



ENTERAALINEN JA PARENTERAALINEN RAVITSEMUS JA NIIDEN EROT

Laura Aho

Sofia Koskinen

OPINNÄYTETYÖ

Maaliskuu 2021

Sairaanhoitajakoulutus

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma

AHO, LAURA & KOSKINEN, SOFIA
Enteraalinen ja parenteraalinen ravitseminen ja niiden erot

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö 56 sivua, joista liitteitä 13 sivua
Maaliskuu 2021

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kerätä tietoa parenteraalisesta ja enteraalisesta ravitsemuksesta, ja vertailla niitä toistensa kanssa huomioiden muun muassa niiden erot sekä hyödyt ja haitat. Tehtävänä oli vastata kysymykseen: mitä tiedetään parenteraalisesta ja enteraalisesta ravitsemuksesta ja niiden eroista kirurgisen potilaan hoitotyössä? Työn tavoitteena on lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden tietoa parenteraalisesta ja enteraalisesta ravitsemuksesta kirurgisen potilaan hoidossa.

Opinnäytetyö tehtiin Tampereen ammattikorkeakoululle, ja se toteutettiin integroivana kirjallisuuskatsauksena. Tiedonhaku tehtiin Tampereen ammattikorkeakoulun tietokannoista. Kirjallisuuskatsaukseen valittiin yhdeksän alkuperäistutkimusta. Aineisto käytiin läpi käyttäen aineistolähtöistä sisällönanalyysiä.

Enteraalinen ravitseminen tarkoittaa täydennysravintovalmisteiden annostelua suoraan ruuansulatuskanavan johonkin osaan. Parenteraalinen ravitseminen tarkoittaa ruuansulatuskanavan ulkopuolelle eli suoraan laskimoon annosteltavaa ravitsemusta. Kirjallisuuskatsauksen tulokset muodostuivat viidestä yläluokasta. Tuloksista ilmenee muun muassa, että enteraalisen ravitsemuksen yleisin komplikaatio oli ripuli ja parenteraalisen hyperglykemia. Komplikaatioiden ilmaantuvuuteen vaikutti enemmän ravitsemuksen kesto, kuin ravitsemushoidon tyyppi. Enteraalisen ja parenteraalisen ravitsemuksen erot alkoivat näkyä veriarvoissa kahden viikon jälkeen ravitsemushoidon aloituksesta.

Tulokset tukevat jo aiempia tutkittuja tietoja enteraalisesta ja parenteraalisesta ravitsemuksesta. Enteraalinen ravitseminen on aina ensisijainen ravitsemushoidon tyyppi, mikäli se on mahdollista, eikä sille ole vasta-aiheita. Ennen ravitsemushoidon aloitusta tulee hoitavalla yksiköllä olla riittävä osaaminen, jotta ravitsemushoitoa voidaan asianmukaisesti ja turvallisesti toteuttaa. Suomessa ei ole lähiaikoina tehty yhtäkään aiheeseen liittyvää alkuperäistutkimusta, joten tulevaisuudessa olisi hyvä tehdä kotimainen tutkimus aiheesta. Ravitsemushoito on hyvin tärkeä ja monimutkainen asia, joten siitä olisi hyvä myös kehittää esimerkiksi Käypä hoito -suositus ammattilaisten osaamisen tueksi.

Avainsanat: Ravitsemushoito, enteraalinen ravitseminen, parenteraalinen ravitseminen, kirurginen potilas

ABSTRACT

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

AHO, LAURA & KOSKINEN, SOFIA
Enteral and Parenteral Nutrition and their Differences

Descriptive literature review

Bachelor's thesis 56 pages, appendices 13 pages
March 2021

The purpose of this study was to collect information about enteral and parenteral nutrition, and to compare one and another. The aim was to increase nursing students' information about enteral and parenteral nutrition in the care of surgical patients.

This study was conducted as an integrative literature review, with the data analysed by means of inductive content analysis. The results were collected from nine different studies.

Enteral nutrition is delivered into the digestive system and parenteral nutrition straight into the blood circulation. The results showed that the type of nutrition did not affect the complications incidence as much as the duration of nutrition. The difference of parental and enteral nutrition was shown in blood levels after two weeks. The most common complication in enteral nutrition was diarrhoea and in parenteral hyperglycemia.

The results support the already existing information before this study. The enteral nutrition should always be preferred if it is possible and has no contraindications. Before starting the nutrition the caring unit should always have enough knowledge about different nutrition types, so they can perform it properly and safely. Further studies on the subject should be conducted in Finland because they are non-existent at the moment. There also should be a current care guideline about different types of nutrition to guide the healthcare professionals.

Keywords: clinical nutrition, enteral nutrition, parenteral nutrition, surgical patient

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TEHTÄVÄ JA TAVOITE	7
3	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	8
3.1	Enteraalinen ravitseminen	8
3.2	Parenteraalinen ravitseminen	12
3.3	Kirurgisen potilaan hoitotyö.....	15
4	KATSAUKSEN TOTEUTTAMINEN.....	18
4.1	Tutkimusongelman asettelu	18
4.2	Aineiston haku ja valinta	19
4.3	Aineiston kuvaus ja laadunarviointi	22
4.4	Aineiston analyysi	22
5	TULOKSET	25
5.1	Ravitsemissuodun komplikaatiot	26
5.2	Ravitsemissuodun vaikutus veriarvoihin	29
5.3	Ravitsemissuodun vaikutus hoidon keston	30
5.4	Ravitsemissuodun hyödyt.....	31
5.5	Ravitsemissuodun toteutus.....	32
6	POHDINTA.....	34
6.1	Eettisyys ja luotettavuus	34
6.2	Tulosten tarkastelu	36
6.3	Johtopäätökset ja kehitysehdotukset	39
	LÄHTEET.....	40
	LIITTEET.....	44
	Liite 1. Kirjallisuuskatsaukseen käytetyt tutkimukset.....	44
	Liite 2. Pelkistyksistä alaluokkiin ja yläluokkiin.....	51

1 JOHDANTO

Hyvä ravitsemustila sekä vajaaravitsemuksen ehkäisy ja sen korjaaminen ovat osa hyvää potilaan kokonaishoitoa. Ne ovat myös yksi edellytys potilaan optimaaliselle toipumiselle. Hyvä ravitsemus on myös kytköksissä potilaan kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin ja terveyteen. Hyvin toteutettu ravitsemushoito vähentää sairastavuutta, hoidon komplikaatioita ja kuolleisuutta sekä lyhentää sairaalahoitajaksia. (Castrén 1998; Bäcklund & Mäkisalo 2014; Bäcklund 2017; Bäcklund 2020e.)

Ravitsemushoitoa tarvitaan heti, kun havaitaan, että potilaan normaali ruokailu ja syöminen suun kautta eivät riitä turvaamaan riittävää energian- ja muiden ravintoaineiden saantia. Ravitsemushoidolla pyritään tyydyttämään elimistön energiantarve, hillitsemään elimistön omien kudosten käyttöä polttoaineena, tukemaan toipumista sairauden aiheuttamista häiriöistä sekä turvaamaan elimistölle tärkeät ravintoaineet, joita ovat muun muassa hiilihydraatit, rasvat ja proteiinit. (Castrén 1998; Bäcklund & Mäkisalo 2014; Bäcklund 2017; Bäcklund 2020e.)

Ravitsemushoitoa tarvitseva sekä vajaaravitsemuksesta kärsivä potilas voi tulla vastaan missä tahansa sairaalan osastolla. Tämän vuoksi on erityisen tärkeää, että yksiköissä työskentelevillä olisi riittävä osaaminen tunnistaa ravitsemushoitoa tarvitseva potilas sekä valmiudet enteraalisen sekä parenteraalisen ravitsemuksen toteuttamiseen turvallisesti ja asianmukaisesti. Hoito on osattava suunnitella hoitavan yksikön taholta niin, että potilas huomioidaan kokonaisvaltaisesti muun muassa hoidossa huomioidaan potilaan tarpeet ja sairaudet yksilöllisesti. (Bäcklund & Mäkisalo 2014.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä kuvaileva kirjallisuuskatsaus parenteraalisesta ja enteraalisesta ravitsemuksesta. Työn alussa käydään läpi teoreettisesti parenteraalista ja enteraalista ravitsemusta, mutta kirjallisuuskatsaus keskittyy ensisijaisesti näiden kahden ravitsemusmuodon vertailuun aiheesta

tehtyjen tutkimusten avulla. Työn tavoitteena on helpottaa tulevia sairaanhoitaja-opiskelijoita kirurgisen hoitotyön opinnoissa ja lisätä opiskelijoiden tietoa parenteraalisesta ja enteraalisesta ravitsemuksesta sekä niiden eroista kirurgisen potilaan hoitotyössä. Työelämäyhteyskumppanina toimii Tampereen ammattikorkeakoulu.

2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TEHTÄVÄ JA TAVOITE

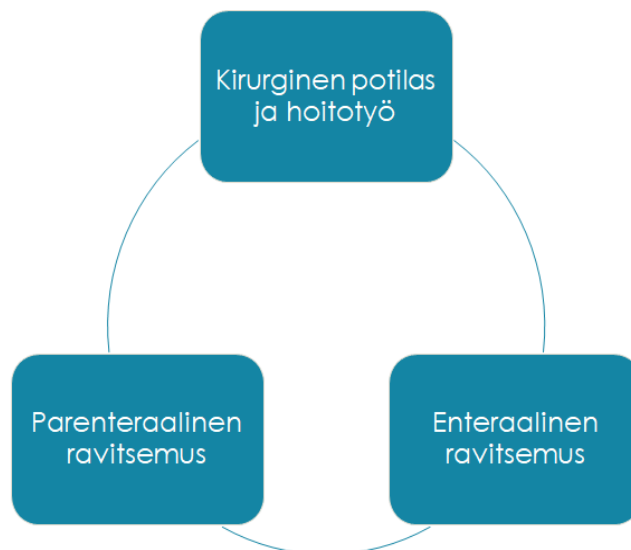
Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä parenteraalisesta ja enteraalisesta ravitsemuksesta kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Kirjallisuuskatsauksessa hyödynnetään uusimpia kansainvälisiä näyttöön perustuvia tutkimustuloksia. Tarkoituksena on kerätä tietoa parenteraalisesta ja enteraalisesta ravitsemuksesta ja vertailla niitä toistensa kanssa huomioiden muun muassa niiden erot sekä hyödyt ja haitat.

Opinnäytetyön tehtävänä on vastata tutkimuskysymykseen, mitä tiedetään enteraalisesta- ja parenteraalisesta ravitsemuksesta ja niiden eroista kirurgisen potilaan hoitotyössä.

Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden tietoa parenteraalisesta ja enteraalisesta ravitsemuksesta sekä niiden eroista kirurgisen potilaan hoitotyössä. Opinnäytetyön avulla pyritään antamaan sairaanhoitajaopiskelijoille mahdollisimman laaja kuva kirurgisen potilaan ravitsemushoidosta.

3 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

Opinnäytetyön keskeiset käsitteet on muodostettu opinnäytetyön aiheen ja tutkimuskysymyksen perusteella. Tässä opinnäytetyössä enteraalista ja parenteraalista ravitsemusta tutkitaan ja tarkastellaan kirurgisen potilaan hoitotyön näkökulmasta. Keskeiset käsitteet tässä opinnäytetyössä ovat siis enteraalinen ja parenteraalinen ravitsemus sekä kirurginen potilas ja hoitotyö. Nämä käsitteet muodostavat teoreettisen lähtökohdan opinnäytetyölle. Keskeiset käsitteet näkyvät kuviossa 1.



KUVIO 1. Keskeiset käsitteet

3.1 Enteraalinen ravitsemus

Enteraalinen ravitsemus tarkoittaa täydennysravintovalmisteiden annostelua suoraan ruuansulatuskanavan johonkin osaan. Enteraalista ravitsemusta ei tule kuitenkaan sekoittaa peroraaliseen ravitsemukseen, joka tarkoittaa ravinnon antamista suun kautta. Enteraalista ravitsemusta voidaan toteuttaa esimerkiksi nenämahaletkun (nasogastrinen letku) tai vatsanpeitteiden läpi mahalaukkuun

(gastrostomia, mahalaukkuavanne) tai ohutsuolen alkuosaan (jejunostomia, ohutsuoliavanne) vietyjen letkujen kautta. (Saarnio ym. 2014; Iivanainen & Syväoja 2016, 542–543; Eloranta ym. 2017.)

