat, että vajaaravitsemuksesta aiheutuvien kulujen osuus terveyden- ja sosiaalihuollon kustannuksista olisi jopa 10 %.
- ▶ Kirjoituksessa mainitaan, että selkeä vajaaravitsemus tai sen riski ovat hyvin yleisiä myös suomalaisilla sairaalapotilailla. Pihlajamäki yms. viittaavat Aldenin tutkimukseen, jossa Kuopion yliopistolliseen sairaalaan tulleista vastadiagnostoiduista syöpäpotilasta olivat MUST- (Malnutrition Universal Screening Tool) ja NRS (Nutritional Riski Screening)- seulojen perusteella 58 % vajaaravittuja tai vajaaravitsemusvaarassa.
- ▶ Kirjoittajat pitävät vajaaravitsemusriskin kasvun osasyynä väestön ikääntymistä ja vaikeasti sairaiden potilaiden hoidon lisääntymistä.

## Ravitsemus hoitotyössä on tärkeää !!!

### Miksi ?

- ▶ Hyvässä ravitsemustilassa oleva potilas kestää rankkoja hoitoja ja paraneminen edistyy nopeammin kuin vajaaravitulla.
- ▶ Vajaaravitsemus hidastaa haavan paranemista, vähentää potilaan oma-toimisuutta, lisää riskiä painehaavojen syntymiseen ja komplikaatioiden riskiä. Ravitsemustilalla voi olla ratkaiseva merkitys kuinka potilas tulee selviämään sairautensa aiheuttamista vaivoista ja millaiseksi hänen ennusteensa muodostuu.
- ▶ Hyvällä ravitsemushoidolla voidaan helpottaa uusien kudosten muodostumista ja näin nopeuttaa haavojen paranemista
- ▶ Vähentää hoitajien työmäärää sekä hoitoon kuluihin haavasidosten tarvetta.
- ▶ Haavan mahdollisimman nopea paraneminen parantaa potilaan elämänlaatua ja vähentää sairaanhoidon kuluja
- ▶ Tavoitteet:
  - ▶ Ravitsemushoitotyön tavoitteena on tukea potilasta paranemaan, estää virhe- ja vajaaravitsemuksen syntymistä ja korjata jo heikentynyt ravitsemustila.
  - ▶ Reagoida sairaudesta johtuviin muutoksiin muuttamalla ruokavaliota yksilöllisten tarpeiden mukaan, mikä ehkäisee liitännäissairauksien syntymistä ja lisää elimistön vastuskykyä.
  - ▶ Tukea potilaan pärjäämistä sairauden kanssa, tukea hänen toimintakykyä, elämänhallintaa ja kykyä ottaa vastuuta omasta hoidosta



## Ravitsemus hoitotyössä

- ▶ Arvioi potilaan ravitsemustila: Silmämääräisesti, punnitsemalla ja mittaamalla, selvittämällä painon muutos viimeisen puolen vuoden aikana
- ▶ Suppean ravitsemusanamneesin tekeminen > selvitä ruokailu sairauden aikana
- ▶ Laboratoriotutkimukset: Elektrolyytit, Krea, Urea, Albumiini, Prealbumiini, Proteiini, Transferrini, Crp, Kolesteroli, B12-vit, folaatti, Hb, rauta
- ▶ Tunnista vajaaravitsemuksen riskiryhmät
  - ▶ Lapset ja vanhuksat
  - ▶ Yksin asuvilla miehet
  - ▶ Päihteiden väärinkäyttäjät
  - ▶ Monet syöpäsairaat
  - ▶ Aineenvaihduntaa kiihdyttävät sairaudet ja tilat: palovammat, isot murtumat ja haavat tai monivammaisuus, krooniset paljon erittävät haavat
  - ▶ Sairaus ja sen hoito voi myös altistaa vajaaravitsemuksen kehittymiselle.
  - ▶ Anorektikot

- ▶ Painon seuranta on helpoin tapa arvioida ravitsemustilaa. Potilas tulisi punnita heti hoitoon tulesa ja hoidon kuluessa ainakin kerran viikossa.
- ▶ Painon muutoksiin tulee kiinnittää huomioita, sillä yli 10% painonmenetys, joka ei johdu tietoisesta laihdutuksesta tai nesteenergiä -aliravitsemuksen kehittymiseen.

