

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU  
Sairaanhoitajakoulutus

Lotta Parviainen  
Niina Riikonen

LEIKKAUSPOTILAAN VAJAARAVITSEMUKSEN EHKÄISY ENNEN  
JA JÄLKEEN LEIKKAUKSEN  
Verkko-oppimateriaali hoitotyön opiskelijoille

Opinnäytetyö  
Marraskuu 2019



**OPINNÄYTETYÖ**  
**Marraskuu 2019**  
**Sairaanhoitajakoulutus**

Tikkarinne 9  
80200 JOENSUU  
+358 13 260 600 (vaihde)

**Tekijät**  
Lotta Parviainen, Niina Riikonen

**Nimeke**  
Leikkauspotilaan vajaaravitsemuksen ehkäisy ennen ja jälkeen leikkauksen  
Verkko-oppimateriaali hoitotyön opiskelijoille

**Toimeksiantaja**  
Karelia-ammattikorkeakoulu

**Tiivistelmä**

Suomessa tehdään vuosittain yli 350 000 elektiivistä leikkausta. Sairaalaan tulevista potilaista jopa 20 - 30 prosenttia kärsii vajaaravitsemuksesta. Vajaaravitsemus lisää hoitotyön kustannuksia, pidentää sairaalassaoloaikaa, hidastaa haavan paranemista ja lisää komplikaatioiden riskiä. Vajaaravitsemus heikentää elämänlaatua ja lisää kuolleisuutta. Opinnäytetyön aihe on rajattu fast track -kirurgisiin potilaisiin. Fast track -kirurgia tarkoittaa nopeutettua kirurgista hoitamista ja sen tavoitteena on potilaan nopea toipuminen ja kotiutuminen.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka tuotoksena oli verkko-oppimateriaali Karelia -ammattikorkeakoulun käyttöön. Opinnäytetyön tehtävänä oli tarjota Karelia -ammattikorkeakoulun hoitotyönopiskelijoille ravitsemusta käsittelevä verkko-oppimateriaali opiskelun tueksi. Verkko-oppimateriaalin tarkoitus on tarjota ajantasaista tietoa leikkauspotilaan ravitsemuksesta hoitotyön opiskelijoille.

Verkko-oppimateriaalissa käsitellään leikkauspotilasta, leikkauspotilaan ravitsemusta, ravitsemuksen merkitystä leikkauspotilaan toipumisessa ja ravitsemuksen vaikutusta leikkauspotilaan haavan paranemisessa. Tuotosta voidaan käyttää kontaktiopetuksen lisänä. Opinnäytetyön jatkokehitysideaksi nousi vajaaravitsemuksen vaikutuksen ja sen hoidon tutkiminen jonkin tietyn potilasryhmän kohdalla, kuten esimerkiksi kolorektaalisyöpää sairastavat potilaat.

**Kieli**  
suomi

Sivuja 27  
Liitteet 4  
Liitesivumäärä 4

**Asiasanat**  
leikkauspotilas, vajaaravitsemus, verkko-oppiminen



**THESIS**  
**November 2019**  
**Degree Programme in Nursing**

Tikkarinne 9  
FI-80200 JOENSUU  
FINLAND  
+ 358 13 260 600 (switchboard)

**Authors**

Lotta Parviainen, Niina Riikonen

**Title**

Pre- and Postoperative Prevention of Malnutrition in Surgical Patients  
E-Learning Material for Nursing Students

**Commissioned by**

Karelia University of Applied Sciences

**Abstract**

Annually, over 350 000 elective surgical operations are performed in Finland. Even 20-30 % of the patients admitted to hospital suffer from malnutrition. Malnutrition increases health care costs, prolong hospital stays, slows wound healing and increases the risk of complications. Malnutrition decreases the quality of life and increases mortality. The topic of the thesis has been limited to fast-track surgical patients. Fast-track surgery can be defined as accelerated surgical treatment and its aim is the rapid recovery and discharge of patients.

The thesis was carried out as a practise-based thesis, the product of which is an e-learning environment for the use of the Karelia University of Applied Sciences (KUAS). The aim of the thesis was to offer the nursing students of Karelia UAS an e-learning environment that focuses on nutrition and supports studies. The objective of the e-learning environment is to offer up-to-date knowledge of nutrition in surgical patients for nursing students.

The e-learning environment discusses surgical patients, nutrition in surgical patients, the significance of nutrition in the recovery of surgical patients and the effect of nutrition on wound healing in surgical patients. The product may be used as additional material in contact teaching. As a further study, it would be beneficial to investigate the effects of malnutrition and its treatment in a specific patient group, for example in colorectal cancer patients.

**Language**

Finnish

Pages 27

Appendices 4

Pages of Appendices 4

**Keywords**

surgical patient, malnutrition, e-learning

## Sisältö

1	Johdanto.....	5
2	Leikkauspotilas.....	6
2.1	Leikkauspotilaan hoitotyö.....	6
2.2	Fast track -kirurgia.....	7
2.3	Perussairauksien leikkauksesta toipumiseen.....	8
3	Leikkauspotilaan ravitseminen.....	10
3.1	Vajaaravitseminen.....	10
3.2	Normaali ravinnontarve.....	10
3.3	Ravitsemustilan arviointi ja vajaaravitsemuksen seulat.....	11
3.4	Vajaaravitsemuksen ennustaminen ja riskiryhmät.....	13
4	Ravitsemustilan merkitys leikkauspotilaan toipumisessa.....	14
4.1	Leikkaukseen liittyvän ravitsemustasapainon hoito.....	14
4.2	Nestehoito toimenpiteen yhteydessä.....	16
4.3	Preoperatiiviset hiilihydraattijuomat.....	17
5	Ravitsemuksen vaikutus leikkaushaavan paranemisessa.....	17
5.1	Kirurginen haava.....	17
5.2	Vitamiinit.....	18
5.3	Proteiinit ja hivenaineet.....	20
6	Verkko-oppiminen ja verkko-opetus.....	21
7	Opinnäytetyön tarkoitus ja tehtävä.....	22
8	Toiminnallisen opinnäytetyön toteutus.....	23
8.1	Toiminnallinen opinnäytetyö.....	23
8.2	Lähtötilanteen kartoitus.....	23
8.3	Verkko-oppimateriaalin suunnittelu ja toteutus.....	24
8.4	Opinnäytetyön prosessi.....	25
8.5	Verkko-oppimateriaali ja sen arviointi.....	26
9	Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys.....	28
10	Pohdinta.....	30
	Lähteet.....	32

### Liitteet

Liite 1	NRS 2002 -menetelmä
Liite 2	MUST-menetelmä
Liite 3	MNA-menetelmä
Liite 4	Palautekysely

# 1 Johdanto

Kiireittämiä eli elektiivisiä leikkauksia tehdään Suomessa vuosittain yli 350 000. Terveellisten elämäntapojen noudattaminen ennen suunniteltua leikkausta edistää toipumista ja parantaa leikkaustulosta. (Jalonen, Koivusipilä, Mattila & Tarnanen 2015) Päivystysleikkaus on kiireellinen leikkaus, joka tehdään akuutin sairauden tai tapaturman takia ja se suoritetaan vuorokauden ajasta riippumatta. Potilaan leikkauksen kiireellisyys ja vamman laatu tulee aina arvioida yksilöllisesti. (Brinck & Mentula 2019) Potilaan ravitsemustilan vaikutus leikkaushaavan paranemiseen on riippuvainen leikkausalueen sijainnista ja laajuudesta. (Kärnä, Lehtonen, Pollari & Perttunen 2017)

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä hoitotyönopiskelijoiden tietoutta leikkauspotilaan ravitsemuksesta, vajaaravitsemuksesta ja ravitsemuksen vaikutuksesta leikkauksesta toipumiseen. Opinnäytetyön tarkoitus oli lisätä hoitotyönopiskelijoiden tietämystä ravitsemuksen merkityksestä leikkauspotilaan kokonaisvaltaisessa hoidossa sekä tarjota aiheesta ajankohtaista tietoa. Opinnäytetyömme tehtävä oli tuottaa verkko-opetusmateriaalia Karelia-ammattikorkeakoulun hoitotyönopiskelijoiden käyttöön. Karelia-ammattikorkeakoulun hoitotyönopiskelijoiden uudessa syksyllä 2019 alkavassa opetussuunnitelmassa ei ole ravitsemuksen perusteet -kurssia, joten ravitsemusta koskeva teoria on ripoteltu eri opintojaksojen yhteyteen aiheisällön mukaan. Näin ollen ravitsemusta käsittelevä verkko-oppimateriaalille on tarvetta. Testaamme opinnäytetyömme tuotosta kuitenkin tällä hetkellä menossa olevan opetussuunnitelman mukaan opiskeleville. Verkko-oppimateriaali on osa kirurginen asiakaslähtöinen hoitotyö -kurssia. Verkko-oppimateriaalissa perehdytään leikkauspotilaan ravitsemukseen, vajaaravitsemukseen, vajaaravitsemuksen seuloihin, vajaaravitsemuksen ennustamiseen ja riskiryhmiin sekä ravitsemuksen vaikutukseen leikkaushaavan paranemisessa.

Tämä toiminnallinen opinnäytetyö tehtiin Karelia-ammattikorkeakoulun toimeksiannosta. Opinnäytetyön aihe valittiin Karelia-ammattikorkeakoulun kevään 2019 toimeksiantolistan ulkopuolelta, opettaja Mari Sivosen ehdotuksista tekijöiden

mielenkiinnon mukaisesti. Toiminnallisen opinnäytetyön pohjalta tehtiin verkko-oppimismateriaali Karelia-ammattikorkeakoulun opiskelijoiden käyttöön.

## **2 Leikkauspotilas**

### **2.1 Leikkauspotilaan hoitotyö**

Preoperatiivinen toiminta alkaa siitä, kun potilas on saanut päätöksen leikkauksesta ja päättyy siihen, kun potilas siirtyy leikkaussaliin. Preoperatiivinen vaihe sisältää ohjauksen ennen leikkausta, esitietojen keräämisen ja tarpeellisten tutkimusten tekemisen. Ohjaus on tärkeää erityisesti päivä- ja lyhytkirurgisen potilaan hoidossa (Erämies 2017)

Leikkaukseen valmistautuessa varmistetaan potilaalta, että hän on ollut ravinnotta 6 tuntia ja juomatta kaksi tuntia. Näin vähennetään aspiraatoriskiä. Aspiraatio tarkoittaa esimerkiksi ruuan tai nesteen vetämistä henkeen tai keuhkoihin (Terveyskirjasto 2019). Mikäli potilaalla on diabetes tai hän on ollut pitkään ravinnotta, aloitetaan laskimonsisäinen nesteytys jo ennen leikkausta. Mikäli potilaalla on myös runsaita vuotoja, tulee nesteytys aloittaa. Suoli tyhjennetään tarpeen mukaan ja kestokatetrista määrää kirurgi. Anestesiaalomakkeeseen täytyy merkitä aika, jolloin potilas on viimeksi virtsannut. (Erämies 2017)

Anestesiaa edeltävän paaston tavoitteena on hillitä vatsansisällön määrää ja varsinkin sen happamuutta. Paastolla pyritään rajoittamaan vatsansisällön nousua ruokatorveen, suuhun ja keuhkoihin leikkauksen aikana. (Jalonen ym. 2015) Leikkausaamuna potilas käy suihkussa ja peseytyy tarpeen mukaan. Suu ja genitaalialue pestään tehostetusti. Napa puhdistetaan desinfiioivaan aineeseen kostutetulla pumpulitikulla, mikäli leikataan vatsan aluetta. Ihokarvat lyhennetään tai poistetaan leikattavalta alueelta leikkausta edeltävänä iltana tai aamulla ennen leikkausta. Ennen leikkaukseen menemistä mitataan potilaan vitaalielintoiminnot kuten verenpaine, syke sekä tarpeen vaatiessa happisaturaatio. (Erämies 2017)

Postoperatiivinen vaihe alkaa, kun potilas siirretään leikkaussalista heräämään ja päättyy, kun potilas toipuu tai kotiutuu leikkauksesta. Vuodeosastohoidossa tavoitteena on peruselintoimintojen vakautuminen ensimmäisinä postoperatiivisina päivinä sekä komplikaatioiden ehkäiseminen. Mikäli leikkaushaavassa ilmenee vuotoa, verenvuotoriski on kasvanut, anestesia on ollut kestoaltaan pitkä tai leikkaus on ollut suuri, tulee verenpaine ja sykettä mitata 10 minuutin välein. Osastolla tarkkaillaan myös tajuntaa seuraamalla potilaan levottomuutta, sekaavuutta ja uneliaisuutta. (Erämies 2017).