Enteraalista ravitsemusta toteuttaessa potilaalla tulee olla toimiva maha-suolikanava ja erityisesti toimiva ohutsuoli. Vasta-aiheina ravitsemuksen toteuttamiselle ovat maha-suolikanavan akuutit ongelmat kuten esimerkiksi vakava verenkiertohäiriö, suolitukos tai suolen puhkeama. Enteraaliseen ravitsemukseen päädytään, kun potilas ei pysty tai halua nauttia ravintoa riittävästi suun kautta, syynä voi olla esimerkiksi mekaanisen syyn tai sairauden aiheuttama nielemisvaikeus. Enteraalisen ravitsemuksen annostelureitti valitaan potilaskohtaisesti. Valintaan vaikuttavat muun muassa potilaan sairaudet, ruuansulatuskanavan rakenteelliset tai toiminnalliset esteet sekä ravitsemuksen tarpeen kesto. (Saarnio ym. 2014; Iivanainen & Syväoja 2016, 542–543.)

Nenämahaletku tarkoittaa ravitsemusletkua, joka viedään nenän kautta mahalaukkuun tai mahaportin ohi pohjukkaissuolen puolelle. Asettamisessa voidaan käyttää apuna sisäänvientikaraa, joka helpottaa letkun viemistä oikeaan paikkaan. Mikäli potilaalla esiintyy mahalaukun puutteellista tyhjenemistä sekä oksentamisen ja aspiraation riski on suurentunut, tulee nenämahaletku viedä ohutsuoleen asti, jolloin ravinto ohjautuu suoraan ohutsuoleen. Nenämahaletkua voidaan käyttää muun muassa lyhytaikaisen letkuravitsemuksen toteuttamiseen tilanteissa, joissa potilaan ravinnon tarve on kasvanut, eikä ravintoa voida nauttia riittävästi tai ollenkaan suun kautta esimerkiksi trauman-, sepsiksen- tai palovamman vuoksi. (Manner & Aantaa 2012a; Saarnio ym. 2014; Iivanainen & Syväoja 2016, 542–543.)

Nykyisin käytössä olevat nenämahaletkuna käytetyt syöttöletkut ovat potilasystävällisiä polyuretaani- tai silikoniletkuja, jotta letkun pitäminen olisi mahdollisimman vähän potilasta häiritsevää. Letkun on oltava myös mahdollisimman ohut, jotta potilas pystyy hengittämään nenän kautta, eikä letku tuki koko sierainta.

Syöttöletkut ovat myös röntgenpositiivisia, jotta letkun oikea sijainti voidaan tarvittaessa tarkistaa röntgenkuvalla. (Manner & Aantaa 2012a.)

Enteraalista ravitsemusta toteutettaessa potilaalle voidaan myös asettaa vatsanpeitteiden läpi mahalaukkuun (gastrostomia, mahalaukkuavanne) tai ohutsuolen alkuosaan (jejunostomia, ohutsuoliavanne) ravintoletku, jota kautta ravitsemushoito tapahtuu. Mahalaukku- tai ohutsuoliavanne on tarpeen silloin, kun ravitsemushoito vaatii pitkäaikaista ravitsemista letkun kautta tai kun nenämahaletkun käyttö ei ole mahdollista esimerkiksi ruokatorven syövän, suun- tai kaulan alueen leikkauksen tai neurologisten syiden vuoksi. Gastrostomian ja jejunostomian etuja ovat nenänielun jääminen vapaaksi, pienempi aspiraatoriski sekä mahdollisuus nauttia ruokaa suun kautta tilanteen mukaan. Mahalaukku- tai ohutsuoliavanne ovat myös potilaalle miellyttävämpi ravitsemusreitti, kuin nenämahaletku. Toimenpiteet letkujen asettamiseksi ovat kuitenkin vaativia ja invasiivisia, ja niihin liittyy komplikaatioiden sekä kuolleisuuden riski. Toimenpide voidaan suorittaa endoskopia avusteisesti (PEG eli perkutaaninen endoskooppinen gastrostomia, PEG/J eli perkutaaninen endoskooppinen jejunostomia), mini-laparotomiateitse tai laparoskopia avusteisesti. (Saarnio ym. 2014; Iivanainen & Syväoja 2016, 542–546.)

Enteraalinen ravitsemus on parenteraalista ravitsemusta fysiologisempaa, edullisempaa ja turvallisempaa. Enteraalinen ravitsemus ylläpitää ruuansulatuskanavan, maksan ja haiman normaalia toimintaa sekä huolehtii suolen limakalvon hyvinvoinnista, jolloin suolen puolustusmekanismit ja elimistön puolustuskyky säilyvät normaaleina. Tämän lisäksi enteraalinen ravitsemus myös parantaa suoliston verenkiertoa ja stimuloi ravitsemukseen liittyvien endogeenisten aineiden muun muassa sappihappojen ja mahanesteen erittymistä. Myös veren glukoositasapaino on useimmiten myös parempi ja siirtyminen normaaliin ravintoon suun kautta on ongelmattomampaa kuin parenteraalista ravitsemusta toteutettaessa. Tämän vuoksi enteraalinen ravitsemus on yleensä ensisijainen ravitsemusmuoto parenteraaliseen ravitsemukseen verrattuna, ellei sille ole vasta-aihetta. (Saarnio ym. 2014; Iivanainen & Syväoja 2016, 542–543; Bäcklund 2020a.) Vasta-aiheita enteraaliselle ravitsemukselle voivat olla ruuansulatuskanavan tukos tai sen

runsas verenvuoto, suolilama, runsas oksentelu tai ripuli, vaikea verenkiertovajaus sekä merkittävästi suurentunut aspiraatiovaara (Bäcklund 2016.)

Enteraalinen ravitseminen suunnitellaan potilaalle yksilöllisesti, potilaan ravinnon ja nesteen tarpeen mukaan. Ravitsemuksessa käytetään valmiita perus- ja erityistydennysravintovalmisteita. Ravitseminen tulee aloittaa maltillisesti, annostelua pikkuhiljaa nostamalla. Näin maha-suolikanava ehtii tottua letkuravitsemukseen, jolloin sivuvaikutuksia muun muassa oksentelua, ripulia ja mahalaukun yli-venyttymistä ilmenee vähemmän. Ennen ruokinnan aloittamista on tarkistettava, että syöttöletku on ruuansulatuskanavassa, tämä voidaan tarkistaa pH-testillä tai tarvittaessa röntgenkuvalla. (Manner & Aantaa 2012a; Saarnio ym. 2014; Iivanainen & Syväoja 2016, 542–544.)

Ravitsemusta voidaan toteuttaa jatkuvana infuusiona infuusiopumpun avulla letkun sijaitessa mahalaukussa tai ohutsuolessa. Ravitsemuksen toteutus annosyöttöinä (20–60 min) onnistuu vain letkun sijaitessa mahalaukussa. Tukkeutumisen välttämiseksi on letku huuhdeltava jokaisen syöttökerran tai lääkkeen antamisen jälkeen vedellä (noin 5–10 ml). Öisin ravitseminen on hyvä tauottaa, jotta potilaan suolisto saa levätä. Annostelun aikana potilaan tulisi olla 15–30 asteen kohoasennossa aspiraatorisikin vähentämiseksi. (Manner & Aantaa 2012a; Saarnio ym. 2014; Iivanainen & Syväoja 2016, 542–546.)

Enteraalisen ravitsemuksen antoa on aiemmin varottu aspiraatorisikin vuoksi respiraattorihoitossa olevilla sekä tajuttomilla potilailla. Tutkimusten mukaan aspiraatio ei kuitenkaan lisäännä, kunhan ravintovalmiste annetaan tasaisena ja hitaana infuusiona ja potilaan asento huomioidaan (pääpuoli 15–30 asteen kohoasento). Vasoaktiivisten tukilääkitysten käyttö ei ole myöskään esteenä enteraalille ravitsemukselle. (Manner & Aantaa 2012a.)

Enteraalinen ravitseminen on usein hyvin siedetty, kunhan se aloitetaan hitaasti (3–5 vuorokauden aikana), siinä käytetään oikeanlaisia valmisteita ja hoito toteutetaan turvallisesti ohjeiden mukaan. Ravitsemushoidossa ilmeneviä

komplikaatioita ovat esimerkiksi pahoinvointi ja yökkäily, joka johtuu usein liian suurista kerta-annoksista tai ravintovalmisteen korkeasta osmolaliteetista. Pahoinvointia ja yökkäilyä voidaan ehkäistä asianmukaisella ja oikealla annostelulla. Suolen kuihtuneisuus ja entsyymien puute voi heikentää ravintoaineiden imeytymistä ja aiheuttaa ripulointia ja pahoinvointia. Muita mahdollisia komplikaatioita ovat aspiraatio, sivuontelontulehdus, välikorvatulehdus ja nenän limakalvojen vammat. (Manner & Aantaa 2012a.)

3.2 Parenteraalinen ravitseminen

Parenteraalinen ravitseminen tarkoittaa laskimonsisäisesti suoraan verenkiertoon annosteltavaa ravitsemusta. Parenteraalisessa ravitsemuksessa monet ravintoaineiden fysiologiset ja aineenvaihdunnalliset vaikutukset ruuansulatuskanavaan jäävät pois. Normaalisti ravintoaineet joutuvat kulkemaan suolen seinämän ja maksan kautta ennen systeemiseen verenkiertoon pääsyä, jolloin suolen seinämä ja maksa kontrolloi ja säätelee ravintoaineiden imeytymistä elimistön tarpeiden mukaisesti. Laskimonsisäisessä ravinnonannossa tämä ravintoaineiden imeytymisen säätely ohitetaan ja ravintoaineet pääsevät suoraan verenkiertoon. Suolen jäädessä toimettomaksi suolen seinämät ja erityisesti sen imeyttävä villusrakenne alkaa surkastua ja ruuansulatuskanavan eritystoiminnot muuttuvat. Tämä aiheuttaa muun muassa sitä, että suolistomuuri heikentyy, jolloin suoliston mikro-organismit tai toksiinit pääsevät siirtymään verenkiertoon ja haima- ja suolinesteen eritysmäärät laskevat. (Alakokko & Alahuhta 2012; Bäcklund & Mäki-salo 2014.)

Parenteraalinen ravitseminen aloitetaan yleensä silloin, jos enteraalinen ravitseminen on riittämätön (potilaan energiatavoitteesta saavutetaan vain alle 60 % ensimmäisen hoitoviikon aikana), enteraalinen ravitseminen ei onnistu tai se on vasta-aiheinen. Parenteraalista ravitsemusta käytetään yleensä täydentämään enteraalista ravitsemusta esimerkiksi palovammapotilailla, joilla ravinnon tarve on huomattavasti lisääntynyt. Parenteraalista ravitsemusta voidaan joutua käyttämään myös yksinään (totaalinen parenteraalinen ravitseminen), mikäli

enteraalista ravitsemusta ei voida jostain syystä toteuttaa ollenkaan. Totaalisen parenteraalisen ravitsemuksen indikaatioita ovat voimakas pahoinvointi ja oksentelu, vatsakalvontulehdus, suolen puhkeaminen sekä ruuansulatuskanavan tukos tai verenvuoto. (Alakokko & Alahuhta 2012; Manner & Aantaa 2012b; Bäcklund & Mäkisalo 2014; Eloranta ym. 2017; Bäcklund 2020b.)