BMI lasketaan jakamalla	BMI
$\frac{\text{Paino (kg)}}{\text{Pituus (m)} \times \text{Pituus (m)}}$	18,5 - 24,9 = normaalipaino 25,0 - 29,9 = ylipaino > 30,0 = liikalihavuus

Kriittinen painonlasku  
75 kg  
-10 % = 7,5 kg  
-5 % = 4,0 kg

- ▶ Jokaisen potilaan vajaaravitsemuksen riski tulisi seuloa viimeistään toisena hoitopäivänä ja toimenpiteet tilan korjaamiseksi määräytyvät vajaaravitsemuksen riskiluokan mukaan.
- ▶ Vajaaravitsemuksen riskin seulonta on hyvä toistaa hoitjakson aikana.

## Ravitsemus hoitotyössä

- ▶ Ravitsemustilan arviointiin käyttäen apuna
  - ▶ sairaalapotilailla NRS 2002 -lomaketta
  - ▶ Perusterveydenhuolto MUST
  - ▶ lääkällä yli 65 v MNA

NRS-2002 menetelmässä otetaan huomioon potilaan painoindeksi, painon aleneminen viimeisen 3 kk aikana, sairauden vaikeus, potilaan ikä ja nautitun ravinnon määrä. Kartoituksesta kertyy pisteitä nolasta neljään pisteeseen. Jos kartoituksen tulos neljä pistettä, kertoo se vakavasta vajaaravitsemuksen riskistä.

- ▶ TULKINTA:
  - ▶ >= 3 pistettä: potilaalla on vajaaravitsemuksen riski ja hänelle on laadittava ravitsemushoitosuunnitelma
  - ▶ < 3 pistettä: potilaalla ei ole vajaaravitsemuksen riskiä. Seulonta toistetaan jos potilaalla esim. suuri leikkaus tulossa
  - ▶ Pistemäärä kirjataan hoitosuunnitelmaan

## Ravitsemus hoitotyössä

1. Hoida syömistä haittaavat oireet ja syyt mahdollisimman hyvin, konsultoi tarvittaessa lääkärää

- ▶ Pahoinvointi, oksentelu, kivut, ummetus, ripuli, kuiva suu jne.
- ▶ Syöminen itsenäisesti ei onnistu, ruoan hienontaminen (esim. pureskelu ja haarukalla hienontaminen) tai nieleminen on vaikeutunut, hampasongelmat, hammas-proteesi unohtunut kotiin jne.

2. Arvioi energian ja proteiinin tarve. Energiatarve tavoitepainon (BMI 23) mukaan

- ▶ Perusenergiatarve/ tehohoidon akuuttivaihe 20 - 25 kcal /kg /vrk
- ▶ Vuodepotilas/ tehohoidon toipilasvaihe 25 - 30 kcal /kg/vrk
- ▶ Jalkeilla oleva potilas/painehaavat 30 - 35 kcal /kg/vrk
- ▶ Vajaaravitsemustila/ alipaino/toipilas 35 - 40 kcal /kg/vrk
- ▶ Proteiinin tarve tavoitepainon (BMI 23) mukaan 1.2 - 1.5 g / kg

Nesteen tarve nykyisen painon mukaan, jos BMI > 30 käytetään korjattua painoa BMI = 24

- ▶ 30 ml / kg + nestemenetysten korvaus (kuume, dreenit, ripuli jne. )