## **2.2 Fast track -kirurgia**

Fast track-kirurgia tarkoittaa nopeutettua kirurgista hoitoa ja on johtanut hoitokustannusten merkittävään pienentymiseen (Kellokumpu 2012). Fast track-kirurgia on tanskalaisen Kehletin kehittämä hoitomalli, jossa koko hoitotiimi tähtää potilaan nopeaan kotiutumiseen ja toipumiseen (Rotko & Tuovila 2014). Anestesian ja perioperatiivisten hoitomuotojen valinnalla on vaikutusta potilaan lyhyeen hoitoaikaan sairaalassa (Terveysportti 2019). Hoitomallin edellytyksenä -malliin soveltuva potilas sekä koulutettu ja motivoitunut hoitotiimi (Kellokumpu 2012).

Tärkeimmät fast track-kirurgian periaatteista ovat opioidien tarpeen minimoiminen, suolilaman ehkäisy, kirurgisen trauman minimointi, tulehdusvasteen lieventäminen, aikainen mobilisaatio, optimaalinen anestesia, nestehoito ja analgesia, aikainen enteraalinen ravitseminen sekä potilaan motivointi nopeaan toipumiseen. Hoitoketjun on kokonaisuudessaan toteutettava fast track periaatteita, eivätkä yksittäiset määräykset tai toimenpiteet riitä. (Kellokumpu 2012)

Opioidien tarvetta leikkauksen jälkeisessä kivunhoidossa vähennetään käyttämällä muita kipulääkkeitä, tulehduskipulääkkeitä, parasetamolia sekä puudutuksia. Vahvojen kipulääkkeiden käyttö voi johtaa suolen hidastuneeseen toimintaan, joka voi aiheuttaa ummetusta sekä pahoinvointia. Myös paaston välttäminen ja aikaisin aloitettu enteraalinen ravitseminen ehkäisevät väsymystä, kataboliaa sekä nopeuttavat suolen toipumista. (Kellokumpu 2012)

### 2.3 Perussairauksien leikkauksesta toipumiseen

Jotta potilaan kiireetön leikkaus voidaan suorittaa mahdollisimman vähin riskein oikeaan aikaan ja oikeassa paikassa, tulee lääkärin arvioida potilaan leikkauskelpoisuus. Arvioinnissa otetaan huomioon riskitekijät ja potilaan fyysinen suorituskyky. Leikkauksen riskejä suurentavia tekijöitä ovat muun muassa elintavat ja perussairaudet. Kun riskit tunnistetaan ajoissa, potilas voidaan ohjata tarvittaviin tutkimuksiin tai esimerkiksi ravitsemustilan parantamiseen ennen leikkausta. Ennen leikkausta tulee selvittää sellaiset tekijät, joilla on mahdollisesti merkitystä potilaan leikkauksesta selviytymiselle sekä toipumiselle. Esimerkiksi ennen leikkausta huonossa hoitotasapainossa olevien perussairauden tehostetulle hoidolle voi olla tarvetta. (Jalonen ym. 2015)

Potilaan perussairauksien huomioiminen ennen leikkausta on tärkeää, jotta erityisen suuren riskin potilaat tunnistetaan ennalta ja heidän tilaansa pyritään hoitamaan jo ennen leikkausta. Ei-sydänkirurgisiin leikkauksiin liittyviä komplikaatioita ovat tavallisimmin sydän- ja verisuonitapahtumat. Potilaan fyysinen suorituskyky sekä sydäntaudit- ja oireet tulee arvioida huolellisesti esimerkiksi rasiuskokeella jo ennen leikkausta. Vaikea läppävika, merkittävä rytmihäiriö, vajaa kuukausi sitten ollut sydäninfarkti, vaikea verenpainetauti tai oireileva sepelvaltimotauti vaatii tehokasta hoitoa ja monesti lisäselvityksiä ennen leikkausta. (Jalonen ym. 2015)

Merkittävimpiä keuhkoista johtuvia operaatioon liittyviä riskitekijöitä ovat runsas tupakointi, krooninen yskänärsytys sekä keuhkohtaumatauti (COPD). Tupakoinnin lopettaminen viimeistään yhtä tai kahta kuukautta ennen suunniteltua leikkausta vähentää huomattavasti leikkauksen jälkeisiä komplikaatioita sekä edistää haavan paranemista. COPD:tä sairastavat potilaat hyötyvät kestävyttä ja lihasvoimaa lisäävästä liikunnasta ennen leikkausta. Diabeetikoiden hyvä hoitotasapaino auttaa säilyttämään paremman sokeritasapainon myös operaation aikana. Hoitotasapainossa oleva verensokeri pienentää merkittävästi leikkaukseen



liittyvää tulehdusriskiä. Ennen leikkausta suoritettava rasiuskoe voi olla diabeetikoille hyödyllinen, sillä sydänlihaksen hapenpuute voi usein olla oireeton. (Jalonen ym. 2015)

Jopa lievä munuaisten vajaatoiminta voi suurentaa operaatioihin liittyviä riskejä. Munuaisten vajaatoiminnalle altistavia tekijöitä on tietyt lääkkeet, ateroskleroosi eli valtimoiden kovettumatauti, verenpainetauti, diabetes, korkea ikä, lymfooma sekä munuaissairaudet. Tarkempia tutkimuksia tulee tehdä, jos leikkaukseen tuleva potilas on yli 70-vuotias, hänellä on munuaisten vajaatoiminta tai sille altistavia tekijöitä. Myös maksan vajaatoiminta lisää leikkausriskiä. Epäily maksan vajaatoiminnasta, krooninen maksasairaus ja runsas alkoholin käyttö ovat syitä lisätutkimuksiin riskien arvioimiseksi. (Jalonen ym. 2015)

Useat neurologiset sairaudet ja joskus myös niiden lääkitys lisäävät leikkauksriskejä sekä edellyttävät lisätutkimuksia. Esimerkiksi potilas, joka sairastaa Parkinsonin tautia vaatii perusteellisia tutkimuksia lääkityksestä ja liitännäissairauksista mahdollisesti aiheutuvien riskien vuoksi. Leikkauksriskien arvioinnissa kiinnitetään erityisesti huomiota lihaviin potilaiden tutkimiseen. Lihavilla potilailla on suurentunut liitännäissairauksien kuten astman, uniapnean, sepelvaltimotaudin, metabolisen oireyhtymän, kohonneen verenpaineen ja tyypin 2 diabeteksen suurentunut riski. Jo 5-10 prosentin painon pudotus alkuperäisestä painosta vähentää liitännäissairauksien vaikutusta. (Jalonen ym. 2015)

Suun limakalvojen ja hampaiden kunnon arviointi on tärkeää etenkin silloin, jos kyseessä on tekoläppä-, elinsiirto-, avosydän-, verisuoniproteesi- tai tekonivelleikkaus. Elimistön vierasesineet, kuten esimerkiksi tekonivelet ovat alttiita tulehduksille. Suun bakteerit voivat aiheuttaa tulehduksen, etenkin jos potilaalla on immuunivastetta heikentävä lääkitys tai sairaus. Leikkauksen jälkeinen sairastavuus ja komplikaatiot johtuvat pääasiassa perussairauksista, joten potilaan korkea ikä itsessään ei ole este leikkaukselle. Ikääntyminen usein lisää leikkaukspotilaiden aivoverenkierto, sydän- ja verenkiertokomplikaatioiden riskiä. (Jalonen ym. 2015)

### **3 Leikkauspotilaan ravitseminen**

#### **3.1 Vajaaravitseminen**

Vajaaravitseminen tarkoittaa tilaa, jossa keho ei saa fysiologisia toimintoja varten riittävästi ravintoaineita. Puutoksesta aiheutuu mittavia haitallisia muutoksia kehon toiminnassa ja koostumuksessa. Vajaaravitseminen on aina seurausta virheellisestä tai riittämättömästä ravinnonsaannista. (Antikainen, Orell-Kotikangas & Pihlajamäki 2014)

Vajaaravitseminen heikentää elämänlaatua sekä lisää sairastavuutta ja kuolleisuutta. Vajaaravitseminen lisää potilaiden hoidontarvetta ja näin ollen pidentää sairaalassa oloaikaa, lisää hoitokustannuksia sekä komplikaatioiden riskiä. Useissa tutkimuksissa on todettu, että vajaaravitsemuspotilaiden sairaalassaoloaika on keskimäärin 3-6 vuorokautta pidempi sekä hoitokustannukset ovat jopa kolminkertaiset verrattuna potilaisiin, joilla on hyvä ravitsemustila. On arvioitu, että Euroopan Unionin alueella vajaaravitsemuksen kustannukset ovat jopa kaksi kertaa suuremmat kuin ylipainon aiheuttamat kustannukset. (Antikainen ym. 2014)

Vajaaravitseminen on huomattava taloudellinen ja kliininen ongelma. Vajaaravitsemuksesta kärsivä potilas on yleensä ruokahaluton, voimaton ja väsynyt. Vajaaravitseminen lisää leikkauksen jälkitauteja sekä altistaa infektioille ja painehaavoille. Se myös huonontaa potilaan elämänlaatua, toimintakykyä ja toipumista. Lisäksi se lisää hoitoaikaa, kustannuksia, kuolleisuutta ja työmäärää. (Nuutinen, Peltola & Siljamäki-Joensuu 2010, 3605)

#### **3.2 Normaali ravinnontarve**

Ihmisen ravinnontarve arvioidaan aina yksilöllisesti. Yksilölliseen ravinnontarpeeseen vaikuttavat lääke- tai muu hoito, aineenvaihdunnan muutokset, jotka sairaus

on aiheuttanut. Aikuisella normaali energiantarve on noin 30 kcal/kg/vrk vähäisesti liikuntaa harrastavilla normaalipainoisilla ihmisillä tai vuodepotilailla. Mikäli potilaan aineenvaihdunta on kiihtynyt tai sairaus on aiheuttanut stressiä, energiantarvetta lisätään 10-30%. Näitä tilanteita ovat esimerkiksi leikkaus, vamma, kuume tai tulehdus. (Nuutinen ym. 2010, 3605)