Parenteraalinen ravitsemus annostellaan laskimoon. Ravitsemus voidaan aloittaa perifeeriseen laskimoon, mutta hoidon onnistumista rajoittaa perifeeristen pienten laskimoiden herkkä ärtyminen. Herkän ärtymisen vuoksi ravitsemuksessa voidaan käyttää ainoastaan laimeita liuoksia, jolloin potilaalle ei voida aina antaa tarvetta vastaava määrä ravintoainetta. Perifeeriseen laskimoon voidaan antaa enintään 10% glukoosiliuosta, ravitsemusliuoksia, joiden osmolaaliteetti ei ylitä 600-900 mOsm/l, ja liuoksia, joiden kaliumpitoisuus ei ole yli 40mmol/l. Perifeeriseen annosteluun on yleensä omat siihen soveltuvat monikammio-ravitsemuspussinsa. Mikäli parenteraalinen ravitsemus joudutaan toteuttamaan perifeerisen laskimon kautta, soveltuu hoito parhaiten vain alle kahden viikon käyttöön, sekä potilaille, joilla on kohtuullinen ravintoaineiden tarve ja joilla ei ole nesterajoitusta. Pidempiaikaiseen ravitsemushoitoon tarvitaan keskuslaskimokatetri. (Bäcklund & Mäkisalo 2014; Bäcklund 2020d; Manner & Aantaa 2012c.)

Niin kuin enteraalinen ravitsemus myös parenteraalinen ravitsemus tulee aloittaa hitaasti. Ravitsemushoito aloitetaan noin kolmasosalla lasketusta kokonaisenergian tarpeesta. Jos ravitsemus aloitetaan liian nopeasti ja liian suurella annoksella, voi se aiheuttaa hengitysvajasta sekä hyperglykemiaa eli korkeaa verensokeria, joka taas aiheuttaa osmoottisen diureesin kautta elimistön kuivumista (dehydraatiota). Ravitsemuksen lopetuksen on tapahduttava myös asteittain muutaman päivän aikana. (Manner & Aantaa 2012c.)

Parenteraalisessa ravitsemuksessa käytetään tavallisesti kaksi- tai kolmikammio ravitsemuspusseja. Pussi sisältää siis erilliset kammiot, jossa jokainen liuos on erikseen omassa kammiossaan. Pussi sisältää yleensä glukoosi-, aminohappo-

ja rasvaemulsioliuokset. Kun ravitsemuspussi otetaan käyttöön, kammioiden väliseinät rikotaan ja nesteet sekoitetaan keskenään, kääntelemällä pussia ylösalaisin muutamia kertoja. Pussia ei saa ravistella rasvan paakkuuntumisriskin vuoksi. Ravitsemuspusseihin ei saa lisätä mitään lääkeaineita, eikä ravitsemusliuosta tule antaa samasta kanyylista yhtä aikaa lääkeaineen tai verivalmisteen kanssa, kemiallisten reaktioiden ja saostumisen riskin vuoksi. On myös suositeltavaa, että parenteraaliselle ravitsemukselle olisi oma infuusioreittinsä, eikä sitä käytettäisi ollenkaan lääkeaineiden tai verituotteiden infusointiin. Pussiin saa lisätä vitamiini-, hivenaine- ja elektrolyytti valmisteita, mutta enintään pussin valmistajan ilmoittaman määrän verran. Kaikki lisäykset on myös tehtävä aseptisesti, ettei liuos kontaminoidu. Ravitsemusliuosten tiputuksessa käytetään aina infuusioautomaattia, jotta annostus olisi mahdollisimman tasainen. (Bäcklund 2020b.)

Parenteraalisen ravitsemuksen tarve ja aloitus arvioidaan aina huolellisesti, sillä se altistaa potilaan erilaisille komplikaatioille. Parenteraalisen ravitsemuksen annostelureittinä toimivaan perifeeriseen- tai keskuslaskimokanyyliin liittyy paljon riskejä muun muassa kanyylin asettamiseen ja pitämiseen liittyen. Näitä ovat esimerkiksi laskimotukoksen- ja laskimotulehduksen riski. Parenteraalisen ravitsemuksen on todettu myös lisäävän esimerkiksi kanyylisepsiksen riskiä. Tämä johtuu siitä, että parenteraalisten ravitsemusvalmisteiden sisältämä rasvaliuos toimii hyvänä elatusalustana bakteereille. Kanyylisepsiksen kehittymistä voidaan ehkäistä aseptisellä toiminnalla ja kanyylin huuhtelemisella aina ravitsemusliuoksen tiputuksen jälkeen. (Alakokko & Alahuhta 2012; Bäcklund 2020b; Manner & Aantaa 2012c.)

Parenteraaliseen ravitsemukseen liittyy myös liikaravitsemuksen ja metabolisten häiriöiden kuten esimerkiksi hyperglykemian eli korkean verensokerin riski. Nämä komplikaatiot lisäävät sairastavuutta, komplikaatioita sekä jopa kuolleisuutta vakavasti sairailta potilailta. (Alakokko & Alahuhta 2012; Bäcklund 2020b.) Yliravitsemus aiheuttaa muun muassa kuumeilua, tiheälyöntisyyttä, sekä veren rasva-arvojen ja maksaentsyymipitoisuuksien suurenemista. Tehohoitopotilailta liiallinen liikaravitsemus lisää myös infektoriskiä. (Bäcklund 2020b.)

Parenteraalisen ravitsemuksen pitkittyessä sappikivien kehittyminen-, sappinesteen virtauksen häiriintyminen ja maksavaurion riski kasvavat. Sappikivien muodostuminen ja sappinesteen virtauksen häiriintyminen johtuvat sappinesteen erityksen pienentymisestä, jolloin sappirakon sisältö konsentroituu, ja sappikivien muodostumisen riski kasvaa. Maksavaurio syntyy tutkimusten mukaan todennäköisesti potilaan suolistosairauden ja parenteraalisen ravitsemuksen yhteisvaikutuksesta. Riski on myös suuri keskosilla, vastasyntyneillä, sepsiksessä sekä pitkäaikaisessa totaalisessa parenteraalisessa ravitsemuksessa. Maksavaurio voi olla lievä palautuva toimintahäiriö tai pahimmassa tapauksessa palautumaton maksakirroosi. Maksavaurion kehittymistä voidaan kuitenkin estää käyttämällä rasvakoostumukseltaan monipuolisia ravitsemustuotteita, vähentämällä annettujen rasvojen määrää, välttämällä ylivitsemusta sekä toteuttamalla ravitsemushoito jaksoittain pitäen välillä taukoja. Myös enteraalisen- sekä suun kautta nautittavan ravinnon nauttiminen lisää maksan hyvinvointia ja vähentää maksavaurion riskiä. (Bäcklund 2020b; Manner & Aantaa 2012c.)

3.3 Kirurgisen potilaan hoitotyö

Kirurgisen potilaan hoitotyöhön kuuluu monta eri osa-aluetta, mutta tässä opinäytetyössä ei kuitenkaan käsitellä niitä kaikkia. Tämä kappale käsittelee kirurgisen potilaan ravitsemusta, infektioiden ja komplikaatioiden ehkäisyä ja kivun hoitoa. Kirurgiseksi potilaaksi luokitellaan ihminen, jolle on ilmaantunut äkillisesti tai pitkän ajan sisällä leikkaushoitoa tarvitseva vaiva (Kinnunen, Karma & Palovaara 2016). Hyvä ravitsemus on isossa roolissa kirurgisen potilaan hoitoa ja kuntoutumista, leikkaushaavan paranemista, lihasten toimintakyvyn ylläpitämistä sekä infektioiden ja komplikaatioiden ehkäisyä. Muun muassa leikkaushaavan paraneminen edellyttää riittävää proteiinien, hiilihydraattien, vitamiinien ja kivennäisainesten saantia. (Krooninen alaraajahaava, Käypä hoito 2014; Oksa & Siljamäki-Ojansuu 2014.) Vajaaravitsemus aiheuttaa potilaalle immuunivasteen alenemista, anemiaa, lihasten toiminnan heikentymistä, hengitysfunktion

huononemista ja hidastaa haavojen paranemista. Huono ravitseminen lisää myös sairastavuutta ja kuolleisuutta sekä pitkittää hoitoa. (Bäcklund 2020e.)

Sairaalan ihmisen ruokahalu ja syöminen ovat usein heikkoa esimerkiksi kipujen ja pahoinvoinnin vuoksi. Tästä seuraa usein vajaaravitsemusta, joka on tavallinen löydös vaikeasti sairailta vuodeosastopotilailla. (Bäcklund & Mäkisalo 2014.) Sairaalan ihmisen energiantarve myös lisääntyy, muun muassa monivamma- ja sepsis lisäävät energiankulutusta 20-60% ja vaikea palovamma jopa 100%. Potilaan ravitseminen ei välttämättä myöskään aina onnistu normaalisti suun kautta esimerkiksi suun alueen leikkauksen tai nielemisongelman vuoksi, jolloin on turvaututtava tapauskohtaisesti joko enteraaliseen- tai parenteraaliseen ravitsemushoitoon. Potilas voi olla myös vajaaravitsemustilassa jo sairaalaan tullessaan. Sairauteen liittyvää vajaaravitsemusta voi esiintyä missä ikäryhmässä tahansa, mutta sen riski on erityisen suuri yli 65-vuotiailla sekä neurologisia sairauksia- tai syöpää sairastavilla potilailla (Bäcklund & Mäkisalo 2014.)

Vajaaravitsemuksen tunnistamiseksi, sen kehittymisen ehkäisemiseksi ja hyvän ravitsemustilan saavuttamiseksi on erityisen tärkeää seuloa potilaan ravitsemustila ja vajaaravitsemusriski heti hoidon alussa. Tämän avulla potilaan ravitsemustilaa voidaan arvioida ja potilaalle voidaan suunnitella tarkoituksenmukainen ja riittävä ravitsemushoito. (Bäcklund & Mäkisalo 2014.)

Ravitsemushoitoa toteutettaessa tarkalla ravitsemushoidon seurannalla pyritään minimoimaan mahdolliset komplikaatiot ja maksimoimaan edut. Ennen ravitsemushoidon aloitusta potilaalta tulisi määrittää paino sekä verikokeilla hemoglobiini, hematokriitti, happoemäs- ja glukoositasapaino, natrium, kalium, kalsium, fosfaatti, albumiini, prealbumiini, kreatiini ja urea. Hoidon aloituksen jälkeen painoa seurataan tiheästi hoidon vaikutuksen ja mahdollisten nestekertymien seuraamiseksi. Paino tulee mitata päivittäin. Mahdollisten nestekertymien esiintymistä seurallaan myös havainnoimalla potilaan ihon kuntoa ja turvotusten esiintymistä. Muita päivittäin seurattavia asioita ovat verenpaine, ruumiinlämpö, neste-, glukoosi- ja happoemästasapaino, hematokriitti sekä natrium ja kalium

arvot. Hoidon pitkittyessä potilaalta on hyvä määrittää kerran viikossa verikokeilla myös kreatiini-, urea-, rasva-, maksa-, perusverenkuva- ja trombosyytti-, albumiini-, prealbumiini-, kalsium-, magnesium-, fosfaatti-, kloridi arvot. Hoidon aikana on hyvä tarkkailla myös mahdollisia infektion merkkejä esimerkiksi kanyylin ihon kuntoa sekä leukosyytti- ja tulehdusarvoja sekä veren hyytymistä INR-verikokeen avulla. Vitamiini- ja hivenainemääritykset ovat tarpeen vasta hyvin pitkään kestäneen hoidon aikana. (Bäcklund & Mäkisalo 2014; Bäcklund 2020c; Bäcklund 2020d; Manner & Aantaa 2012b.)

Ravitsemushoito tulee aloittaa parenteraalisessa sekä enteraalisessa ravitsemuksessa hitaasti määrää hiljalleen lisäten. Liikaravitsemus voi aiheuttaa pitkään vajaaravituilla potilailla refeeding-oireyhtymän. Tämä johtuu siitä, että vajaaravituilla potilailla elimistö on tottunut käymään säästöliekillä aliravitsemuksen vuoksi, jolloin elimistö ei kestä liian nopeasti saatua ja liian suurta energiamäärää. Refeeding-oireyhtymä aiheuttaa muun muassa hypofosfatemiaa eli veren alhaista fosfaattipitoisuutta, jonka tavallisimpia löydöksiä ovat lihaskudoksen äkilliset vauriot, lihasheikkous ja hengitysvajaus. Refeeding-oireyhtymä voi ilmaantua molemmissa ravitsemushoidon tyypeissä, mutta riski on suurempi parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla, koska parenteraalisessa ravitsemuksessa riski energian saannin äkilliseen lisääntymiseen ja liikaravitsemukseen on suurempi. Oireyhtymää voidaan ehkäistä tunnistamalla riskitapaukset, korjaamalla elektrolyyttihäiriöt jo ennen lisäravitsemuksen aloittamista sekä ravitsemuksen aloittaminen hyvin pienellä energiamäärällä, lisäämällä ravintomäärää hitaasti asteittain. (Ukkola 2007; Bäcklund 2020b.)