Konsultoi tarvittaessa ravitsemusterapeuttia ja lääkärää

3. Suunnittele miten potilaan ravitsemushoito toteutetaan

- ▶ Kannusta potilasta syömään ainakin seuraavia ruokia: maitovalmisteet, liha-, kala- ja broileriruokat, leikkeleet ja juusto sekä juomaan arterioilla maitoa tai pimeää ja lisäämään rasvaa jokaiselle aterialle.
- ▶ Tarkista onko potilaan annoskoko riittävä ja jaksako potilas syödä nykyistä enemmän.
- ▶ Tilaa tehostettu ruokavalio (runsasenerginen ja -proteiininen ruokavalio) tarvittaessa rakennemuutettuna
- ▶ Aloita täydennysravintovalmisteet 1-3 plo/vrk tai osastokohtaisen ohjeen mukaisesti.
- ▶ Ravitsemusterapeutin käyttö
  - ▶ Ravitsemusterapeutin konsultaatio aina, jos potilaalle aloitetaan letkuravitsemus tai
  - ▶ jos potilaan ruoansulatuskanava ei ole käytössä ja aloitetaan suonensisäinen ravitsemus.
  - ▶ suositellaan, jos potilaan ravinnonsaanti jää em. muutoksista huolimatta niukaksi tai paino laskee.
  - ▶ Potilaalla on useita erityisruokavaliota tai monia ruokavaliota rajoittavia tekijöitä, ravintoaineiden imeytymishäiriö tai ravintoaineiden ja nesteen menetyksiä (esim. fistelit, erittävät stoomat).
  - ▶ jos potilaalla on huonosti paraneva haava tai painehaava.

## Ravitsemushoidon tehostaminen



## Lisäravinteet

- ▶ Ellei peruseruokavaliota pystytä parantamaan ja ellei potilas pysty syömään riittävästi ruokaa kaikkien ravintoaineiden saamiseksi, suositellaan käytettäväksi kliinisiä täydennysravintovalmisteita.
- ▶ Valtion ravitsemusneuvotelukunnan suositusten mukaisesti kroonisista haavoista ja erityisesti painehaavoista kärsiville suositellaan täydennysravintovalmisteita säännölliseksi osaksi ravitsemusta, kunnes haava on parantunut.
- ▶ Täydennysravintovalmistetta käytettäessä päivittäin 400 - 600 ml annoksia, tulee erillisten vitamiini- ja kivennäisainelisien käyttö tarpeettomaksi.
- ▶ Haavapotilaan suositeltu energian saanti on 30-35 kcal/tavoitepainokilo ja proteiinien saanti 1,25 - 1,5 g/tavoitepaino-kilo. Tämä voidaan turvata, muun ravitsemushoidon rinnalla, potilaalle päivittäin tarjottavalla kliinisellä ravitsemusvalmisteella usean viikon ajan.



#### 4. Motivoi ja kannusta potilasta kertomalla miksi hyvä ravitsemustila ja ravitsemushoito ovat tärkeitä

- ▶ Edistää toipumista ja haavojen paranemista
- ▶ ehkäisee lihaskudoksen menetystä
- ▶ leikkausta edeltävä hyvä ravitsemustila pienentää komplikaatioriskiä ja nopeuttaa toipumista

#### 5. Seuraa ravitsemushoidon ja suunnitelman toteutumista

- ▶ Painon seuranta päivittäin/viikoittain (huomioi turvotus, askitesneste, muu nestelasti)
- ▶ Ravinnonsaannin seuranta päivittäin (syöty ruoka, letkuravitseminen, suonensisäinen ravitsemus) Ruuankäytön seuranta ja nestelista

#### 6. Arvioi vajaaravitsemuksen riski uudelleen ja merkitse ravitsemushoitosuunnitelma hoitokertomukseen

- ▶ Viikoittain tai potilaan siirtyessä uuteen hoitopaikkaan ja yli viikon osastolla olleille potilaille aina viikoittain
- ▶ Liitä ravitsemushoitosuunnitelma potilasasiakirjoihin potilaan siirtyessä jatkohoitopaikkaan.

- ▶ Annathan vapaamuotoista palautetta esityksestä

KIITOS!

## Liite 6 Ohjekortti

### **RAVITSEMUSHOITOSUUNNITELMA ohjekortti vajaaravitsemusriski potilaalle**

#### **1. Arvioi ravitsemustila**

Tulohaastattelussa selvitetään potilaan ruokailun laatu sairauden aikana, painon ja pituuden mittausta (painon muutos), tunnista vajaaravitsemus riskiryhmiin kuuluvat ja arvioi tarvittaessa vajaaravitsemusriski NRS-2002 lomakkeen avulla.

Kirjaa riskipisteytystulos hoitosuunnitelmaan.