Energian saannin tulee vastata energian tarvetta. Energian saanti hiilihydraateista, proteiineista ja rasvoista suhteutetaan energiaan. Ravitsemussuositusten mukaan hiilihydraatteja tulisi olla 40-60 % energiasta, rasvoja 25-40 % ja proteiineja 10-20 %. Oleellista on hiilihydraattien ja rasvojen kannalta niiden laatu. Rasvoja tulisi saada ensisijaisesti tyydyttymättömiä rasvoja sisältävistä elintarvikkeista, kuten kalasta ja kasviöljystä ja hiilihydraatteja tulisi saada täysjyväviljasta ja kasviksista. (Fogelholm, Mutanen & Voutilainen 2015, 48)

### **3.3 Ravitsemustilan arviointi ja vajaaravitsemuksen seulat**

Sairaalaan tulevista potilaista jopa 25 % kärsii vajaaravitsemuksesta. läkkäistä potilaista jopa 30 % kärsii vajaaravitsemuksesta jo tullessaan sairaalaan. Potilailla, jotka kärsivät vajaaravitsemuksesta, tulee ravitsemushoito aloittaa jo ennen leikkausta. Mikäli kyse ei ole kiireellisestä leikkauksesta, jossa on kyseessä henkeä uhkaava tilanne. Mikäli ilmenee, että potilaalla on ollut aiemmin pitkäkestoista ripulia, oksentelua tai hän ei ole voinut syödä normaalisti tulee ravitsemustila arvioida tarkemmin. Myös painon putoaminen 10 % viimeisen puolen vuoden aikana on merkki ravitsemustilan häiriöstä. Painoon vaikuttavia tekijöitä ovat myös turvotus, kuivuminen ja nestetasapainon muutokset, kuten askites eli maksakirroosin myöhäinen komplikaatio (Pikkarainen 1993). Potilas tulisi punnita sairaalaan tullessa ja myös painoindeksi, BMI, täytyy kirjata potilastietoihin. (Castrén 1998)

Pohjana ravitsemustilan arvioinnille voidaan käyttää antropometrisia mittauksia ja kehon koostumusmittauksia. Useat seikat, jotka eivät ole riippuvaisia ravitsemuksesta, vaikuttavat käytettävissä oleviin mittareihin. Rakenne-erot ihmisten

välillä ovat suuret ja esimerkiksi immobilisaatio, fyysinen harjoitus ja rotu voi merkittävästi muuttaa antropometrisia suureita (Aantaa, Aro, Mutanen & Uusitupa 2014)

Jotta ravitsemustilaa voidaan arvioida, täytyy potilaasta olla esitietoja. Muutokset painossa, mahdolliset muutokset ruoansulatuksessa ja ravintoanamneesi ovat merkittävimmät elimistön ravitsemustilaa peilaavat asiat, ja ne kehittävät pohjan hoidon suunnittelulle. Vajaaravitsemuksen seulonnalla pyritään poimimaan ne potilaat, joilla on riski vajaaravitsemukseen tai jo kehittynyt vajaaravitsemustila. Seulonnalla arvioidaan, tuleeko toimenpide tai sairaus muuttamaan ravitsemustilaa sekä arvioidaan potilaan nykyistä ravitsemustilaa. Seulomalla vajaaravitsemusta saadaan selville ne potilaat, joiden vajaaravitsemus jäisi muuten huomiotta. (Antikainen ym. 2014)

Seulonnan tavoitteena on, että riskipotilaiden ravitsemushoito pystytään aloittamaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Näin voidaan vähentää komplikaatioiden riskiä ja lyhentää sairaalassaoloaikaa. (Antikainen ym. 2014) Vuonna 2010 ilmestyneen ravitsemushoitosuosituksen mukaan sairaalapotilaiden vajaaravitsemusriski täytyy seuloa viimeistään toisena sairaalassaolo päivänä. Sairaalapotilaiden seulonta tehdään NRS-2002-menetelmällä (Nutritional Risk Screening 2002) (Liite 1). Lisäksi voidaan käyttää myös MUST-menetelmää (Malnutrition Universal Screening Tool) (Liite 2) ja MNA-menetelmää (Mini nutritional Assessment) (Liite 3), joka on tarkoitettu iäkkäille potilaille. (Antikainen ym. 2014.)

NRS-2002 on helppo menetelmä, jota voidaan käyttää myös iäkkäiden ja leikkauspotilaiden vajaaravitsemuksen seulontaan. Menetelmä pisteyttää vajaaravitsemusriskin ravitsemustilan huononemisen, potilaan iän sekä aineenvaihdunnallisen vaikutuksen niin, että suurin pistemäärä, jonka seulonnasta voi saada on seitsemän (7). Ravitsemustilan heikkeneminen määritellään painoindeksin, painon laskun ja ravinnonsaannin vähenemisen perusteella. (Antikainen ym. 2014)

### 3.4 Vajaaravitsemuksen ennustaminen ja riskiryhmät

On tärkeää tunnistaa vajaaravitsemuksen riskipotilaat jo hoidon alussa (Nuutinen 2010). Erilaiset tekijät voivat johtaa vajaaravitsemukseen, kuten fyysiset, psyykkiset ja sosiaaliset syyt. Ravintoaineiden ja energian tarve voi suurentua merkittävästi kuumeen, murtuman tai palovamman vuoksi. Imeytymishäiriöiden seurauksena ravintoaineiden hyväksikäyttö voi puolestaan heikentyä. Rajoittunut ruokavalio ja huono ruokahalu voi aiheuttaa liian vähäistä ravintoaineiden saantia. Ruokahaluun, valintoihin ja syömiseen voi vaikuttaa monet elämäntapahtumat kuten ikääntyminen, eläköityminen, avioero tai läheisen kuolema. (Sinisalo 2015, 105)

Vajaaravitsemuksen riskiä lisäävät eräät krooniset sairaudet, kuten munuaisten, sydämen tai maksan vajaatoiminta, reuma sekä syöpä (Sinisalo 2015, 105). Sydämenvajaa-toimintaan saattaa liittyä tahatonta laihtumista, sillä se heikentää suoliston verenkiertoa. Myös suoliston turvotus saattaa haitata ravintoaineiden imeytymistä. (Terveyskylä 2019) Erilaiset ravitsemukseen liittyvät ongelmat ovat yhteinen tekijä syöpää sairastavilla potilailla. Sairauteen liittyvän kehon stressireaktion seurauksena katabolia, eli kudosten hajoamistila kiihtyy entisestään. Syöpään usein liittyy kiihtynyt aineenvaihdunta, makumuutoksia tai ruokahaluttomuutta, joten tahaton laihtuminen ja vajaaravitsemus ovat hyvin tyypillisiä. Ruuan kulku vaikeutuu tai voi jopa estyä, jos syöpäkasvain ahtauttaa tai tukkii ruuansulatuskanavan. (Sinisalo 2015, 193) Syövän hoitona käytettyyn sytostaattihoitoon tyypillisesti liittyviä haittavaikutuksia ovat pahoinvointi, kuvotus ja oksentelu (Johansson 2018).

Myös imeytymishäiriöt, haimasairaudet, hoitamaton keliakia, mahalaukun ja ohutsuolen poistoleikkaukset sekä ruoka-allergia, joka rajoittaa merkittävästi ruokavaliota voivat johtaa vajaaravitsemukseen. (Sinisalo 2015, 105) Alkoholin pitkäaikainen liikakäyttö saattaa häiritä haiman entsyymintuotantoa. Tyypin 1 diabeetikoille saattaa kehittyä haiman vajaatoimintaa hoitotasapainosta riippumatta,

kun sairastamisvuosia on runsaasti takana. Haiman entsyymituotannon heikentyessä alkavat epämääräiset vatsavaivat, ja erityisesti pian syömisen jälkeen ilmaantuva voimakas vatsakipu. Potilas muokkaa syömistään niin että kipuja ilmaantuisi mahdollisimman vähän. Kun entsyymituotanto jatkaa heikentymistään alkaa potilaan paino laskea ja seurauksena voi olla vajaaravitseminen. (Vehmanen 2016)

Hoitamaton keliakia aiheuttaa ohutsuolen limakalvon nukkakerroksen surkastumista, jolloin ravintoaineiden imeytyminen verenkiertoon häiriintyy. Tämän seurauksena voi esiintyä ravintoaineiden puutosta, yleisimmin raudan, foolihapon ja d-vitamiinin puutetta. (Mustajoki 2019) Reumasairauteen liittyvä kehon tulehdustila kiihdyttää aineen vaihduntaa. Sairaus usein heikentää ruokahalua, vaikka energian tarve lisääntyy. Myös reumaan liittyvä syljen erityksen vähentyminen vaikeuttaa omalta osaltaan ruoan nielemistä ja pureskelua. (Reumaliitto 2013)

Aineenvaihduntaa kiihdyttävät tilat ja sairaudet kuten monivammaisuus ja palovammat lisäävät vajaaravitsemuksen riskin vaaraa. Ravintoaineiden ja energian tarvetta lisäävät tilat, kuten murtumat, haavat ja suuret leikkaukset lisäävät ravintoaineiden ja energian tarvetta. Päihde- ja mielenterveysongelmat, syrjäytyminen, dementia, yksin asuminen, laitoshoido tai läheisen kuolema voivat johtaa vajaaravitsemuksen kehittymiseen. (Sini-salo 2015, 105)

## **4 Ravitsemustilan merkitys leikkauspotilaan toipumisessa**

### **4.1 Leikkaukseen liittyvän ravitsemustasapainon hoito**

Enteraalisella ravitsemuksella tarkoitetaan letkuruokinnan ja täydennysravintovalmisteiden käyttöä. Potilaiden, jotka eivät pysty syömään normaalisti, ravinnonsaanti voidaan turvata. Bischoff, Braga, Carli, Higashiguchi, Hübner, Klek, Ljungqvist, Lobo, Laviano, Martindale, Singer, Waitzberg, & Weimann (2017) on tehnyt julkaisun enteraalisen ravitsemuksen käytöstä. Nämä suositukset kuvastavat tietämystä aiheesta ja antavat näyttöä siitä, milloin on tarpeen aloittaa enteraalinen

ravitsemus ja mitkä tavoitteet voidaan saavuttaa potilaan hoidossa, elämänlaadussa ja ravitsemustilassa. Suositukset on annettu eri potilaille, esimerkiksi leikkauspotilaille on omat suosituksensa. (Bischoff ym. 2017)

Erityistä huomiota on viime aikoina kiinnitetty leikkauspotilaiden tehostettuun toimimiseen. Enteraalinen ravitsemus pitäisi aloittaa heti, kun ravitsemusriski ilmenee, eikä odottaa vaikean aliravitsemuksen kehittymistä. Potilaille, joilla on vakava vajaaravitsemusriski (painon lasku 10-15 % puolessa vuodessa, painoindeksi alle 18,5, seerumin albumiinipitoisuus yli 30g/l) ravitsemushoitoa tulisi antaa 10-14 päivää ennen isoa leikkausta. Ravitsemushoitoa tulisi antaa, vaikka leikkaus pitäisi siirtää myöhemmäksi. (Castrén 2007)

Ravitsemushoito tulee aloittaa heti, kun mahdollista ruoansulatuskanavan kautta myös niille potilaille, joilla ei ole selkeästi vajaaravitsemusta, mikäli on todennäköistä, ettei potilas pysty syömään yli seitsemään päivään ennen leikkausta tai ei kymmenen päivän aikana pysty nauttimaan yli 60 % suositellusta ravintomäärästä. Parenteraalista ravitsemuslisää tarvitaan, mikäli ruoansulatuskanavan kautta saatu energia jää alle 60 %:iin tarpeesta. (Castrén 2007)