Kirurgisten potilaiden leikkauksen jälkeistä kipua hoidetaan usein tulehduskipulääkkeillä, parasetamolivalmisteilla, opioideilla sekä erilaisilla puudutusvalmisteilla. Itsessään kipu voi aiheuttaa ruokahaluttomuutta, mutta myös kivunhoitoon käytettävät lääkkeet voivat aiheuttaa ruuansulatuskanavan haittavaikutuksia, jotka voivat vaikuttaa potilaan ravitsemustilaan ja ruokahaluun. Tällaisia lääkkeiden aiheuttamia ruuansulatuskanavan haittavaikutuksia ovat muun muassa näärästys, pahoinvointi, vatsakipu, ummetus, ripuli ja mahahaavat. (Saano & Taam-Ukkonen 2017, 568-579.)

4 KATSAUKSEN TOTEUTTAMINEN

Kirjallisuuskatsaus etsii tietoa tietyltä alueelta, joka on rajattu esimerkiksi tutkimuskysymykseen/ongelmaan. Kirjallisuuskatsaus pyrkii kartoittamaan kaiken aiheesta olemassa olevan tiedon. Sen avulla voidaan siis tarkastella mitä tutkittavasta aiheesta jo tiedetään, onko tieto ajantasaista ja pitääkö aiheesta tehdä uusia tutkimuksia. (Salminen 2011.)

Tämä opinnäytetyö toteutetaan kuvailevana integroivana kirjallisuuskatsauksena, koska sen avulla pystytään tehokkaasti syventämään tietoa jo valmiiksi tutkituista asioista. Sen avulla saadaan myös laajempi kuva tutkittavasta aiheesta verrattuna systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen, eikä tutkimusaineistoa tarvitse seuloa yhtä tarkasti. Integroivassa kirjallisuuskatsauksessa on piirteitä narratiivisesta- sekä systemaattisesta kirjallisuuskatsauksesta. Vaiheittain kuvattuna integroiva ja systemaattinen kirjallisuuskatsaus ei juuri eroa toisistaan. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet jaetaan yleensä viiteen osaan: Tutkimuskysymyksen/ongelman asetteluun, tutkimusaineiston hankintaan ja valintaan, arviointiin, aineiston analysointiin sekä tulkintaan ja viimeisenä tulosten raportointiin. (Salminen 2011.)

4.1 Tutkimusongelman asettelu

Ennen tutkimusaineiston hankintaa on tutkimuksen aihe hyvä rajata. Aiheen rajaamisessa on hyvä perehtyä oman alan kirjallisuuteen ja pohtia mihin tutkimusongelmaan on saatavilla tarpeeksi tietoa, ja mitä tutkimuksia aiheesta on jo tehty. Kun aihe on rajattu, voidaan pohtia mihin tutkimuskysymykseen opinnäytetyöllä halutaan vastata. (Tuomi & Sarajärvi 2018.)

Tämän opinnäytetyön aihe saatiin Tampereen ammattikorkeakoululta, ja sitä rajattiin yhdessä työelämätahon kanssa. Aihe rajattiin koskemaan enteraalista ja parenteraalista ravitsemusta kirurgisen potilaan hoitotyössä. Tutkimuskysymykseksi muodostui ”mitä tiedetään enteraalisesta- ja parenteraalisesta ravitsemuksesta ja niiden eroista kirurgisen potilaan hoitotyössä?”

4.2 Aineiston haku ja valinta

Hakuprosessi käynnistyi hakusanojen määrittelyllä. Hakusanat määriteltiin ja muodostettiin tutkimuskysymyksen ja keskeisten käsitteiden avulla, jotka sovittiin yhdessä ohjaavan opettajan ja työelämäyhteyskumppanin kanssa työelämäpala-verissa. Alustaviksi hakusanoiksi määriteltiin muun muassa ”parenteraalinen ravitsemus”, ”enteraalinen ravitsemus”, ”ravitsemushoito” sekä ”kirurgisen potilaan ravitsemus”. Englanninkielisten hakusanojen muodostamisessa käytettiin apuna MOT Pro English-sanastoa. Englanninkielisiksi hakusanoiksi määriteltiin ”parenteral nutrition”, ”enteral nutrition”, ”nutrition therapy”, sekä ”surgical patients nutrition”. Hakusanoja tarkennettiin tiedonhaun edetessä tietokantojen asiasanahakuja apuna käyttäen. Lopulliset hakusanat näkyvät taulukossa 2, jossa on myös kuvattu hakuprosessia laajemmin.

Opinnäytetyölle epäsovikat aineistot saadaan rajattua pois tarkkojen hakusanojen lisäksi sisäänotto- ja poissulkukriteerien avulla. Sisäänotto- ja poissulkukriteerien avulla hakua saadaan rajattua tarkemmaksi ja näin läpikäytävä aineisto on pienempi. Tässä opinnäytetyössä käytetyt sisäänotto- ja poissulkukriteerit on esitetty taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Poissulku ja sisäänotto kriteerit.

Poissulkukriteerit	Sisäänottokriteerit
Tutkimus ei ollut vertaisarvoitu tai kyseessä oli kirjallisuuskatsaus tai pro gradu-tutkielma	Kielenä englanti tai suomi
Teos sisälsi osittain opinnäytetyön aiheeseen liittyvää tietoa, mutta ei vastannut tutkimuskysymykseen	Julkaisuvuosi (2010-2020)
Tutkimus käsitteli lapsiin liittyvää ravitsemusta	Sisältää opinnäytetyön aiheeseen liittyvää tietoa
	Tieteellinen vertaisarvioitu alkuperäistutkimus tai muu luotettava tutkimus
	Koko teksti on saatavilla
	Tutkimus on saatavilla käytössä olevista tietokannoista (Tampereen ammattikorkeakoulun kirjaston tietokannat)
	Julkaisu on saatavilla ilmaiseksi

Tiedonhaku aloitettiin elokuussa 2020. Tiedonhakuun hyödynnettiin Tampereen ammattikorkeakoulun kirjaston tietokantoja, jotka käsittelevät hoitotieteellisiä julkaisuja. Alustavassa tiedonhaussa hyödynsimme Cinahl, Cochrane library, Medic, medline (pubmed) sekä Joanna Briggs-instituutin (JBI) tietokantoja.

Medic- ja JBI-k tietokannat tarkistettiin moneen kertaan erilaisia hakusanoja apuna käyttäen sekä sisäänotto- ja poissulkukriteerien avulla. Nämä tietokannat osoittautuivat kuitenkin tuloksettomiksi, sillä niistä ei löytynyt tälle opinnäytetyölle sopivia alkuperäistutkimuksia. Haun tulokset sisälsivät muun muassa väitöskirjoja, katsausartikkeleita sekä lehtiartikkeleita.

Ennen varsinaista hakua, haettava aineisto rajattiin julkaisuvuoden mukaan 2010-2020 ajalle, haettavien tutkimusten tuli olla myös saatavilla ilmaiseksi koko tekstinä sekä kielenä tuli olla suomi tai englanti. Näiden tarkkojen rajausten ja erilaisten hakusanojen avulla hakutuloksia tuli jo ensimmäisellä kerralla alle 300,

joten hakua ei tarvinnut rajata enempää. Hakutulokset käytiin läpi ensin otsikko-tasolla, jonka jälkeen tutkimuksesta luettiin tiivistelmä ja selvitettiin, onko aineisto vertaisarvioitu alkuperäistutkimus. Lopuksi tutkimukset arvioitiin koko tekstin pe-rusteella. Kirjallisuuskatsaukseen sopivia tutkimuksia löytyi 9. Hakuprosessi nä-kyy taulukossa 2.

TAULUKKO 2. Hakuprosessi

Tietokanta	Hakusanat	Haun rajaus	Haun tu- lokset yh- teensä	Otsikon ja tiivistelmän mukaan otettu si- sään	Koko tekstin mukaan otettu si- sään
CINAHL complete (Ebsco)	"Parenteral nutrition" AND "enteral nutri- tion"	Koko teksti saa- tavilla, kielenä englanti, julkai- suvuosi (2010- 2020), julkaisu on vertaisarvi- oitu	264	8	4
CINAHL complete (Ebsco)	"parenteral nu- trition or total parenteral nu- trition" AND "enteral nutri- tion or enteral feeding or tube feeding" AND "surgical pa- tients or sur- gery or proce- dure or opera- tion or opera- tive patients"	Koko teksti saa- tavilla, kielenä englanti, julkai- suvuosi (2010- 2020), julkaisu on vertaisarvi- oitu	80	3	1
Cochrane library	"Parenteral nutrition"	Kielenä englanti Koko teksti saa- tavilla	75	3	0
Medline pubmed	"Parenteral nu- trition" AND "Enteral nutri- tion" AND	Julkaisuvuosi (2010-2020), Ilmainen ja koko teksti saa- tavilla,	91	6	4

	"Surgical patient"	Kielenä englanti tutkimustyyppinä (Clinical trial)			
--	--------------------	--	--	--	--

4.3 Aineiston kuvaus ja laadunarviointi

Valittuja alkuperäistutkimuksia saatiin yhdeksän, joista suurin osa oli yliopistojen tekemiä. Joistakin tutkimuksista ei heti selvinnyt ovatko ne vertaisarvioituja ja alkuperäistutkimuksia, joten ne piti varmistaa manuaalisesti julkaisusivustojen kautta. Valitut tutkimukset ovat kansainvälisiä ja ne on tehty Etelä-Afrikassa, Kolumbiassa, Brasiliassa, Japanissa, Kiinassa ja Koreassa. Joidenkin aineistojen laadunarviointiin käytettiin apuna Hoitotyön tutkimussäätiön (JBI) arviointikriteerejä (Hotus 2018a; Hotus 2018b; Hotus 2018c; Hotus 2019).

Aineiston kuvaus ja laadunarviointi toteutetaan erittelemällä aineisto. Erittelyssä kerrotaan käytettävistä aineistoista niiden keskeiset tiedot, kuten tutkimuksen nimi, -tekijät, -julkaisuvuosi, -julkaisukanava, -maa, tutkimuksen tarkoitus, tutkimukseen käytetty aineisto ja tutkimusmenetelmät sekä tutkimuksen keskeiset tulokset. Aineiston erittelyn avulla tutkimuksessa käytetyt aineistot ovat helpommin saatavilla ja tiivistetyssä muodossa. (Kangasniemi & Pölkki 2016.) Tässä opinäytetyössä aineisto on eritelty taulukkoon (Liite 1).

4.4 Aineiston analyysi

Laadullisen tutkimuksen sisällön analysointiin käytetään usein sisällönanalyysiä. Sisällönanalyysi on perusanalyysimenetelmä, joka käy minkä tahansa dokumentin analysointiin. Dokumentiksi luokitellaan esimerkiksi kirja, haastattelu, raportti, artikkeli, dialogi, keskustelu ja päiväkirja. Eli melkein mikä tahansa kirjalliseen muotoon saatettu materiaali. (Tuomi & Sarajärvi 2018.)

Sisällönanalyysillä pyritään tuottamaan tiivistettyä ja yhtenäistä tietoa aineistosta. Sisällönanalyysin jälkeen tiedon järjestely, tulkinta ja johtopäätösten teko onnistuu helpommin ja luotettavammin. Sisällönanalyysillä tehtyjä tutkimuksia on kumminkin kritisoitu keskeneräisiksi, sillä järjestettyjä aineistoja on esitetty tuloksina ilman mielekkäitä johtopäätöksiä. (Tuomi & Sarajärvi 2018.)