#### **2. Hoida syömistä haittaavat oireet ja syyt mahdollisimman hyvin, konsultoi tarvittaessa lääkäriä**

- Pahoinvointi, oksentelu, kivut, ummetus, ripuli, kuiva suu jne.
- Syöminen itsenäisesti ei onnistu, ruoan hienontaminen (esim. pureskelu ja haarukalla hienontaminen) tai nieleminen on vaikeutunut, hammasongelmat, hammas-proteesi unohtunut kotiin jne.

#### **3. Arvioi energian, nesteen ja proteiinin tarve. Energiantarve tavoitepainon (BMI 23) mukaan**

(jos BMI > 30 käytetään korjattua painoa BMI = 24)

- Perusenergiantarve/ tehohoidon akuuttivaihe 20 - 25 kcal /kg /vrk
- Vuodepotilas/ tehohoidon toipilasvaihe 25 - 30 kcal /kg/vrk
- Jalkeilla oleva potilas/painehaavat 30 - 35 kcal /kg/vrk
- Vajaaravitsemustila/ alipaino/toipilas 35 - 40 kcal /kg/vrk
- **Proteiinin tarve** tavoitepainon (BMI 23) mukaan 1.2 - 1.5 g / kg
- **Nesteen tarve** nykyisen painon mukaan 30 ml / kg + nestemenetysten korvaus (kuume, dreenit, ripuli jne. )

#### **4. Suunnittele miten potilaan ravitsemushoito toteutetaan**

- Kannusta potilasta syömään ainakin seuraavia ruokia: maitovalmisteet, liha-, kala- ja broileriruokat, leikkeleet ja juusto sekä juomaan aterioilla maitoa tai piimää ja lisäämään rasvaa jokaiselle aterialle.
- Tarkista onko potilaan annoskoko riittävä ja jaksako potilas syödä nykyistä enemmän.
- Tilaa tehostettu ruokavalio (runsasenerginen ja - proteiininen ruokavalio) tarvittaessa rakennemuutettuna
- Aloita täydennysravintovalmiste 1-3 plo/vrk tai osastokohtaisen ohjeen mukaisesti. (Ohjetta Hyvinkään sairaalan kirurgisella vuodeosastolla ei vielä ole 12.3.2015.)

## 5. Ravitsemusterapeutin käyttö

- Ravitsemusterapeutin konsultaatio aina, jos potilaalle aloitetaan letkuravitsemus tai
- Potilaan ruoansulatuskanava ei ole käytössä ja aloitetaan suonensisäinen ravitsemus.
- Potilaan ravinnonsaanti jää em. muutoksista huolimatta niukaksi tai paino laskee.
- Potilaalla on useita erityisruokavaliota tai monia ruokavaliota rajoittavia tekijöitä, ravintoaineiden imeytymishäiriö tai ravintoaineiden ja nesteen menetyksiä (esim. fistelit, erittävät stoomat).
- Potilaalla on huonosti paraneva haava tai painehaava.

## 6. Motivoi ja kannusta potilasta kertomalla miksi hyvä ravitsemustila ja ravitsemushoito ovat tärkeitä

- Edistää toipumista ja haavojen paranemista
- Ehkäisee lihaskudoksen menetystä
- Leikkausta edeltävä hyvä ravitsemustila pienentää komplikaatioriskiä ja nopeuttaa toipumista

## 7. Seuraa ravitsemushoidon ja suunnitelman toteutumista

- Painon seuranta päivittäin/viikoittain (huomioi turvotus, askitesneste, muu nestelasti)
- Ravinnonsaannin seuranta päivittäin (syöty ruoka, letkuravitsemus, suonensisäinen ravitsemus)
- Ruuankäytön seuranta ja nestelista (liite 5)

## 8. Arvioi vajaaravitsemuksen riski uudelleen ja merkitse ravitsemushoitosuunnitelma hoitokertomukseen

- Viikoittain tai potilaan siirtyessä uuteen hoitopaikkaan ja yli viikon osastolla olleille potilaille aina viikoittain
- Liitä ravitsemushoitosuunnitelma potilasasiakirjoihin potilaan siirtyessä jatkohoitopaikkaan.