Leikkauspotilaan saamien ravitsemushoito-ohjeissa täytyy olla yksityiskohtainen ravitsemus- ja sairaushistoria, joka pitää sisällään ravitsemushoidon suunnitelman, kehon koostumuksen arvioinnin, yksityiskohtaisen ja selkeän dokumentin ravitsemuksellisen ja kliinisen hoidon tulosten arvioinnin sekä mikäli mahdollista, ravitsemuksellisen hoidon tulosten arvioinnin. Leikkauspotilaan ravitsemushoidon ohjeiden tulee sisältää yksityiskohtaisen ravitsemus- ja sairaushistorian, joka sisältää kehon koostumuksen arvioinnin, ravitsemuksellisen hoidon suunnitelman, lisäykset hoidon interventioista, selkeä ja yksityiskohtainen dokumentti kliinisen ja ravitsemuksellisen hoidon tulosten arvioinnista sekä kestävyys harjoittelu sen ollessa mahdollista. (Bischoff ym. 2017)

Potilaan täytyy saada hiilihydraatteja runsaasti leikkausta edeltävänä yönä ja mikäli kyseessä on suuri leikkaus, hiilihydraatteja täytyy saada myös kaksi tuntia ennen leikkausta. Myös ruoansulatuskanavan leikkauksen jälkeen on aloitettava enteraalinen ravitsemus. Mikäli on tarpeellista, letkuruokinta aloitetaan 24 tunnin

kuluessa leikkauksesta. Suolen rajallisen sietokyvyn takia letkuruokinta aloitetaan pienellä nopeudella noin 10-20ml tunnissa. (Castrén 2007)

## **4.2 Nestehoito toimenpiteen yhteydessä**

Nestehoito korvaa mahdolliset nestemenetykset ja tyydyttää elektrolyyttien ja veden perustarpeet. Hoidon pitkittyessä tarvitaan useita ravintoaineita, mutta aluksi glukoosi riittää energiantarpeen tyydyttämiseen. Ravitsemushoidon keskeisenä tavoitteena on tukea elimistön yritystä sairauden aiheuttaman häiriöstä toipumiseen ja hidastaa omien kudosten käyttöä polttoaineena. (Castrén 1998)

Elektiivistä leikkausta edeltävä paasto ei vaikuta potilaan veritilavuuteen, ellei paasto veny esim. leikkausajankohdan siirtyessä myöhempään. Pitkän paaston seurauksena iäkkäillä, sairailta ja erityisesti suurissa vatsanalueen leikkauksissa potilaalla voi olla kliinisesti merkittävä hypovolemia ennen toimenpidettä. Anestesia aiheuttaa laskimoiden ja valtimoiden laajenemista – tästä aiheutuvaa sydämen minuuttitilavuuden pienenemistä voidaan korjata lisäämällä suonensisäistä volyyymiä antamalla ylimääräisiä nesteitä toimenpiteen ajan. (Jalonen, Junttila, Metsävainio, Niemi-Murola & Pöyhiä 2014, 131)

Leikkaus aiheuttaa kudostrauman- ja sen seurauksena kudosturvotusta ja nesteen siirtymistä pois suonensisäisestä tilasta. Tätäkin pyritään korjaamaan leikkauksen aikaisella nestehoidolla. Operaation aikana potilasta tulisi nesteyttää riittävästi, jotta kudosten verenkierto pysyisi riittävänä. Nestehoitoa toteutetaan hyödyntämällä verenkiertoa kuvaavia monitoreja. Tarkkailtavia lukemia ovat syke, verenpaine, sydämen minuuttitilavuus, virtsaneritys, lämpötila ja happisaturoatio. (Jalonen ym. 2014, 131)



### **4.3 Preoperatiiviset hiilihydraattijuomat**

Hiilihydraattijuomia nautitaan leikkausta edeltävänä iltana ja noin 2-3 tuntia ennen ope-raatiota. Juoma poistuu vatsalaukusta noin 90 minuutissa, eikä näin ol-  
len lisää leikkauksen aikaista aspiraatoriskiä. Ennen leikkausta juodut hiilihyd-  
raattijuomat lyhentävät sairaalassaoloaika. Juoma ehkäisee  
insuliiniresistenssin syntymistä, hypoglykemiaa, leikkauksesta syntyvää stressiä  
ja leikkauksen jälkeistä pahoinvointia sekä oksentelua. (Bischoff ym. 2017)

Preoperatiivinen hiilihydraattijuoma laskee insuliini resistenssin mahdollisuutta  
50 prosenttia ja parantaa aineenvaihdunnan toimintoja. Hiilihydraattijuoma, jossa  
on 50g hiilihydraatteja nostaa insuliinitason samalle tasolle, kuin normaalin ate-  
rian jälkeen. Leikkausta edeltävänä iltana nautittu 800 millilitraa hiilihydraattiju-  
maa, jossa on 100g hiilihydraattia ja toiset 400 millia noin 2-3 tuntia ennen anes-  
tesiaa, on todettu vastaavan glukoosi-infuusiota alentamalla katabolista tilaa  
alentamalla leikkauksen jälkeistä insuliiniresistenssiä. (Singh 2018) Katabolia tar-  
koittaa hajottavaa aineenvaihduntaa, jolle on ominaista energiaa sisältävien yh-  
disteiden hajottaminen (Terveyskirjasto 2019a). Lisäksi hiilihydraattijuomilla on  
se etu, että ne ovat kajoamattomia ja käteviä potilaille. (Singh 2018)

## **5 Ravitsemuksen vaikutus leikkaushaavan paranemisessa**

### **5.1 Kirurginen haava**

Kirurginen haava lisää potilaan energian, nesteen, proteiinin, hivenaineiden sekä  
vitamiinien tarvetta. Jotta keho pystyy korjaamaan vaurioitunutta kudosta, se vaa-  
tii lisää kaloreita. Haavan paranemiseen tarvittavan energian määrä on arviolta  
30-35 kilokaloria vuorokaudessa potilaan painokiloa kohden. Uusien kudosten ja  
solujen rakennusaineeksi tarvitaan proteiinia. Suositeltu proteiinien määrä on  
1,2-1,5 g painokiloa kohden vuorokaudessa. (Kärnä ym. 2017)

Haavan paranemisen kannalta tärkeimmät vitamiinit on CA-KE-B-vitamiinit eli c-, a-, k-, e- ja b-vitamiini. Potilaalta tulisi varmistaa näiden vitamiinien saanti. (Kärnä ym. 2017) Tulehdus ja runsas erityis haavalla hidastaa haavan paranemista ja uusien kudosten syntymistä. Vajaaravitsemus hidastaa sekä haavan paranemista, että kudosten syntymistä. (Terveyskylä 2019)

## 5.2 Vitamiinit

Askorbiinihaposta käytetään nimitystä C-vitamiini. Ihminen ei pysty itse tuottamaan c-vitamiinia glukoosista. Parhaita c-vitamiinin lähteitä ovat vihannekset, kuten kaali, marjat ja hedelmät. (Aro, Mutanen & Uusitupa 2012, 107) C-vitamiini on vesiliukoinen vitamiini, ja se on välttämätön ihmisen terveydelle. Vesiliukoisena vitamiinina C-vitamiini ei varastoidu kehoon, joten sitä on tärkeää saada ravinnosta päivittäin. Sillä on myös tärkeä tehtävä luiden kasvun ja uusiutumisen edistämässä sekä muiden kudosten, ihon ja hampaiden hyvinvoinnissa. C-vitamiini edistää haavojen paranemista sekä vähentää väsymystä. (National Institutes of Health 2019)

C-vitamiinin puutos voi aiheuttaa uupumuksen ja väsymyksen kaltaisia oireita. C-vitamiinin vakavasta, pitkäaikaisesta ja hoitamattomasta puutostilasta voi aiheutua keripukki. Keripukin oireita ovat ientulehdus, anemia, kudosten heikkeneminen, mielialaongelmat, pahoinvointia sekä uupumus. Lasten kohdalla oireena voi olla etenkin luusairaudet. Hoitamattomana keripukki voi olla hengenvaarallinen. Nykyään kehittyneissä maissa C-vitamiinin puutostila ja keripukki ovat harvinaisia. C-vitamiinin puutoksen riskiryhmiin kuuluvat ihmiset, joiden ruokavalio on rajoittunut ja yksipuolinen, kuten esimerkiksi lapset, syömishäiriöiset, alkoholin ja huumausaineiden käyttäjät, vähävaraiset ihmiset sekä vanhukset. Myös tupakoitsijat, kroonisesti sairaat ihmiset sekä ihmiset, joilla on imeytymishäiriö kuuluvat c-vitamiinin puutoksen riskiryhmiin. (National Institutes of Health 2019)

A-vitamiinia tarvitaan elimistön jokaisen solun toimintaan ja kehitykseen. A-vitamiini on välttämätön mm. sikiön normaalissa kehityksessä, epiteelikudosten ylläpidossa sekä immuunivasteessa. (Aro ym. 2012, 93) A-vitamiini tukee silmien terveyttä, edistää Kalsiumin imeytymistä ohutsuolessa sekä huolehtii ihon terveydestä. Rasvaliukoisena vitamiinina A- vitamiini varastoituu tehokkaasti maksaan, joten sitä ei tarvitse saada päivittäin. Liiallinen a-vitamiinin saanti voi johtaa myrkytykseen. (Fogelholm ym. 2015, 128)

A-vitamiinia saa eläinkunnan tuotteista, kuten kananmunista, kalasta, maitotuotteista ja erityisesti maksasta. Lasten ja raskaana olevien naisten maksan syönnille on jouduttu asettamaan rajoituksia, maksan suuren A-vitamiini pitoisuuden vuoksi. Myös kasvikset sisältävät karotenoideja, A-vitamiinin esiasteita, joista voi muodostua A-vitamiinia. (Fogelholm ym. 2015, 126) A-vitamiinin puutoksen riskiryhmiin kuuluvat erityisesti kehitysmaiden naiset ja lapset, ja se on maailmanlaajuisesti keskeinen ravitsemusongelma. Teollistuneissa maissa puutostila on harvinainen, sillä eläinperäiset ruoka-aineet takaavat vitamiinin riittävän saannin. (Aro ym. 2012, 95)

K-vitamiini on rasvaliukoinen vitamiini ja sitä tarvitaan luustoproteiinien muodostamisessa sekä veren hyytymisessä. Erityisesti haavojen parantuminen vaatii K-vitamiinia. Parhaita K-vitamiinin lähteitä ovat vihreät lehtikasvikset, kuten lehtikaali ja pinaatti. Myös osa suolistobakteerien muodostamasta K-vitamiinista osa on imeytymiskelpoisia. Suomalaisen työikäisen väestön k-vitamiinin saanti ruuasta on niukkaa, mutta silti k-vitamiinin puutos on harvinaista. Puutos voi aiheuttaa anemiaa ja hidastaa veren hyytymistä sekä aiheuttaa verenvuotoja. (Fogelholm ym. 2015, 135)