Tässä katsauksessa sisällönanalyysi aloitettiin käymällä läpi valittujen tutkimusten tulokset. Tuloksista valittiin kaikki ne alkuperäisilmaukset, jotka vastasivat kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymykseen. Tämän vaiheen jälkeen aloitettiin alkuperäisilmauksien suomentaminen, sillä yksikään valituista tutkimuksista ei ollut suomenkielinen. Suomentamiseen käytettiin avuksi erilaisia netistä löytyviä ja luotettavia käännösohjelmia. Molemmat tutkijat kävivät läpi suomennokset, jotta asiasisältö pysyisi mahdollisimman muuttumattomana prosessin aikana. Kun alkuperäisilmaukset oli suomennettu, tuli niistä muodostaa pelkistykset.

Pelkistysten tarkoitus on kertoa sama asia kuin alkuperäisilmauksen, mutta tiivistetyssä ja yksinkertaistetussa muodossa. Sisällönanalyysin prosessissa kaikki alkuperäisilmaukset ja pelkistykset numeroitiin, jotta niitä oli helpompi käsitellä ja ryhmitellä. Lopulliseen taulukkoon ei kuitenkaan tätä numerointia lisätty. Esimerkki suomennoksista ja pelkistyksistä löytyy taulukosta 3. Pelkistysten perään laitettiin numero, joka kuvaa mistä tutkimuksesta se on peräisin. Numeroita vastaavat tutkimukset löytyvät liitteestä 1. Tämän jälkeen pelkistykset jaettiin alaluokkiin niiden aiheen mukaan ja alaluokista muodostui yläluokat. Yläkuokkia muodostui viisi ja alaluokkia 14. Kaikki pelkistykset, alaluokat ja yläluokat löytyvät liitteestä 2. Lopuksi kaikki pelkistyksistä koostuvat tulokset kirjoitettiin auki, kirjalliseen muotoon pääluokka kerrallaan. Nämä löytyvät kappaleesta tulokset.

TAULUKKO 3. Esimerkki pelkistyksistä.

Alkuperäisilmaus	Suomennos	Pelkistys
A significant relationship was not noted between the use of PN and pneumonia	Merkittävää vaikutusta ei huomattu parenteraalisen ravitsemuksen käytön ja keuhkokuumeen kehittymisen välillä.	Parenteraalinen ravitus ei vaikuttanut keuhkokuumeen kehittymiseen

Difference ICU length of stay of 12.1 days for the group who never received PN, and 27.4 days for those requiring PN at some point	Ryhmä, joka ei saanut parenteraalista ravitsemusta viipyi teho-osastolla keskimäärin 12.1 päivää ja ryhmä, joka sai jossain kohtaa parenteraalista ravitsemusta viipyi teho-osastolla keskimäärin 27.4 päivää	Parenteraalinen ravitsemus hoidon aikana pidentesi teholla oloaikaa
We found that more patients had complications in the PN than the EN group, and this difference was statistically significant	Selvisi, että parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla oli enemmän komplikaatioita kuin enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla ja tämä ero oli merkittävä	Parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla ilmeni hoidon aikana enemmän komplikaatioita

5 TULOKSET

Opinnäytetyössä käytettyjen tutkimusten tulokset on esitelty yläluokkien mukaan. Yläluokat kuvaavat tutkimusten keskeisimpiä tuloksia, jotka vastasivat tutkimuskysymykseen. Yläluokkien muodostuminen alaluokista ja pelkistyksistä on koottu taulukkoon (liite 2). Tuloksissa esittelemme joitakin pelkistysistä. Pelkistysten viitemerkinnät on merkitty numeroilla, jolloin pelkistysten lähdetutkimukset on helppo löytää opinnäytetyön liitteestä 1. Alla olevassa taulukossa on esitetty mistä alaluokista jokainen yläluokka koostuu (taulukko 4).

TAULUKKO 4. Alaluokat ja yläluokat

Alaluokat	Yläluokat
Enteraalisen ravitsemuksen komplikaatiot	Ravitsemushoidon komplikaatiot
Parenteraalisen ravitsemuksen komplikaatiot	
Ravitsemustavoitteen saavuttamiseen liittyvät komplikaatiot	
Enteraalisen ravitsemuksen vaikutus veriarvoihin	Ravitsemushoidon vaikutus veriarvoihin
Parenteraalisen ravitsemuksen vaikutus veriarvoihin	
Yhdistelmäravitsemuksen vaikutus veriarvoihin	
Enteraalisen ravitsemuksen vaikutus hoidon keston	Ravitsemushoidon vaikutus hoidon keston
Parenteraalisen ravitsemuksen vaikutus hoidon keston	

Enteraalisen ravitsemuksen hyödyt	Ravitsemushoidon hyödyt
Parenteraalisen ravitsemuksen hyödyt	
Yhdistelmäravitsemuksen hyödyt	
Enteraalisen ravitsemuksen toteutus	Ravitsemushoidon toteutus
Parenteraalisen ravitsemuksen toteutus	
Ravitsemustuen kesto	

5.1 Ravitsemushoidon komplikaatiot

Tämä yläluokka koostuu kolmesta alaluokasta, joita ovat *enteraalisen ravitsemuksen komplikaatiot*, *parenteraalisen ravitsemuksen komplikaatiot* sekä *ravitsemustavoitteen saavuttamiseen liittyvät komplikaatiot*.

Ravitsemushoidon tyypillä ei nähty olevan merkittävää vaikutusta komplikaatioiden syntyyn, sillä jokaisessa tutkimuksessa molempien ravitsemushoitojen (enteraalisen ja parenteraalisen ravitsemuksen) aikana ilmeni komplikaatioita. Ravitsemushoidon kestolla katsottiin kuitenkin olevan merkittävä vaikutus komplikaatioiden esiintyvyyteen. Tämä näkyi tutkimuksissa siten, että ravitsemushoidon pitkittyessä riski erilaisille komplikaatioille kasvoi ja komplikaatioiden esiintyminen lisääntyi. Muun muassa enteraalisen ravitsemuksen keston katsottiin olevan yhteydessä ripulin ja ummetuksen esiintymiseen sekä katetrin pois paikaltaan lähtemisen riskiin. (Agudelo ym. 2012; Park ym. 2012; Aaben ym. 2015.)

Molemmat ryhmät saivat komplikaatioita, riippumatta ravitsemuksen tyypistä ②

Kaikki esiintyneet komplikaatiot olivat yhteydessä ravitsemushoidon keston ②

Parenteraalisen ravitsemuksen kesto oli suurimpana vaikuttajana sepsiksen kehittymiseen ①

Enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla merkittävimmät komplikaatiot olivat ripuli ja ruokintaletkun lähteminen poispaikaltaan. Parenteraalisessa ravitsemuksessa yleisimmät komplikaatiot olivat hyperglykemia eli korkea verensokeri sekä veren fosfaattipitoisuuden niukkuus. (Agudelo ym. 2012.) Keuhkokuumetta esiintyi enemmän enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla, ja sepsistä esiintyi enemmän parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla. (Aaben ym. 2015; Tamiya ym. 2015.)

Osa komplikaatioista oli sellaisia, joita esiintyi molempien ravitsemushoitojen aikana, tällaisia komplikaatioita olivat muun muassa sepsis sekä keuhkokuume. (Park ym. 2012.) Sepsistä esiintyi 3,7 % enteraalista ravitsemusta saavista potilaista ja 4,4 % parenteraalista ravitsemusta saavista potilaista. Keuhkokuumetta esiintyi 15,5 % enteraalista ravitsemusta saavista potilaista ja 11,9 % parenteraalista ravitsemusta saavista potilaista. Sepsiksen ja keuhkokuumeen esiintymiseen vaikutti kuitenkin merkittävästi ravitsemushoidon aloittaminen ajoissa sekä ravitsemustavoitteen saavuttaminen. Mikäli ravitsemustavoite saavutettiin myöhässä, nosti se riskiä sepsiksen ja keuhkokuumeen kehittymiseen molemmilla ryhmillä. (Aaben ym. 2015.)

Molemmilla ryhmillä esiintyi samanlaisia komplikaatioita ⑧

Ravitsemustavoitteen myöhäinen saavuttaminen lisäsi keuhkokuumeen riskiä ①

Myöhäinen enteraalisen ravitsemuksen aloitus nosti riskiä sepsiksen kehittymiseen ①

Leikkauksen jälkeen enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla esiintyi enemmän keuhkokuumetta sekä hengitys- ja verenkiertoelimistön häiriöitä, kun taas parenteraalista ravitsemusta saavalla ryhmällä esiintyi enemmän ruuansulatuskanavan verenvuotoja ja sepsistä. (Tamiya ym. 2015.) Ruuansulatuskanavan verenvuodot, vatsan tyhjenemisen viivästymiset sekä haiman fistelit, haiman- ja

pohjukkaissuolen poistoleikkauksen jälkeen vähentyivät huomattavasti enteraalista ravitsemusta saavalla ryhmällä (Liu ym. 2011.) Toisaalta haiman- ja pohjukkaissuolen poistoleikkauksen jälkeen ravitsemushoitosten välillä ei ilmennyt eroja vatsansisäisten tulehdusten, maksan toimintahäiriöiden, sappi fisteiden ja keuhkoinfektioiden esiintyvyydessä. (Liu ym. 2011.) Päävamman potilailla kalloon- ja aivoihin kohdistuneen leikkauksen jälkeen parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla ilmeni enemmän komplikaatioita ravitsemushoidon aikana verrattuna enteraalista ravitsemusta saavaan ryhmään. (Li, Chen & Yang 2015.)

Kuolleisuus oli korkeampaa niillä, joilla enteraalinen ravitsemus aloitettiin myöhään ja jotka saavuttivat ravitsemustavoitteen myöhään. Kuolleet potilaat olivat myös todennäköisimmin saaneet parenteraalista ravitsemusta, ja heillä oli esiintynyt hoidon aikana paljon komplikaatioita kuten sepsistä ja keuhkokuumetta. Kuolleisuus oli myös 30. ja 90. päivän kohdalla korkeampi parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla verrattuna enteraalista ravitsemusta saaviin potilaisiin. (Aaben ym. 2015; Li, Chen & Yang 2015; Tamiya ym. 2015.)

Kotiutuvat potilaat olivat todennäköisemmin saaneet enteraalista ravitsemusta, heillä oli ollut pienempi tarve parenteraaliselle ravitsemukselle, eikä heillä ollut esiintynyt ravitsemushoidon aikana merkittävästi komplikaatioita kuten sepsistä tai keuhkokuumetta. (Aaben ym. 2015; Li, Chen & Yang 2015; Tamiya ym. 2015.) Kotiutumisen jälkeen noin 30 vuorokauden aikana sairaalaan uudelleen joutuvat olivat todennäköisimmin saaneet parenteraalista ravitsemusta. (Tamiya ym. 2015.)

Kotiutuvat potilaat olivat todennäköisemmin saaneet enteraalista ravitsemusta, eikä heillä esiintynyt sepsistä tai keuhkokuumetta, verrattuna niihin, jotka kuolivat ①

Kuolleisuus oli merkittävästi suurempaa vakavia vammoja saaneilla potilailla, joilla enteraalinen ravitsemus aloitettiin myöhään, ravitsemustavoite saavutettiin myöhään ja joilla esiintyi hoidon aikana enemmän komplikaatioita ①

Kuolleisuus oli korkeampaa parenteraalisen ravitsemuksen ryhmällä. ④

5.2 Ravitsemushoidon vaikutus veriarvoihin

Tämä yläluokka koostuu kolmesta alaluokasta, joita ovat *enteraalisen ravitsemuksen vaikutus veriarvoihin*, *parenteraalisen ravitsemuksen vaikutus veriarvoihin* sekä *yhdistelmäravitsemuksen vaikutus veriarvoihin*. Yhdistelmäravitsemuksella tarkoitetaan enteraalisen ja parenteraalisen ravitsemuksen yhdistelmää eli silloin potilaalle toteutetaan molempia ravitsemushoitoja samaan aikaan.

Ravitsemushoidon aloituksen jälkeen ensimmäisinä päivinä veriarvoissa ei ilmennyt merkittäviä eroja ryhmien välillä. Eroavaisuudet veriarvoissa alkoivat näkyä seitsemäntenä päivänä ravitsemushoidon aloituksen jälkeen, ja erot olivat merkittävät 14. päivän jälkeen. Eroavaisuuksia näkyi muun muassa maksa-arvoissa (ALAT, ASAT, AFOS, GT), verensokeriarvoissa sekä munuaisen toimintaa mittaavissa arvoissa (P-Urea, Krea). (Liu ym. 2011; Li, Chen & Yang 2015.)

Ensimmäisenä ja kolmantena leikkauksen jälkeisen päivänä ei ryhmien verensokeri arvoilla, maksa- ja munaistoiminnoilla ollut merkittäviä eroja ⑦

Enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla olivat paremmat maksa-, munuais- ja verensokeriarvot. Muun muassa veren albumiini oli merkittävästi korkeampi enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla. Myös kalium-, natrium-, ja kloridi arvot olivat huomattavasti alhaisemmat totaalista enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla. (Liu ym. 2011; Li, Chen & Yang 2015; Zou ym. 2018.)

Seitsemäntenä postoperatiivisena päivänä ALAT-, ASAT-, AFOS-, GT-, P-Urea- ja Krea-arvot olivat paremmat enteraalisen ravitsemuksen ryhmällä ⑦

Noin viikko ravitsemuksen aloittamisen jälkeen albumiini, ALAT eli maksa-arvo ja verensokeriarvot olivat paremmat enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla ⑨

Parenteraalisessa ravitsemuksessa yleisimmät komplikaatiot olivat hyperglykemia ja veren fosfaatin niukkuus. Totaalista parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla oli huonommat verensokeri- ja maksa-arvot. Prealbumiini ja transferriini

laskivat myös merkittävästi seitsemäntenä päivänä ja palautuivat hitaasti 90. päivänä. (Park ym. 2012; Li, Chen & Yang 2015.) Parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla ilmeni myös alhaisia valkosolu-, neutrofiili-, hemoglobiini- sekä albumiini arvoja. (Agudelo ym. 2012; Zou ym. 2018.) Leikkauksen jälkeen totaalista parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla CRP-arvon huomattiin olevan korkeampi kuin enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla. (Li ym. 2015.)

Totaalista parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla prealbumiini ja transferrini arvot olivat huonommat ⑧

Yhdistelmäravitsemusta eli parenteraalisen ja enteraalisen ravitsemuksen yhdistelmää saavilla potilailla lymfosyytit, hemoglobiini, albumiini ja prealbumiini arvot olivat huomattavasti korkeammat kuin totaalista enteraalista- tai totaalista parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla. (Zou ym. 2018.) Ravitsemushoidon aloituksen jälkeen, seitsemäntenä päivänä huomattiin, että potilaiden tulehdusarvot (IL-2, TNF) sekä veren vasta-aineet (IgA, IgM, IgG) olivat huomattavasti korkeammat yhdistelmäravitsemusta saavilla potilailla, kuin totaalista parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla. (Li ym. 2015.)

Seitsemäntenä postoperatiivisena päivänä IL-2 ja TNF- α arvot olivat huomattavasti korkeammat tutkimusryhmällä (yhdistelmäravitsemusta saavat potilaat) ⑥

5.3 Ravitsemushoidon vaikutus hoidon keston

Tähän yläluokkaan kuuluu vain kaksi alaluokkaa, joita ovat *enteraalisen ravitsemuksen vaikutus hoidon keston* ja *parenteraalisen ravitsemuksen vaikutus hoidon keston*.

Enteraalista ravitsemusta saavat potilaat olivat lyhyemmän aikaa sairaalassa, kun parenteraalista ravitsemusta saavat potilaat. Ryhmien väliset erot eivät

kuitenkaan olleet suuria. Parenteraalinen ravitseminen pidensi teholla olo aikaa sekä leikkauksen jälkeistä tarkkailua. Potilaat, jotka eivät saaneet parenteraalista ravitsemusta viipyivät teho-osastolla keskimäärin 12 päivää, kun taas potilaat, jotka saivat jossain kohtaa hoitoa parenteraalista ravitsemusta olivat teho-osastolla keskimäärin 27 päivää. Hoidon kustannukset olivat myös alhaisemmat enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla. (Liu ym. 2011; Park ym. 2012; Aaben ym. 2015; Li, Chen & Yang 2015.)

Enteraalisen ravitsemuksen ryhmällä havaittiin olevan lyhyempi hoitoaika kuin totaali parenteraalisen ravitsemuksen ryhmällä ⑦

Leikkauksen jälkeinen tarkkailuaika kesti pidempään parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla. Tällöin hoito myös kustansi enemmän ⑨

5.4 Ravitsemushoidon hyödyt

Tähän yläluokkaan kuuluu kolme alaluokkaa, joita ovat *enteraalisen ravitsemuksen hyödyt*, *parenteraalisen ravitsemuksen hyödyt* sekä *yhdistelmäravitsemuksen hyödyt*.

Enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla paino palautui nopeammin, jo 21. päivänä leikkauksesta ja ravitsemushoidon aloituksesta, kun taas parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla paino rupesi palautumaan vasta 90. päivänä. Myös suoliston toiminnan normalisoituminen ja siirtyminen pehmeään ruokavalioon suun kautta tapahtui nopeammin potilailla, joille oli aloitettu aikaisin enteraalinen ravitseminen. (Park ym. 2012.)

Aikaista enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla suoliston toiminta normalisoitui nopeammin kuin parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla ja siirtyminen pehmeään ruokavalioon tapahtui nopeammin ⑧

Totaalista parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla oli paras psyykkinen hyvinvointi, ja tällä ryhmällä esiintyi myös vähiten ahdistusta ja dysforiaa eli epämiellyttävää oloa ravitsemushoidon aikana. (Zou ym. 2018.)

Totaali parenteraalisen ravitsemuksen ryhmällä oli paras psyykkinen hyvinvointi ⑤

Yhdistelmäravitsemusta eli parenteraalisen ja enteraalisen ravitsemuksen yhdistelmää saavilla potilailla oli huomattavasti parempi ravitsemustila ja heillä elämänlaatu todettiin myös paremmaksi leikkauksen jälkeen kuin totaalista enteraalista- tai totaalista parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla. Yhdistelmäravitsemusta saavat potilaat olivat myös huomattavasti lyhyemmän aikaa sairaalassa (Li ym. 2015; Zou ym. 2018.)

Yhdistelmäravitsemus ryhmällä oli huomattavasti parempi ravitsemustila kuin muilla ryhmillä. ⑤

Tutkimusryhmän (Yhdistelmäravitsemus) elämänlaatu todettiin paremmaksi leikkauksen jälkeen ⑥

5.5 Ravitsemushoidon toteutus

Tähän yläluokkaan kuuluu kolme alaluokkaa, joita ovat *enteraalisen ravitsemuksen toteutus, parenteraalisen ravitsemuksen toteutus* sekä *ravitsemustuen kesto*.

Potilaille, joilla oli keuhkokuume, päänsisäinen vamma, dementia, hermolihassairaus, aivoverenkierron sairaus tai jotka olivat iäkkäitä, aloitettiin todennäköisemmin enteraalinen ravitsemus. Suosituin enteraalisen ravitsemuksen annostelureitti oli nenämahaletku, sitä käytettiin 57 % enteraalista ravitsemusta saavista potilaista. (Agudelo ym. 2012; Tamiya ym. 2015.)

Potilaille, joilla oli sepsis, hyvänlaatuinen tuumori, hyvänlaatuinen hematologinen sairaus, ruuansulatuskanavan sairaus (tulehduksellinen suolistosairaus, suolisolmu, leikkauksen jälkeiset suolisto-ongelmat, iskeeminen suolistosairaus, suoliston imeytymishäiriö, sappikivitauti tai sappirakon tulehdus), haima sairaus tai krooninen maksasairaus, aloitettiin mieluummin parenteraalinen ravitseminen. Suosituin parenteraalisen ravitsemuksen annostelureitti oli solislaskimo, sitä käytettiin 89 % parenteraalista ravitsemusta saavista potilaista. (Agudelo ym. 2012; Tammi ym. 2015.)

Ravitsemustuen tyypillä ei havaittu olevan vaikutusta sen kestoon. Ravitsemustuen kesto oli keskimäärin 12 päivää, keskimäärin enteraalinen ravitseminen kesti 12.1 päivää ja parenteraalinen 12.5 päivää. (Agudelo ym. 2012; Oliveira-Filho ym. 2016.)

Enteraalisen ja parenteraalisen ravitsemuksen kestoissa ei ilmennyt isoja eroja. ③

Ravitsemuksen tuki lopetettiin 24,2 % potilaista, lopetuksen pääsyyinä olivat kuolema (61,2 %) ja katetrin lähteminen pois paikaltaan (20,9 %). Enteraalinen ravitseminen aloitettiin yleisimmin potilailla ajoissa, kun taas parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla täytyi todennäköisimmin riittävä päivittäinen energian saanti. (Agudelo ym. 2012; Oliveira-Filho ym. 2016.)

Vain enteraalinen ravitseminen aloitettiin ajoissa ③

Vain parenteraalista ravitsemusta saavilla täytyi riittävä energian saanti ③

6 POHDINTA

Tässä kappaleessa käsitellään, kuinka kirjallisuuskatsaus onnistui eettisyyden ja luotettavuuden näkökulmasta, mikä onnistui hyvin ja mitä olisi voinut tehdä toisin. Kappaleessa käsitellään myös keskeisimmät tulokset, mitä aiheesta on tiedetty aiemmin ja mitä kehitysehdotuksia ja johtopäätöksiä kirjallisuuskatsauksen tekijät ovat tehneet.

6.1 Eettisyys ja luotettavuus

Tieteellinen tutkimus on eettisesti hyväksyttävä ja luotettava vain, jos tutkimus on tehty hyvän tieteellisen käytännön periaatteita noudattamalla. Hyvän tieteellisen käytännön keskeisiä lähtökohtia ovat muun muassa huolellisuus, tarkkuus, puolueettomuus ja rehellisyys tutkimusprosessin aikana. Muita tieteellisen käytännön lähtökohtia työlle ovat tieteellisen tutkimuksen kriteerien ja eettisten tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmien noudattaminen, sekä muiden tutkijoiden työn huomiointi ja kunnioitus. (TENK - Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.)

Merton on määritellyt vuonna 1957 tieteen eetoksen neljä perusnormia, jota laadullisen tutkimuksen ei olisi vaikea täyttää. Perusnormeja ovat Mertonin mukaan tietoväitteiden perusteleminen, tieteellisen tiedon julkisuus, tutkijan puolueettomuus ja voiton havittelemattomuus sekä järjestelmällinen kritiikki. (Tuomi & Sarajärvi 2018.)

Ennen tiedonhaun toteuttamista opinnäytetyölle laadittiin tutkimussuunnitelma toukokuussa 2020, jota tarvittiin opinnäytetyön luvan hakemiseen, lupaa opinnäytetyön toteuttamiseen haettiin Tampereen ammattikorkeakoululta. Lupa opinnäytetyölle myönnettiin kesäkuussa 2020. Tutkimussuunnitelmaa tehdessä vahvistui opinnäytetyön aihe, joka saatiin Tampereen ammattikorkeakoululta. Aihe rajattiin

yhdessä ohjaavan opettajan, elämäyhteistyökumppanin ja opinnäytetyön tekijöiden kanssa.

Tiedonhaussa hyödynnettiin informaattikon ja ohjaavan opettajan osaamista. Yhdessä informaattikon kanssa valittiin sopivimmat ja kattavimmat hakusanat, joiden avulla saatiin riittävästi aiheeseen sopivia hakutuloksia. Lopulliset hakusanat löytyvät taulukosta 2. Jotta kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset olisivat luotettavia ja eettisiä, muodostettiin sisäänotto- ja poissulkukriteerit, jotka löytyvät taulukosta 1. Kaikki tutkimukset ovat sisäänottokriteerien mukaisesti alkuperäisiä tieteellisiä tutkimuksia, jotka on vertaisarvioitu.