E-vitamiini on rasvaliukoinen vitamiini ja kuuluu antioksidantteihin. Sen tehtäviin kuuluu estää solun hapettumisreaktio ja se siis suojaa elimistön sekä ruuan tyydyttymättömiä rasvoja härskiintymiseltä. E-vitamiinia muodostuu ainoastaan kasveissa, joten pääasiallinen lähde vitamiinille on kasvikunnan tuotteet ja etenkin siemenet ja kasviöljyt. (Fogelholm ym. 2015, 133)

E-vitamiinin puutos voi kehittyä, jos kehon rasvojen kuljetus tai imeytyminen on häiriintynyt. E-vitamiinin puutos on kuitenkin harvinainen. Puutostilan riskiryhmään kuuluvat keskosenet, joille vitamiini varastoja ei vielä ole ehtinyt kehittyä. Puute voi aiheuttaa lapsen oppimiskyvyn ja liikunnallisen kehityksen heikentymistä. Se voi myös aiheuttaa hapanoivaa kävelyä ja lihasten heikkoutta. Liian suuret annokset E-vitamiinia vähentää K-vitamiinin imeytymistä. Tämä taas hidastaa veren hyytymistä ja näin ollen vaikeuttaa haavojen paranemista. (Fogelholm ym. 2015, 135)

Enemmistö niin sanottuun B-ryhmään kuuluvista vitamiineista osallistuu rasvojen, energianravintoaineiden, proteiinien ja hiilihydraattien aineenvaihduntaan. B-vitamiinit ovat vesiliukoisia eivätkä ne siis muodosta isoja varastoja elimistössä. Niitä onkin siis tärkeää saada jatkuvasti ja säännöllisesti ravinnosta. Näitä vitamiineja saadaan peruselintarvikkeista, kuten maitovalmisteista, kasviksista, viljasta ja lihasta. (Aro 2015)

### **5.3 Proteiinit ja hivenaineet**

Proteiinit ovat valkuaisaineita, joista saa energiaa ja niitä tarvitaan elimistössä moniin eri tarkoituksiin. Proteiinien tehtäviin kuuluu kaasujen ja ravintoaineiden kuljetus veressä, entsyymien ja hormonien rakennusaineena toimiminen, vastaaineina toimiminen elimistön puolustuksessa sekä uusien kudosten muodostaminen. Proteiinia suositellaan saatavaksi 10-20% päivittäisestä energiansaannista. Proteiinin tarve on noin 1,1-1,3 g painokiloa kohden vuorokaudessa, tämä tarkoittaa esimerkiksi 50 kiloosella 60g päivässä. (Ruokatieto Yhdistys ry 2019) Proteiinia menetetään leikkaushaavan eritteen mukana. Tähän vaikuttaa haavan syvyys ja koko (Viitala 2018).

Välttämättömiä kivennäisaineita, joiden tarve päivittäin on pieni, kutsutaan hivenaineiksi. Ruoasta saatavia välttämättömiä alkuaineita tarvitaan aineenvaihdunnan, entsyymien toiminnan ja kudosten rakenteiden ylläpitämiseen. Näitä välttämättömiä alkuaineita kutsutaan kivennäisaineiksi. Suurimpia kivennäisaineita

elimistössä ovat kalsium ja fosfori. Kalsiumilla on tärkeä merkitys kudosten rakenneosana ja solunsisäisessä aineenvaihdunnassa. Makrokivennäisaineiden ryhmään kuuluvat kalsiumin lisäksi magnesium, kalium, natrium ja fosfori. Hivenaineiksi kutsuttuja kivennäisaineita ovat molybdeeni, mangaani, kupari, seleeni, jodi, sinkki ja rauta. Liian niukasta hivenaineiden saannista voi seurata puutosoireita sekä liian runsas saanti voi johtaa myrkytysoireisiin. (Aro 2015)

## **6 Verkko-oppiminen ja verkko-opetus**

Termi verkko-oppiminen eli e-learning yhdistetään usein verkkokursseihin. Verkkokurssia opiskellaan itsenäisesti esimerkiksi työpaikalta tai kotoa käsin. Verkkokurssi mahdollistaa opiskelijoiden ja opettajien välisen vuorovaikutuksen. Verkko-oppiminen voi olla myös opettajan johdolla luokkatilassa tapahtuvaa opiskelua. Verkkokurssi on yksi kokonaisuus, jolle on määritelty laajuus, sisältö, tavoite ja arviointi. Kurssi muodostuu verkkoympäristössä olevista tehtävistä sekä oppimateriaalista. Verkkokurssin ei tarvitse olla pelkästään itsenäistä opiskelua. Kurssilla voidaan hyödyntää esimerkiksi sähköpostiviestejä, chat-keskusteluja sekä keskustelualueita. Verkkokurssin avulla opiskelija voi suunnitella vapaammin ajankäyttönsä. (Keränen & Penttinen 2007, 2)

Opetus ja oppiminen voidaan järjestää viittä erilaista pedagogista mallia käyttäen. Mallit perustuvat teoreettisiin lähtökohtiin ja pedagogiset ratkaisut vaihtelevat tilanteiden mukaan. Tutkiva oppiminen osallistaa opiskelijat yhteisölliseen tiedonluomisen prosessiin. Mallin lähtökohtana on opiskelijan aiempiin tietoihin ja omiin ennakkokäsityksiin perustuvat kysymykset käsiteltävästä asiasta. Olennaista tutkivassa oppimisessa on yhteisöllinen työskentely, jolloin opiskelijat jakavat tietoa keskenään sekä tukemaan toistensa ajattelua. Keskeisenä tavoitteena on oppia eri tapoja tiedon kanssa työskentelyyn, tuottaa ratkaisuja sekä selityksiä yhteisiin ongelmiin jo olemassa olevaa tietoa hyödyntäen. (Opetushallitus 2012, 93)

Keksivän oppimisen mallin seurauksena opiskelija kokee keksineensä jotakin uutta. Mallia sovelletaan usein tietyn ilmiön tai periaatteen oppimiseen. Esimerkiksi erilaisissa simulaatioissa tapahtunut työskentely voi tukea keksivän oppimisen prosessia. Ongelmakeskeisen oppimisen avulla opiskelijat kehittävät tietämystään opiskeltavasta aihepiiristä pohtimalla ongelmia. Ongelmat koostuvat usein tapahtumista tai ilmiöiden kuvauksista, joihin tarvitaan selitys. Oppimisessa käytettävät ongelmat ovat samantapaisia, kuin case-tehtävät. Ongelman ratkaisemisen ja ymmärtämisen mahdollistamiseksi oppiminen perustuu ryhmätyöskentelyyn. (Opetushallitus 2012, 100)

Ilmiöpohjaisessa oppimisen mallissa oppilaat keksivät itse oman toimintansa tuloksena ilmiön keskeiset piirteet ja käsitteet. Dialoginen oppiminen tarkoittaa yhteisöllistä oppimista, jossa sosiaalisen vuorovaikutuksen tai yksilöoppimisen lisäksi korostetaan jatko-käyttöön muokattavia konkreettisia tuotoksia. (Opetushallitus 2012, 111)

## **7 Opinnäytetyön tarkoitus ja tehtävä**

Opinnäytetyön tarkoitus oli lisätä Karelia -ammattikorkeakoulun hoitotyöopiskelijoiden tietoa leikkauspotilaan ravitsemuksesta, vajaaravitsemuksesta, sen ehkäisystä ja seuloista. Opinnäytetyön työn tehtävä oli tuottaa aiheesta verkko-oppimateriaali Asiakaslähtöinen kirurginen hoitotyö -kurssille hoitotyöopiskelijoiden käyttöön.

Verkko-oppimateriaalia käytetään osana Asiakaslähtöisen kirurgisen hoitotyön -kurssia. Karelia-ammattikorkeakoulun uudessa opetussuunnitelmassa ei enää ole erillistä kurssia ravitsemuksesta, vaan ravitsemusta koskevat teoriat on jaoteltu eri hoitotyön opintojaksojen alle. Tuottamamme verkko-oppimateriaali antaa ravitsemuksen näkökulman leikkauspotilaan hoitotyöhön ja erityisesti vajaaravitsemuksen näkökulmasta.

## **8 Toiminnallisen opinnäytetyön toteutus**

### **8.1 Toiminnallinen opinnäytetyö**

Toiminnallisella opinnäytetyöllä tarkoitetaan vaihtoehtoa ammattikorkeakoulun tutkimukselliselle opinnäytetyölle (Airaksinen & Vilkka 2003, 9). Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on jonkin ryhmän osallistaminen johonkin toimintaan. (Airaksinen & Vilkka 2003, 38). Tutkimuksellinen selvitys kuuluu toiminnallisissa opinnäytetöissä tuotteen tai idean toteutustapaan. Toteutustavalla tarkoitetaan keinoja, joilla hankitaan materiaalia esimerkiksi tapahtuman sisältöön, ohjeistukseen tai oppaaseen. Sillä tarkoitetaan myös keinoja, joilla toteutetaan tapahtuman, messuosaston, oppaan tai ohjeistuksen virikkeet. (Airaksinen & Vilkka 2003, 56)

Raportin lisäksi toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluu produkti eli tuotos, joka on tehty kirjallisesti. Jos produkti on esimerkiksi opaskirja yrityksen henkilöstölle, on siinä oleva tekstikin eri tyylistä kuin tutkimusviestinnällisin keinoin kirjoitetussa raportissa. (Airaksinen ym. 2003, 65) Toiminnallisella opinnäytetyöllä tarkoitetaan vaihtoehtoa ammattikorkeakoulun tutkimukselliselle opinnäytetyölle. (Airaksinen & Vilkka 2003, 9). Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on jonkin ryhmän osallistaminen johonkin toimintaan. (Airaksinen & Vilkka 2003, 38). Tämän opinnäytetyön kohderyhmänä oli hoitotyön opiskelijat, jotka suorittavat asiakaslähtöisen sisätauti-kirurgisen hoitotyön opintojaksoa. Toimeksiantajan toiveena oli verkko-oppimateriaali opiskelijoiden käytettäväksi.

### **8.2 Lähtötilanteen kartoitus**

Etsimme opinnäytetyöllemme aihetta kevään 2019 Karelia -ammattikorkeakoulun toimeksiantojen listalta, ja kiinnostuimme toiminnallisen opinnäytetyön aiheista,

joissa oli tavoitteena tuottaa verkko-oppimateriaalia. Mielenkiintoa herättivät erityisesti kirurgiseen hoitotyöhön painottuvat aiheet. Otimme yhteyttä Asiakasläh- töisen kirurgisen hoitotyön – kurssin opettajaan Mari Sivoseen, ja tiedustelimme, olisiko hänellä lisää ehdotuksia opin-näytetyön aiheeksi. Sovimme ensimmäisen tapaamisen huhtikuulle 2019.

Ensimmäisessä tapaamisessa kävi ilmi, että ravitsemusta käsittelevälle verkko-oppimateriaalille olisi tarve. Keskustelimme verkko-oppimateriaalin toteutuksesta ja erilaisista oppimisen tyyleistä sekä ravitsemustilan arvioinnin mittareista. Ta- paamisen jälkeen pidimme toimeksiantajan edustajaan yhteyttä sähköpostitse ja aloitimme kevään mittaan tutustumisen verkko-oppimateriaalin luomiseen.