Kaikki kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset luettiin tarkasti läpi tutkimuksen toteuttajien toimesta, jotta saatiin varmuus vastaavatko ne tutkimuskysymykseen ja ovatko ne luotettavia lähteitä. Tutkimusten luotettavuutta arvioitiin myös JBI:n arviointikriteerien perusteella (Hotus 2018a; Hotus 2018b; Hotus 2018c; Hotus 2019). Kirjallisuuskatsauksen tiedonhaku, sisällönanalyysi ja tulokset on pyritty kuvaamaan tekstissä sekä taulukoissa perusteellisesti ja yksityiskohtaisesti, jotta luotettavuus ja eettisyys säilyisi.

Koska aiheesta ei ollut aiemmin tehty kotimaisia tutkimuksia, täytyi kirjallisuuskatsauksessa käyttää pelkästään kansainvälisiä ja englanninkielisiä tutkimuksia. Kansainvälisyys tekee opinnäytetyöstä luotettavan, mutta englannin kielen suomentamisen vuoksi tiedon säilyvyys muuttumattomana on vaikeampaa. Tekstin suomentamisen avuksi käytettiin erilaisia käännösohjelmia, jotta tekstin ymmärtäminen olisi luotettavampaa.

Aineistonanalyysi suoritettiin systemaattisesti, ja tutkimusten tuloksista valittiin vain ne alkuperäisilmaukset, jotka vastasivat tutkimuskysymykseen. Sisällönanalyysissä luotettavuus valitettavasti kärsi englannin kielen vuoksi.

Katsauksen tekijöiden välillä syntyi pohdintaa siitä, että kuinka paljon tutkimustuloksiin on vaikuttanut tutkimusryhmien sairaudet, leikkaukset ja traumat. Tutkimuksissa ei kerrottu esimerkiksi, olisiko jollain tietyllä leikkaustyypillä ollut vaikutusta komplikaatioiden ilmaantumiseen ja syntyyn. Jokaisessa tutkimuksessa oli valittu tietty tutkimusryhmä, jotta tulokset olisivat mahdollisimman luotettavat, mutta tämä seikka silti herätti epäilyksiä tutkimustuloksia kirjoittaessa.

Opinnäytetyön toteutuksessa on noudatettu hyvää tieteellistä käytäntöä ja toimittu eettisesti oikein. Koko opinnäytetyön prosessin ajan toteutus on ollut rehellistä ja tunnollista. Kirjallisuuskatsauksen tuloksiin ei ole vaikuttanut toteuttajien omat mielipiteet ja toiveet.

Lähteiden käyttö ja kirjaaminen on toteutettu Tampereen ammattikorkeakoulun ohjeiden mukaisesti, jotta muiden tutkijoiden työn huomiointi ja kunnioitus toteutuu. Lähteitä olisi voinut olla määrällisesti ja kansainvälisesti enemmän. Koimme kuitenkin käyttämiemme lähteiden olevan riittäviä tähän opinnäytetyöhön.

Tutkijoiden välinen yhteistyö oli saumatonta ja sujui ongelmitta. Tutkijat pystyivät antamaan toisilleen vertaistukea työn edetessä, joka auttoi jaksamaan opinnäytetyön prosessin loppuun asti. Suoran palautteen ja neuvojen antaminen tutkijoiden välillä oli työn onnistumisen ja tutkijoiden jaksamisen kannalta välttämätöntä. Ohjaavan opettajan sekä opponentin antama palaute ja kehitysehdotukset olivat korvaamaton apu työn edetessä.

6.2 Tulosten tarkastelu

Ravitsemushoidon komplikaatiot jaettiin kolmeen alaluokkaan, sen mukaan aiheuttiko komplikaation joko enteraalinen ravitseminen, parenteraalinen ravitseminen vai ravitsemustavoitteen saavuttaminen myöhässä. Ravitsemuksen tyyppillä ei katsottu olevan eroja komplikaatioiden esiintymiseen, kun taas ravitsemushoidon

kesto nosti riskiä komplikaatioiden syntyyn. (Agudelo ym. 2012; Park ym. 2012; Aaben ym. 2015.) Enteraalisen ravitsemuksen ryhmällä yleisimmät komplikaatiot olivat ripuli ja ruokintaletkun poispaikaltaan lähteminen. Parenteraalisen ravitsemuksen yleisimmät komplikaatiot olivat hyperglykemia ja veren alhainen fosfaattipitoisuus. (Agudelo ym. 2012.) Keuhkokuume oli yleisempää enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla, kun taas sepsistä esiintyi enemmän parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla (Aaben ym. 2015; Tamiya ym. 2015). Sepsiksen ja keuhkokuumeen kehittymisen riski nousi huomattavasti, jos ravitsemustavoite saavutettiin myöhässä (Aaben ym. 2015). Kuolleisuus oli korkeampaa parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla (Aaben ym. 2015; Li, Chen & Yang 2015; Tamiya ym. 2015). Yleisten ravitsemushoidon komplikaatioiden puolesta tämä katsaus ei tuonut uutta tietoa. Enteraalisen ja parenteraalisen ravitsemustuen vertailu toi kumminkin uutta näkökulmaa komplikaatioiden ilmaantuvuuteen. (Manner & Aantaa 2012; Saarnio ym. 2014; Iivanainen & Syväoja 2016, 542–544; Alakokko & Alahuhta 2012; Bäcklund 2020b.)

Ravitsemushoidon vaikutusta veriarvoihin tarkasteltiin ravitsemustyyppin mukaan, joita ovat enteraalinen, parenteraalinen ja näiden kahden yhdistelmäravitsemus. Ravitsemustyyppien erot alkoivat näkyä veriarvoissa, kun ravitsemushoito oli kestänyt noin 2 viikkoa. Merkittäviä eroja alkoi näkyä maksa-arvoissa, verensokeriarvoissa ja munuaisten toiminnasta kertovissa arvoissa. (Liu ym. 2011; Li, Chen & Yang 2015.) Yhdistelmä- ja enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla olivat veriarvot huomattavasti paremmat kuin pelkästään parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla (Liu ym. 2011; Li, Chen & Yang 2015; Zou ym. 2018). Parenteraalisen ravitsemuksen vaikutus veriarvoihin on ollut jo entuudestaan tiedossa (Bäcklund & Mäkisalo 2014). Katsauksesta käy silti ilmi, että ravitsemushoidon kestolla on iso rooli veriarvoihin.

Enteraalisen ja parenteraalisen ravitsemuksen vaikutuksia hoidon keston vertailtiin keskenään. Katsauksen tuloksissa havaittiin enteraalisen ravitsemuksen ryhmällä olevan lyhyempi hoitoaika sairaalassa, sekä alhaisemmat hoidon kustannukset verrattuna parenteraalisen ravitsemuksen ryhmään. Parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla hoito teho-osastolla oli myös keskimääräisesti

pidempi. Ryhmien väliset erot eivät kuitenkaan olleet suuria. (Liu ym. 2011; Park ym. 2012; Aaben ym. 2015; Li, Chen & Yang 2015.)

Tuloksissa ravitsemushoidon hyötyjä luokiteltiin myös ravitsemustyyppin mukaan. Näitä tyyppisiä oli enteraalinen, parenteraalinen ja yhdistelmä ravitsemus. Enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla paino sekä suoliston normaali toiminta palautui huomattavasti nopeammin verrattuna parenteraalista ravitsemusta saaviin potilaisiin (Park ym. 2012). Totaalista parenteraalista ravitsemusta saavalla ryhmällä oli paras psyykinen hyvinvointi, sekä vähiten ahdistusta ja dysforiaa (Zou ym. 2018). Tätä parenteraalisen ravitsemuksen hyötyä ei ole tullut ilmi aiemmista kotimaisista artikkeleista. Yhdistelmä ravitsemusta saavalla ryhmällä oli kummin-kin eniten hyötyjä, muun muassa parempi ravitsemustila ja elämänlaatu sekä lyhyempi hoitoaika (Li ym. 2015; Zou ym. 2018). Ravitsemushoidon vaikutuksista psyykkiseen hyvinvointiin ja elämänlaatuun ei ole juurikaan saatavilla minkäänlaista tutkittua tietoa, joten tämän osalta katsaus toi uutta tietoa.

Katsauksen tuloksista ilmeni myös, kuinka enteraalista ja parenteraalista ravitsemusta toteutettiin ja mikä vaikutti ravitsemustuen kestoon. Suosituin ravitsemuksen antoreitti enteraalisessa ravitsemuksessa oli nenämahaletku, ja parenteraalisessa ravitsemuksessa solislaskimo (Agudelo ym. 2012; Tamiya ym. 2015). Ravitsemustuen tyyppillä ei ollut vaikutusta sen kestoon. Yleisimmät syyt ravitsemustuen ennen aikaiseen lopetukseen olivat kuolema ja ravitsemuskatetrin pois paikaltaan lähteminen. Enteraalinen ravitsemus aloitettiin yleensä riittävän aikaisin verrattuna parenteraalisen ravitsemuksen aloitukseen. Parenteraalisessa ravitsemuksessa täytyi riittävä energian saanti todennäköisemmin kuin enteraalisessa ravitsemuksessa. (Agudelo ym. 2012; Oliveira-Filho ym. 2016.) Yhdessä tutkimuksessa ilmeni myös uusi enteraalisen ravitsemuksen antoreitti, joka ei ole vielä käytössä Suomessa, eikä siitä löytynyt juurikaan tietoa. Tämä reitti oli (PTEG) letku, joka on kehitetty Japanissa. (Tamiya ym. 2015.) Tässä opinnäytetyössä ei kuitenkaan avata sitä enempää, sillä se ei varsinaisesti liity tämän kirjallisuuskatsauksen aiheeseen. Enteraalisen ja parenteraalisen ravitsemuksen toteutuksen tulokset tukevat jo aiempaa tietoa suurimmilta osin. Uutta tietoa oli, ravitsemuksen aloituksen viivästyminen ja kaloritavoitteen täyttymisen hankaluus

enteraalisessa ravitsemuksessa. (Saarnio, Pohju & Ahtola 2014; Bäcklund 2020b.)

6.3 Johtopäätökset ja kehitysehdotukset

Ravitsemushoito tulisi valita aina yksilöllisesti potilaan tarpeiden mukaan. Ravitsemushoidon valintaan vaikuttaa muun muassa potilaan ravitsemustila, perussairaudet, anatomiset rakenteet ja sen hetkinen tilanne. Ensisijaisesti tulisi kuitenkin suosia enteraalista ravitsemusta, joka on luonnollisempi ravitsemuksen reitti, mikäli sille ei ole kontraindikaatioita. Enteraalinen ravitsemus tukee suoliston normaalia toimintaa ja parantaa vastustuskykyä ylläpitämällä suoliston normaaliflooraa. Aikaisin aloitetun enteraalisen ravitsemuksen on huomattu lyhentävän potilaan hoitoaika ja vähentävän komplikaatioita, verrattuna totaali parenteraaliseen ravitsemukseen. Myös parenteraalisen ravitsemuksen toteuttaminen on turvallista ja suositeltavaa, mikäli sille on tarve. Pitää vain muistaa aseptisyys ja seurata säännöllisesti potilaan vointia, sekä elimien toimintaa muun muassa verikokeilla.

Kehitysehdotuksia jatkossa tehtäviin tutkimuksiin aiheesta on paljon, tässä kuitenkin vain muutama niistä. Huomasimme katsausta tehdessä, että Suomessa ei ole tehty yhtäkään kunnollista alkuperäistutkimusta aiheesta. Koemme aiheen kuitenkin tärkeäksi ja monimutkaiseksi, joten kotimainen tutkimus olisi paikallaan. Enteraalisesta ja parenteraalisesta ravitsemuksesta olisi hyvä löytyä myös Käypä hoito –suositus, joka auttaisi alan ammattilaisia ja opiskelijoita ymmärtämään ravitsemushoitoa paremmin, ja tukemaan heitä päivittäisissä työolosuhteissa. Käypä hoito –suositus voisi sisältää muun muassa käytännön esimerkkejä tiettyjen potilasryhmien ravitsemuksesta ja sen toteutuksesta. Eri ravitsemushoidon vaikutuksista psyykkiseen hyvinvointiin sekä elämänlaatuun olisi myös hyvä saada enemmän lisätietoa.