### **8.3 Verkko-oppimateriaalin suunnittelu ja toteutus**

Lähtökohtana verkko-oppimismateriaalin suunnittelulle on aiheen käsittelytavan miettiminen ja sisällön rajaaminen. Suunnitteluvaiheessa aihetta tulisi lähestyä yleisestä näkökulmasta. Kohderyhmän valitseminen on tärkeää, koska se vaikut- taa aiheen käsittelytapaan sekä kuvituksen ja tekstin tyyliin. (Keränen & Pentti- nen 2007, 272) Tuottamamme verkko-oppimateriaali perustuu opinnäytetyömme tietoperustaan. Saimme toimeksiantajan edustajalta neuvoja verkkoympäristön aiheiden rajaukseen. Otimme huomioon erilaiset oppimistyyli- t kurssin sisältöä suunnitellessamme.

Elokuussa 2019 aloitimme työstämään verkko-oppimateriaalia. Verkko-oppima- teriaalin aiheet ovat yhtenevät opinnäytetyömme tietoperustan kanssa. Loimme Microsoft 0365 -tuotepereheen Sway -ohjelman avulla visuaaliset esitykset jokai- sesta aihepiiristä ja käytimme tutkittuun tietoon perustuvia lähteitä. Jokaisen ai- hepiirin lopusta löytyy pieni tentti, jonka opiskelijan on tarkoitus tehdä opiskeltu- aan aiheen materiaalin. Laajempaan oppimistehtävänä kurssilla on Case- tehtävä, jossa opiskelijan käyttää koko kurssilla oppimaansa tietoa. Lopuksi opis- kelijoiden tulee antaa palaute kurssin sisällöstä.



## 8.4 Opinnäytetyön prosessi

Opinnäytetyömme aihe varmistui huhtikuussa 2019 toimeksiantajan edustajan tapaamisessa. Molemmilla opiskelijoilla oli ajatuksena tehdä toiminnallinen opinnäytetyö, jonka tuotoksena on verkko-oppimateriaali. Tekijät olivat yhdessä vaihdossa tekemässä perhehoitotyön harjoittelua, ja ajatus yhteisestä opinnäytetyöstä alkoi vahvistua.

Aloitimme opinnäytetyömme prosessin etsimällä itsenäisesti sekä yhdessä aiheeseen liittyvää tietoa. Tietoa etsittiin hoitotyön julkaisuista, kirjoista sekä sähköisistä lähteistä. Haimme lähteitä muun muassa Google Scholar-, Terveysportti, Terveyskirjasto- ja Cinahl-tietokannoista. Etsimme sopivia lähteitä myös muiden opinnäytetöiden lähdeluetteloista.

Heinäkuussa 2019 aloitimme kirjoittamaan opinnäytetyön aihe suunnitelmaa. Elokuun 2019 lopussa aihe suunnitelmamme käsiteltiin opinnäytetyön pienryhmäohjauksessa. Toinen tekijöistä suoritti syksyllä harjoittelua samaan aikaan opinnäytetyön kirjoittamisen kanssa, joten aikaa tekijöiden yhteiselle työskentelylle oli vaikeaa löytää. Opinnäytetyötä kirjoitettiin yhdessä aina kun se oli aikataulullisesti mahdollista. Loppu kevään 2019 ja syksyn 2019 aikana osallistuumme opinnäytetyön pienryhmäohjauksiin sekä pakolliseen opinnäytetyöseminaaripäivään.

Toimeksiantajan edustaja antoi palautetta tuottamastamme verkko-oppimateriaalista ja teimme korjauksia hänen ehdotuksiensa mukaan. Lokakuussa 2019 asiakaslähtöisen kirurgisen hoitotyön – opintojakson opiskelijat alkoivat suorittaa verkko-oppimateriaalia. Opinnäytetyömme ei aiheuttanut taloudellisia kuluja. Kurssi toteutettiin sähköisesti Microsoft O365 – tuoteperheen Sway- ohjelman avulla. Verkko-oppimateriaalista saamamme opiskelija palautteet käsiteltiin myös sähköisesti.

## 8.5 Verkko-oppimateriaali ja sen arviointi

On tärkeää pyytää jonkinlaista palautetta oman arvioinnin tueksi kohderyhmältä, jottei arvio jäisi subjektiiviseksi. Palautteessa voi pyytää kommentteja esimerkiksi oppaan tai ohjeistuksen käytettävyydestä tai toimivuudesta, tapahtuman onnistumisesta, työn luettavuudesta sekä visuaalisesta ilmeestä. On tärkeää muistaa, että opinnäytetyön tulisi olla ammatillisesti kiinnostava ja myös tästä olisi hyvä pyytää palautetta kohderyhmältä. (Airaksinen & Vilkkä 2003, 154)

Verkko-oppimateriaali valmistui lokakuussa 2019 ja sen suoritti 57 hoitotyön opiskelijaa. Verkko-oppimateriaali oli toimeksiantajan edustajan toivomuksen mukaisesti suoritettavissa tunnissa tai enintään kahdessa tunnissa. Verkko-oppimateriaali ei saa vaatia opettajan tarkastusta, vaan opiskelijat saavat välittömästi palautteen osaamisestaan. Loka-kuun 20. päivään mennessä 41 opiskelijaa on antanut palautetta Google-forms kyselylomakkeen kautta. Palautekyselyssä (Liite 4) opiskelijoita pyydettiin arvioimaan verkko-oppimateriaalin visuaalisuutta, sisältöä ja ammatillista kehittävyttä. Viimeisenä kyselyssä oli avoin kysymys kurssin onnistumisesta ja kehitettävyydestä. Kysely tehtiin lokakuussa 2019 ja se linkitettiin verkko-oppimateriaalin loppuun. Kyselyssä on neljä kysymystä, joihin vastaukset annettiin Ligertin asteikossa 1 = täysin erimieltä ja 5 = täysin samaa mieltä. Kyselyn tarkoituksena oli kerätä palautetta verkko-oppimateriaalin onnistumisesta.

Ensimmäisenä kysymyksenä oli ”Koitko saaneesi aiheesta uutta tietoa?”. Vastaaajista yksi vastasi ”1”, kaksi opiskelijaa vastasi ”2”, viisi opiskelijaa vastasi ”3”, 21 opiskelijaa vastasi ”4” ja 12 opiskelijaa vastasi ”5”. Toisena kysymyksenä oli ”Oliko verkko-oppiympäristö visuaalisesti miellyttävä?”. Vastaaajista neljä vastasi ”2”, 12 vastasi ”3”, 13 vastasi ”4” ja 12 vastasi ”5”. Kolmantena kysymyksenä oli ”Oliko kurssin aihesisältö tarpeeksi kattava?”. Vastaaajista kaksi vastasi ”1”, kaksi vastasi ”2”, kahdeksan vastasi ”3”, 17 vastasi ”4” ja 12 vastasi ”5”. Nel-

jäntenä kysymyksenä oli ”Oliko verkko-oppiympäristön sisältö ammatillisesti kehittävä?”. Vastaajista neljä vastasi ”1”, kuusi vastasi ”2”, kuusi vastasi ”3”, 16 vastasi ”4” ja yhdeksän vastasi ”5”.

Viimeisenä kysymyksenä lomakkeessa oli avoin kysymys ”Missä mielestäsi onnistuimme? Missä olisi kehitettävää?”. Avoimeen kysymykseen saimme 31 vastausta. Palautteen mukaan vaikuttaa siltä, että opiskelijat olisivat kaivanneet opastusta Sway-esitysten käytössä. Yksi vastaajista toivoi ”yhtä isompaa loppuenttiä ei pieniä välitenttejä”. Yksi vastaajista koki esitetyn tiedon jo ennalta tutuksi, ”Tämähän oli tällainen perustieto pohjainen kurssi. Nämä samat asiat on käyty jo aiemmilla kursseilla.” Positiivista palautetta saimme teoriaosioiden sopivasta pituudesta, tiedon täsmällisyydestä, aiheen ammatillisesta opettavuudesta ja tiivistä kokonaisuudesta. Yksi vastaajista oli tyytyväinen verkko-oppiympäristön pituuteen, ” Aiheet olivat sopivan laajuisia, opiskelu säilyi mieluisana.”.

Aihealueina meillä oli vajaaravitseminen, vajaaravitsemuksen seulat, vajaaravitsemuksen ennustaminen ja riskiryhmät, ravitsemuksen vaikutus leikkaushaavan paranemiseen, leikkauspotilaan ravitseminen ja ravitsemushoito. Kaikissa osa-alueissa oli pieni tentti, jossa oli 8-15 kysymystä. Kysymyksiin löytyi vastaukset Sway-esityksistä. Lopussa oli case-tehtävä, johon yhdistimme kaikkia osa-alueita. Verkko-oppimateriaalia tehdessämme mietimme, että minkälaista kurssia olisi itse mielekästä suorittaa. Palaute mitä saimme, oli pääasiassa positiivista. Suurin osa vastaajista oli sitä mieltä, että kurssi oli hyvin toteutettu ja opettavainen.

Kaiken kaikkiaan koemme, että verkko-oppimateriaali oli onnistunut ja opiskelijat saivat uutta tietoa aiheesta. Jotkut opiskelijat kokivat, että asiat on käyty jo aiemmilla kursseilla, mutta ei kuitenkaan kaikki. Joten suurimmalle osalle verkko-oppimateriaali oli siis tarpeellinen. Vastausten perusteella voimme todeta, että olemme hyvin onnistuneet verkko-oppimateriaalin kokoamisessa ja tavoitteemme tuli täytettyä.

## 9 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyön prosessi on lähtökohtaisesti opiskelijan oppimistapahtuma. Sen tulee edistää opiskelijan työelämätaitoja, ammatillista kehittymistä ja opiskelijan asiantuntijuutta. (Arene 2018, 2) Jotta tieteellinen tutkimus olisi eettisesti hyväksyttävää ja luotettavaa tulee sen perustua hyvän tieteellisen käytännön keskeisiin lähtökohtiin. Tutkimuksessa noudatetaan yleistä huolellisuutta, rehellisyyttä, tulosten tallentamista, tarkkuutta tutkimustyössä ja tulosten arvioinnissa. Tieteellisen tutkimuksen kriteerien tulee täytyä tutkimuksessa. Tieteellisen tiedon luonteeseen kuuluu vastuullisuus ja avoimuus tutkimusten tuloksia julkaistaessa. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019)

Tutkimusten luotettavuutta tulee arvioida tutkimustoiminnan virheiden välttämiseksi (Sarajärvi & Tuomi 2009, 134). Tutkimuksen uskottavuus edellyttää arviota aineiston totuudenmukaisuudesta ja tutkimuksen riittävää kuvausta. Siirrettävyys tarkoittaa tutkimustulosten samansuuntaisuutta ja niiden vertailukelpoisuutta vastaavaan tutkimuskontekstiin. Riippuvuus käsittää tutkimuksen toteuttamisen tieteellisen tutkimuksen yleisten periaatteiden mukaisesti. Vahvistettavuuteen kuuluu tutkimusten aikana tehtyjen ratkaisujen esittäminen niin tarkasti, että lukijan on helppo seurata tutkijan päättelyä ja arvioida sitä. (Parkkila, Välimäki & Routasalo 2000, Tuomen ja Sarajärven 2009, 138-139 mukaan.)

Opinnäytetyössämme uskottavuutta luo opinnäytetyönprosessin tarkka kuvaaminen ja tuotoksesta saadun palautteen rehellinen kertominen. Siirrettävyys tässä opinnäytetyössä toteutuu käyttämällä tuoretta ja tutkimuksiin perustuvaa lähdeaineistoa. Riippuvuus tässä opinnäytetyössä tarkoittaa tutkimuksen yleisten periaatteiden mukaisesti koottua kirjallista raporttia ja tuotosta. Työssä on noudatettu rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimuseettisesti hyvän tieteellisen käytännön mukaan (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6). Opinnäytetyössä on viitattu muihin tutkimuksiin asianmukaisesti.

Etiikka on filosofian osa-alue, joka tutkii hyvää elämää ja moraalialia. Etiikka tutkii hyvää ja paha, oikeaa sekä väärää ja moraalisen toiminnan perusteita. (Tieteen termipankki 2016) Eettiseksi ratkaisuksi katsotaan jo tutkimusaiheen valinta. Tutkijan on mietittävä aiheen yhteiskunnallista merkitystä ja erityisesti sen vaikutusta tutkimukseen osallistuviin henkilöihin. Yhtenä tutkimusetiikan periaatteena on tutkimuksen hyödyllisyys. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 218) Opinnäytetyömme on hyödyllinen koska se vastaa Karelia -ammattikorkeakoulun tarpeeseen leikkauspotilaan ravitsemusta koskevasta materiaalista.

Ennen kuin opinnäytetyö lähetetään tarkastajalle arvioitavaksi, se tarkastetaan plagiointijärjestelmän kautta. (Raivo & Rissanen 2018, 6). Kaikki Karelia-ammattikorkeakoulun opinnäytetyöt tarkastetaan Urkund-plagiointijärjestelmässä. Tämä tarkastus tehdään ennen opinnäytetyön arviointia. (Karelia-ammattikorkeakoulu 2018) Opinnäytetyö lähetetään Urkund -plagiointijärjestelmään, jossa teksti analysoidaan ja tarkastetaan mahdolliset yhtäläisyydet muiden sivustojen kanssa. (Urkund 2019) Viittasimme käytettyihin lähteisiin asianmukaisesti ja huolellisesti, jolloin kunnioitimme tekijänoikeuksia.

Lähteitä aiheesta löytyi todella niukasta. Etenkin viime vuosina tehtyjä tutkimuksia aiheesta oli haastavaa löytää. Löytämämme luotettavat lähteet olivat yhtä lukuun ottamatta 2000-luvulta. Muutama vanhempi lähde todettiin luotettavaksi, koska tieto katsottiin ajantasaiseksi vielä tänäkin päivänä. Lähdemateriaaliksi valittiin suomen- ja englanninkielisiä lähteitä sekä mahdollisimman luotettavaa, uutta ja aiheeseen liittyviä tutkimuksia. Vältimme tietoisesti käyttämästä sekundärlähteitä. Etsimme ensisijaisesti 5 vuotta vanhoja lähteitä mutta hakutulosten vähyyden vuoksi rajasimme hakuajan 10 vuoteen. Lähdeaineiston luotettavuuden arviointi ja analyysi ovat keskeisiä kriteerejä eettisyyden toteutumiseksi (Heikkilä, Jokinen & Nurmela 2008, 44). Arvioimme aina lähteiden luotettavuutta kriittisesti.

Opinnäytetyön luotettavuutta lisäävä osa on huolellisesti tehty lähdeluettelo (Aira-raksinen ym. 2003, 58). Tuotoksessamme käytetyt kuvat ovat Pexels -sivustolta

(www.pexels.com) ja Microsoft 365 – tuoteperheen Sway -ohjelman omasta arkistosta. Käyttämällä tekijänoikeusvapaita kuvia emme loukanneet kenenkään tekijänoikeutta.

## 10 Pohdinta

Tämän opinnäytetyönprosessin johdosta olemme oppineet tarkastelemaan vajaaravitsemusta ja leikkauspotilaan toipumista rajatusta näkökulmasta. Olemme oppineet arvioimaan kriittisesti hakemaamme tietoa ja etsimään sitä eri tietokannoista. Opinnäyte-työn tekeminen on kehittänyt tekijöiden valmiuksia kirjoittamaan tekstiä tutkivasta näkökulmasta. Ennen opinnäytetyönprosessin aloittamista tekijöillä ei ollut ennalta tietoa vajaaravitsemuksesta ja nimenomaan sen vaikutuksesta leikkauspotilaan toipumiseen. Löydetty tieto haluttiin välittää opinnäytetyössä selkeästi ja ymmärrettävistä lukijalle. Opinnäytetyön aihe rajattiin koskemaan fast track -kirurgisia leikkauspotilaita, jotta kirjallisesta raportista ei tulisi liian laaja. Opinnäytetyö lisäsi ammatillista osaamista ravitsemushoidosta, joka on sovellettavissa muihinkin kuin vain fast track -kirurgisiin potilaisiin.

Opinnäytetyön tuotosta eli verkko-oppimateriaali on hyödynnettävissä toimeksiantajan niin halutessa. Verkko-oppimateriaalia voi hyödyntää opiskelijoiden itsenäiseen opiskeluun ajasta ja paikasta riippumatta. Tuotoksen sisältöä voisi hyödyntää tekijöiden mielestä myös muilla opintojaksoilla. Toiminnallisen opinnäytetyömme jatkokehitysideaksi ehdotamme vajaaravitsemuksen vaikutuksen ja sen hoidon tutkimista jonkun tietyn potilasryhmän kohdalla, kuten esimerkiksi kolorektaalisyöpää sairastavat potilaat. Toisena jatkokehitysideana voisi olla aihetta koskeva esite sairaalan eri yksiköihin. Sairaanhoidajan tietämys ravitsemuksen vaikutuksista on keskeistä erikoisalasta riippumatta.

Sairaanhoidajat työskentelevät monissa erilaisissa yksiköissä ja ympäristöissä, kuten esimerkiksi erikoissairaanhoidossa, perusterveydenhuollossa tai vaikkapa

kotihoidossa. Valtakunnalliset ravitsemussuositukset ovat yleispäteviä potilasryhmästä riippumatta. Ravitsemuksella on suuri merkitys potilaan voinnin kannalta sairaudesta tai tilanteesta riippumatta

## Lähteet

- Airaksinen, T & Vilkkä, H. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Antikainen, A., Orell-Kotikangas, H. & Pihlajamäki, M. Sairaapotilaan vajaaravitsemuksen havaitseminen ja hoito. Terveysportti. 2014.  
<https://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo11941.pdf>. 01.09.2019.
- Arene. 2018. Opinnäytetyön eettiset ohjeet. <https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Opinn%C3%A4ytety%C3%B6prosessin%20eettiset%20suositukset%20muistilistat%20opiskelijalle%20ja%20ohjaajalle.pdf>. 26.10.2019.
- Aantaa, R., Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. 2014. Ravitsemustiede. Helsinki: Duodecim. <https://www.duodecim-lehti.fi/lehti/2019/1/duo14716>. 20.09.2019.
- Aro A. 2015. Kivennäisaineet. Terveyskirjasto. [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=skr00028](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skr00028). 19.10.2019.
- Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa M. 2012. Ravitsemustiede. Helsinki: Duodecim.
- Brinck, T & Mentula, P. 2019. Onko päivystysleikkauksella kiire? Lääketieteellinen aikakausikirja ja Duodecim. <https://www.duodecim-lehti.fi/lehti/2019/1/duo14716>. 12.11.2019.
- Bischoff, S., Braga, M., Carli, F., Higashiguchi, T., Hübner, M., Klek, S., Ljungqvist, O., Lobo, D., Laviano, A., Martindale, R., Singer, P., Waitzberg, D. & Weimann, A. 2017. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. [https://www.espen.org/files/ESPEN-guideline\\_Clinical-nutrition-in-surgery.pdf](https://www.espen.org/files/ESPEN-guideline_Clinical-nutrition-in-surgery.pdf). 29.09.2019.
- Fogelholm, M., Mutanen, M. & Voutilainen, E. 2015. Ravitsemustaito. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Castrén, M. 1998. Nestehoito ja ravitseminen vuodeosastolla. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim. <https://www.duodecim-lehti.fi/lehti/1998/16/duo80351>. 22.09.2019.
- Castrén, M. 2007. Enteraalisen ravitsemuksen suuntaviivat. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim. <https://www.duodecim-lehti.fi/lehti/2007/18/duo96763>. 12.11.2019.
- Erämies, T. 2017. Preoperatiivinen hoito. Sairaanhoidajan käsikirja. Terveysportti. <https://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti>. 11.09.2019.
- Erämies, T. 2017. Leikkaushaavan hoito. Sairaanhoidajan käsikirja. Terveysportti. <https://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti>. 11.09.2019.
- Erämies, T. 2017. Postoperatiivinen hoito vuodeosastolla. Sairaanhoidajan käsikirja. Terveysportti. <https://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti>. 11.09.2019.
- Heikkilä, A., Jokinen, P. & Nurmela, T. 2008. Tutkiva kehittäminen – Avaimia tutkimus ja kehittämishankkeisiin terveysalalla. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.
- Jalonen, J., Koivusipilä, A., Mattila, V. & Tarnanen, K. 2015. Leikkaukseen valmistautuminen – lisätietoa potilaalle. Terveyskirjasto. [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=khp00089](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=khp00089). 19.10.2019.
- Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K. & Niemi-Murola, L. 2014. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.



- Johansson, R. 2018. Solunsalpaajat eli sytostaatit. Terveyskirjasto. [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk01077#s6](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01077#s6). 21.10.2019.
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Karelia-ammattikorkeakoulu. 2018. [https://student.karelia.fi/fi/opinnot/oppari/opinnaytetyo\\_asiakirjakirjasto/Karelia\\_opinnaytetyon\\_ohje.pdf](https://student.karelia.fi/fi/opinnot/oppari/opinnaytetyo_asiakirjakirjasto/Karelia_opinnaytetyon_ohje.pdf). 19.10.2019.
- Kellokumpu, I. 2012. Nopeutetun hoidon malli – kolorektaalikirurgian toinen valankumous. Duodecim. <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2012/14/duo10403>. 11.09.2019.
- Keränen, V. & Penttinen, J. 2007. Verkko-oppimateriaalin tuottajan opas. Jyväskylä: WSOY pro.
- Kärnä, S., Lehtonen, E., Pollari, M. & Perttunen, J. 3/2017. Ravitsemuksen merkitys kirurgisen haavan paranemisessa. Suomen leikkausosaston sairaanhoitajat ry:n ammattilehti Pinsetti. Helsinki: Forna Ry.
- Mustajoki, P. 2019. Keliakia. Terveyskirjasto. [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00026](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00026). 22.10.2019.
- National Institutes of Health. Office of Dietary Supplements. 2019. Vitamin C. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminC-HealthProfessional/>. 12.10.2019.
- Nuutinen, O., Peltola, T. & Siljamäki-Joensuu U. 2010. Vajaaravitsemuksen riskin seulonta. Suomen Lääkärilehti 44/2010.
- Opetushallitus. 2012. Laatusuhteita e-oppimateriaaleihin. E-oppimateriaalit opetuksessa ja oppimisessa. 2012:5. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy. [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/144415\\_laatusuhteita\\_e-oppimateriaaleihin\\_2.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/144415_laatusuhteita_e-oppimateriaaleihin_2.pdf). 17.10.2019.
- Oppiportti. 2019. Fast-Track-hoitomalli. Duodecim. <https://www.oppiportti.fi/op/ajt00254/do>. 11.09.2019.
- Pikkarainen, P. 1993. Askiteksen hoito. Duodecim. <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/1993/8/duo30118>. 13.11.2019
- Sarajärvi, A. & Tuomi, J. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi Helsinki: Kustannusosa-kehittäjä Tammi.
- Singh, J-P. 2018. Preoperative oral carbohydrate drink improves surgical outcome. <https://pdfs.semanticscholar.org/1210/eb8f3295f26415bf6ef46f011016affc179d.pdf>. 19.10.2019.
- Sinisalo, L. 2015. Ravitsemus hoitotyössä. Keuruu: Otavan Kirjapaino oy.
- Raivo, P. & Rissanen, R. 2018. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. [http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2018/arene\\_ammattikorkeakoulujen-opinnaytetojen-eettiset-suositukset.pdf?t=1526903222](http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2018/arene_ammattikorkeakoulujen-opinnaytetojen-eettiset-suositukset.pdf?t=1526903222). 19.10.2019.
- Reumaliitto. 2013. Reumataudit ja ravinto. <https://www.reumaliitto.fi/fi/node/598>. 22.10.2019.
- Ruokatietoyhdistys ry. 2019. Proteiinit. <https://www.ruokatieto.fi/ruokakasvatus/ruokaketju-ruuan-matka-pelloilta-poytaan/ravitsemus-ja-ruuanvalinta/energiaravintoaineet/proteiinit>. 19.10.2019.
- Rotko, N. & Tuovila, M. 2014. Fast-track-hoitomalli. Duodecim. <https://www.oppiportti.fi/op/ajt00254/do>.

- Terveyskirjasto. 2015. B-vitamiinit. [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=skr00026](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skr00026). 13.10.2019.
- Terveyskirjasto. 2019. Lääketieteen sanasto. Duodecim. [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=ltt00311](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00311). 12.11.2019.
- Terveyskirjasto. 2019a. Lääketieteen sanasto. Duodecim. [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=ltt01518](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt01518). 13.11.2019.
- Terveyskylä. 2019. Nesterajoitus ja ravitseminen. <https://www.terveyskyla.fi/sydansairaudet/tietoa-syd%C3%A4nsairauksista/syd%C3%A4men vajaatoiminta/omahoito/nesterajoitus-ja-ravitseminen>. 21.10.2019.
- Terveyskylä. 2019. Ravitseminen osana haavanhoitoa – potilasohje. [https://www.terveyskyla.fi/ihotautitalo/Documents/Haavaravitseminen\\_potilasohje.pdf](https://www.terveyskyla.fi/ihotautitalo/Documents/Haavaravitseminen_potilasohje.pdf). 25.08.2019.
- Terveysportti. 2019. Sanakirjat. Duodecim. <https://www.terveysportti.fi/sovellukset/sanakirjat/#/q/ltt15623>. 11.09.2019.
- Tieteen termipankki. 2016. Etiikka. <https://tieteentermipankki.fi/wiki/Filosofia:etiikka>. 08.11.2019.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta (Tenk). 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö j sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. [https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf). 08.11.2019.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta (Tenk). 2019. Hyvä tieteellinen käytäntö. <https://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanto>. 19.10.2019.
- Urkund. 2019. <https://www.urkund.com/about-urkund/>. 19.10.2019.
- Vehmanen, M. 2016. Haiman vajaatoiminta voi muuttaa ateriarytmiä. 2016. <https://diabeteslehti.diabetes.fi/blog/2016/01/27/haiman-vajaatoiminta-muuttaa-ateriarytmia/>. 22.10.2019.
- Viitala, H. 2018. Ravinto haavanhoidon tukena. Tays. [https://www.gery.fi/site/assets/files/13777/viitala\\_hanna\\_060918.pdf](https://www.gery.fi/site/assets/files/13777/viitala_hanna_060918.pdf). 12.11.2019.

**NRS 2002 -menetelmä  
vajaaravitsemuksen riskin seulonnassa<sup>1</sup>**

Liite 1

Päiväys \_\_\_\_\_

**POTILAAN PERUSTIEDOT**

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

**1 ARVIO RAVITSEMUSTILASTA**

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

**2 SAIRAUDEN VAIKEUSASTE RAVITSEMUSTILANTEEN KANNALTA**

Vaikeusaste	0 pistettä	1 piste	2 pistettä	3 pistettä	Pisteet
	Normaali tilanne	Lievä <ul style="list-style-type: none"> <li>• heikentyneestä yleiskunnosta huolimatta jalkeilla oleva potilas</li> <li>• kroonisesti sairas potilas, joka on sairaalassa liitännäissairauden vuoksi</li> <li>• krooninen haava alle 25 cm<sup>2</sup></li> <li>• paikallinen syöpä</li> <li>• alkoholi- tai huumeongelma</li> </ul>	Kohtalainen <ul style="list-style-type: none"> <li>• vuodepotilas</li> <li>• liikkuva potilas, jolla esim. levinyt syöpä, vaikea suoliston tulehdussairaus, äskettäinen suuri vatsan alueen leikkaukset, toistuvat leikkaukset, äskettäinen aivohalvaus, vaikea tulehdus, palovamma, painehaava, laaja krooninen haava, lonkkamurtuma, monivamma, akuutti leukemia</li> </ul>	Vakava <ul style="list-style-type: none"> <li>• tehohoito</li> <li>• pään alueen vammat</li> <li>• kantasolusiirto</li> <li>• laihuushäiriö</li> </ul>	

**3 JOS IKÄ ON 70 VUOTTA TAI YLI LISÄÄ 1 PISTE**

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

**SEULONNAN TULOS JA TOIMENPITEET ERI RISKILUOKISSA**

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

<sup>1</sup> Mukaitu Kondrupin ym. (2003) julkaisusta sekä Tampereen yliopistollisen sairaalan (2007) lomakkeesta.

**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 seulontaa.</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 nesteen saantia kolmen päivän ajan. Jos saanti on riittämätöntä, noudata hoitoyksikön käytäntöä.</p> <p><b>Toista seulontaa</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 tehostamisessa huomioon potilaan ennuste.</p>																
<p><b>Kaikkissa vajaaravitsemuksen riskiluokissa</b></p> <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.

# Mini Nutritional Assessment

## MNA®

Nestlé  
Nutrition Institute

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

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

<b>Seulonta</b>	<b>J Päivittaiset lämpimät ateriat (sisältää puurot ja vellit)</b>
<b>A Onko ravinnonsaanti vähentynyt viimeisen kolmen kuukauden aikana ruokahaluttomuuden, ruuansulatusongelmien, puremis- tai nielemisvaikeuksien takia</b> 0 = kyllä, ravinnonsaanti on vähentynyt huomattavasti 1 = kyllä, ravinnonsaanti on vähentynyt hieman 2 = ei muutoksia	0 = 1 ateria 1 = 2 ateria 2 = 3 ateria
<b>B Painonpudotus kolmen viime kuukauden aikana</b> 0 = painonpudotus yli 3 kg 1 = ei tiedä 2 = painonpudotus 1-3 kg 3 = ei painonpudotusta	<b>K Sisältääkö ruokavalio vähintään</b> • yhden annoksen maitovalmisteita (maito, juusto, piimä, viili) päivässä • kaksi annosta tai enemmän kananmunia viikossa (myös ruuissa, esim. laatikot) • lihaa, kalaa tai kanaa joka päivä 0.0 = jos 0 tai 1 kyllä-vastaus 0.5 = jos 2 kyllä-vastausta 1.0 = jos 3 kyllä-vastausta
<b>C Liikkuminen</b> 0 = vuode- tai pyörätuolipotilas 1 = pääsee ylös sängystä, mutta ei käy ulkona 2 = liikkuu ulkona	kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>D Onko viimeisen kolmen kuukauden aikana ollut psyykkistä stressiä tai akuutti sairaus?</b> 0 = kyllä 2 = ei	<b>L Kuuluuko päivittaiseen ruokavalioon kaksi tai useampia annoksia hedelmiä tai kasviksia</b> 0 = ei 1 = kyllä
<b>E Neuropsykologiset ongelmat</b> 0 = dementia tai masennus 1 = lievä dementia 2 = ei ongelmia	<b>M Päivittäinen nesteen juonti (esim. kahvi, tee, maito, mehu...)</b> 0.0 = alle 3 lasillista 0.5 = 3-5 lasillista 1.0 = enemmän kuin 5 lasillista
<b>F Painoindeksi eli (BMI) = paino kg / (pituus m)<sup>2</sup></b> 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 .	<b>N Ruokailu</b> 0 = tarvitsee paljon apua tai on syötettävä 1 = syö itse, mutta tarvitsee hieman apua 2 = syö itse ongelmitta
<b>Seulonnan tulos</b> (välisumma maksimi 14 pistettä)	<b>O Oma näkemys ravitsemustilasta</b> 0 = vaikea virhe- tai aliravitsemus 1 = on epävarma ravitsemustilastaan 2 = ei ravitsemuksellisia ongelmia
12-14 pistettä: Normaali ravitsemustila 8-11 pistettä: Riski virheravitsemukselle kasvanut 0-7 pistettä: Virheravitsemus	<b>P Oma näkemys terveydentilasta verrattuna muihin samanikäisiin</b> 0.0 = ei yhtä hyvä 0.5 = ei tiedä 1.0 = yhtä hyvä 2.0 = parempi
Perusteellisempaa arviointia varten jatka kysymyksiin G-R	<b>Q Olkavarren keskikohdan ympärysmitta (OVY cm)</b> 0.0 = OVY on alle 21 cm 0.5 = OVY on 21-22 cm 1.0 = OVY on yli 22 cm
<b>Arviointi</b>	<b>R Pohkeen ympärysmitta (PYM cm)</b> 0 = PYM on alle 31 cm 1 = PYM on 31 cm tai enemmän
<b>G Asuuko haastateltava kotona</b> 1 = kyllä 0 = ei	<b>Arviointi (maksimi 16 pistettä)</b>
<b>H Onko päivittäisessä käytössä enemmän kuin kolme reseptilääkettä</b> 0 = kyllä 1 = ei	<b>Seulonta</b>
<b>I Painehaavaumia tai muita haavoja iholla</b> 0 = kyllä 1 = ei	<b>Kokonaispistemäärä (maksimi 30 pistettä)</b>

Ref. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nut Health Aging 2006;10:456-465.  
Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J. Gerontol 2001;56A: M366-377.  
Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10:466-487.  
© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners © Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M  
Enemmän tietoa löydät: [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com) -sivuilta.

### Ravitsemustilan arviointiasteikko

24-30 pistettä	<input type="checkbox"/>	Normaali ravitsemustila
17-23,5 pistettä	<input type="checkbox"/>	Riski virheravitsemukselle kasvanut
alle 17 pistettä	<input type="checkbox"/>	Virheravitsemus

**Palautekysely**

Kerro mielipiteesi Leikkauspotilaan ravitseminen –oppimateriaalista.

Koitko saaneesi aiheesta uutta tietoa?

1	2	3	4	5
täysin eri mieltä				täysin samaa mieltä

Oliko verkko-oppiympäristö visuaalisesti miellyttävä?

1	2	3	4	5
täysin eri mieltä				täysin samaa mieltä

Oliko kurssin aihesisältö tarpeeksi kattava?

1	2	3	4	5
täysin eri mieltä				täysin samaa mieltä

Oliko verkko-oppiympäristö sisältö ammatillisesti kehittävää?

1	2	3	4	5
täysin eri mieltä				täysin samaa mieltä

Missä mielestäsi onnistuimme? Missä olisi kehitettävää?

Vapaa vastaus teksti