LÄHTEET

Aaben, C. Mabesa, T. Hardcastle, TC. & Hammarqvist, F. 2015. Complications relating to enteral and parenteral nutrition in trauma patients: a retrospective study at a level one trauma centre in South Africa. South African Journal of Clinical Nutrition

Agudelo, G. Giraldo, N. Aquilar, N. Restrepo, B. Vanegas, M. Alzate, S. Martínez, M. Gamboa, S. Castaño, E. Barbosa, J. Román, J. Serna, Á. & Hoyos, G. 2012. Incidence of nutritional support complications in patient hospitalized in wards. Multicentric study. Colombia medical journal.

Ala-kokko, T. & Alahuhta, S. 2012. Parenteraalinen ravitseminen. Teoksessa ravitsemustiede. Duodecim oppiportti. https://www.oppoportti.fi/op/rvt04300/do?p_haku=parenteraalinen%20ravitseminen#q=parenteraalinen%20ravitseminen

Bäcklund, M & Mäkisalo, H. 2014. Parenteraalinen ravitseminen - Lyhytaikainen ja pysyvä hoito. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Artikkelinä. Luettu 2.4.2020. <https://www.duodecimlehti.fi/duo11912>

Bäcklund, M. 2016. Enteraalinen ravitseminen. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 2.4.2020. https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/avaa?p_artikkeli=phh00118&p_haku=enteraalinen

Bäcklund, M. 2017. Ravitsemushoidon periaatteet. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 2.4.2020. https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p_haku=parenteraalinen

Bäcklund, M. 2020a. Enteraalinen ravitseminen. Teoksessa peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Duodecim oppiportti. https://www.oppoportti.fi/op/phh00118/do?p_haku=enteraalinen%20ravitseminen#q=enteraalinen%20ravitseminen

Bäcklund, M. 2020b. Parenteraalinen ravitseminen ja sen toteutus. Teoksessa anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito. Duodecim oppiportti. https://www.oppoportti.fi/op/ajt00778/do?p_haku=parenteraalinen%20ravitseminen#q=parenteraalinen%20ravitseminen

Bäcklund, M. 2020c. Parenteraalisen ravitsemushoidon keskeiset periaatteet. Teoksessa peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Duodecim oppiportti. https://www.oppoportti.fi/op/phh00119/do?p_haku=parenteraalinen%20ravitseminen#q=parenteraalinen%20ravitseminen

Bäcklund, M. 2020d. Ravitseminen perifeeriseen laskimoon. Teoksessa peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Duodecim oppiportti. <https://www.oppoportti.fi/op/phh00125/do>

Bäcklund, M. 2020e. Ravitsemustilan merkitys ja arviointi. Teoksessa peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Duodecim oppiportti. https://www.oppoportti.fi/op/phh00116/do?p_haku=enteraalinen%20ravitseminen#q=enteraalinen%20ravitseminen

Castrén, M. 1998. Nestehoito ja ravitseminen vuodeosastolla. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Luettu 2.4.2020 <https://www.duodecimlehti.fi/duo80351>.

Eloranta, M. Lundgrén-Laine, H & Ritmala-Castrén, M. 2017. Enteraalinen ravitseminen, toteutus ja arviointi. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 2.4.2020 https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/avaa?p_artikkeli=tvh00050&p_haku=enteraalinen

Hotus. 2018a. JBI: Arviointikriteerit järjestelmälliselle katsaukselle 29.11.2018. Luettu 23.02.2021. <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/03/jbi-kriteerit-ja-selosteosa-jarjestelmallinen-katsaus-final.pdf>

Hotus. 2018b. JBI: Arviointikriteerit laadulliselle tutkimukselle. 29.11.2018. Luettu 23.02.2021. <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/03/jbi-kriteerit-laadulliselle-tutkimukselle-ja-selosteosa-2.pdf>

Hotus. 2018c. JBI: Arviointikriteerit kvasikokeelliselle tutkimukselle. 29.11.2018. Luettu 23.02.2021. <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/03/jbi-kvasiko-keellinen-tutkimus-ja-selosteosa-1.pdf>

Hotus. 2019. JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslistasatunnaistetulle kontrolloidulle tutkimukselle (RCT). 11.2.2019. Luettu 23.02.2021. <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/03/jbi-kriteerit-ja-selosteosa-satunnaistettu-kontrolloitu-tutkimus.pdf>

Iivanainen, A. & Syväoja, P. 2016. Hoida ja kirjaa. 9. painos. Sanoma Pro Oy. 542-549

Kangasniemi, M. & Pölkki, T. 2016. Aineiston käsittely: Kirjallisuuskatsauksen ydin. Teoksessa Stolt, M. Axelin, A. & Suhonen, R. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. 2. korjattu painos. Turun yliopisto. Juvenes Print. 83

Kinnunen, T., Karma, A. & Palovaara, M. 2016. Perioperatiivinen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro

Kinnunen, T. Karma, A. & Palovaara, M. 2016. Perioperatiivinen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro.

Krooninen alaraajahaava. Käypä hoito –suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Ihotautilääkäriyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2014. <https://www.kaypa-hoito.fi/hoi50058#K1>

Liu, C. Du, Z. Lou, C. Wu, C. Yuan, Q. Wang, J. Shu, G. & Wang, Y. 2011. Enteral nutrition is superior to total parenteral nutrition for pancreatic cancer patients who underwent pancreaticoduodenectomy. Asia Pacific journal of clinical nutrition.

Li, C-H. Chen, D-P. & Yang, J. 2015. Enteral Nutritional Support in Patients with Head Injuries After Craniocerebral Surgery. Official journal of the Turkish neurosurgery society.

Li, J-H. Han, L. Du, T-P. & Guo, M-J. 2015. The effect of low-nitrogen and low-calorie parenteral nutrition combined with enteral nutrition on inflammatory

cytokines and immune functions in patients with gastric cancer: a double-blind placebo trial. European Review for Medical and Pharmacological Sciences.

Manner, T. & Aantaa, R. 2012a. Enteraalinen ravitseminen. Teoksessa ravitsemustiede. Duodecim oppiportti. https://www.oppiportti.fi/op/rvt04505/do?p_haku=enteraalinen%20ravitseminen#q=enteraalinen%20ravitseminen

Manner, T. & Aantaa, R. 2012b. Ravitsemushoidon seuranta. Teoksessa ravitsemustiede. Duodecim oppiportti. https://www.oppiportti.fi/op/rvt04506/do?p_haku=parenteraalinen%20ravitseminen#q=parenteraalinen%20ravitseminen

Manner, T. & Aantaa, R. 2012c. Parenteraalinen ravitseminen. Teoksessa ravitsemustiede. Duodecim oppiportti. https://www.oppiportti.fi/op/rvt04504/do?p_haku=parenteraalinen%20ravitseminen#q=parenteraalinen%20ravitseminen

Oksa, H. & Siljamäki-Ojansuu, U. 2014. Hyödynnä ravitsemushoidon mahdollisuudet. Terveysportti, Duodecim. Luettu: 7.4.2020.

Oliveira-Filho, R. Ribeiro, L. Caruso, L. Azevedo de Lima, P. Damasceno, N. & Soriano, F. 2016. Quality indicators for enteral and parenteral nutrition therapy: application in critically ill patients "at nutritional risk" Nutricion Hospitalaria-journal.

Park, J. Chung, H-K. Hwang, H. Kim, J. & Yoon, D. 2012. Postoperative Nutritional Effects of Early Enteral Feeding Compared with Total Parental Nutrition in Pancreaticoduodenectomy Patients: A Prosepective, Randomized Study. Journal of Korean medical science

Saano, S & Taam-Ukkonen, M. 2017. Lääkehoidon käsikirja. Sanoma pro: Helsinki.

Saarnio, J. Pohju, A. & Ahtola, H. 2014. Enteraalisen ravitsemuksen aiheet ja toteuttaminen. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Luettu 6.4.2020. <https://www.duodecimlehti.fi/duo11943>

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja. Luettu 21.01.2021.

Tamiya, H. Yasunaga, H. Matusi, H. Fushimi, K. Akishita, M. & Ogawa, S. 2015. Comparison of short-term mortality and morbidity between parenteral and enteral nutrition for adults without cancer: a propensity-matched analysis using a national inpatient database. American Journal of Clinical Nutrition.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 2. ensipainos. Kustannusosakeyhtiö Tammi: Helsinki.

TENK - Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012. Helsinki 2013. Luettu 23.02.2021.

Ukkola, O. 2007. Refeeding-oireyhtymä: salakavala yllättäjä aliravitsemuksen hoidossa. Duodecim. <https://www.kaypahoito.fi/xmedia/duo/duo96407.pdf>

Zou, C. Zhou, X. Zhuang, S. Huang, G. & Wang, H. 2018. Comparison of the Outcomes of Three Different Nutritional Supports in Patients with Oral and Maxillofacial Malignant Tumors following Surgery. China.

LIITTEET

Liite 1. Kirjallisuuskatsaukseen käytetyt tutkimukset

Tutkimus, tutkimuksen tekijät, vuosi, julkaisukanaava (lehti), maa	Tarkoitus	Aineisto ja tutkimusmenetelmä	Keskeiset tulokset
<p>Complications relating to enteral and parenteral nutrition in trauma patients: a retrospective study at a level one trauma centre in South Africa.</p> <p>Aaben, C. Mabesa, T. Hardcastle, TC. & Hammarqvist, F.</p> <p>2015</p> <p>South African Journal of Clinical Nutrition</p> <p>Etelä-Afrikka (Durbanin kaupunki. Inkosi Albert Luthulin keskussairaalan trauma keskuksen intensiivisen hoidon yksikkö)</p> <p>①</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli verrata komplikaatioiden esiintyvyyttä traumapotilailla, jotka saivat enteraalista ja parenteraalista ravitsemusta.</p> <p>Sekä tutkia kuinka nopeasti aloitettu enteraalinen ravitsemus ja nopeasti saavutettu kaloritaivoite vaikuttaa komplikaatioiden esiintymiseen.</p>	<p>Tutkimus toteutettiin retrospektiivisenä tutkimuksena. Tutkimusaineistona käytettiin traumakeskuksen potilasrekisteriä sekä lääke- ja hoitotieteellisiä potilastietoja.</p> <p>Tutkimus toteutettiin 2007-2011 välisenä aikana.</p> <p>Tutkimusryhmänä olivat kaikki tutkimuksen keston aikana trauma keskuksessa hoidetut kriittisesti sairast traumapotilaat, jotka selviytyivät yli 24h hoitoon ottamisen jälkeen sekä hoidon aikana ja potilaat, jotka saivat enteraalista- tai parenteraalista ravitsemusta (vaikka hoitotempo olisi ollut alle 24h). Yhteensä tutkimukseen valittiin 1002 potilasta.</p>	<p>Kolme ravitsemukseen vaikuttavaa tekijää nosti riskiä sepsiksen kehittymiselle. Näitä olivat parenteraalinen ravitsemus hoidon aikana riippumatta sen kestosta, ravitsemus tavoitteen saavuttaminen myöhässä ja myöhäinen enteraalisen ravitsemuksen aloitus.</p> <p>Potilailla, jotka saavuttivat ravitsemustavoitteen myöhään, oli myös suurempi riski keuhkokuumeen kehittymiseen.</p> <p>Parenteraalinen ravitsemus hoidon aikana pidentä teholla oloaika.</p>

<p>Incidence of nutritional support complications in patient hospitalized in wards. Multicentric study</p> <p>Agudelo, G. Giraldo, N. Aquilar, N. Restrepo, B. Vanegas, M. Alzate, S. Martínez, M. Gamboa, S. Castaño, E. Barbosa, J. Román, J. Serna, Á. & Hoyos, G.</p> <p>2012</p> <p>Colombia medical-journal</p> <p>Etelä-Amerikka, Kolumbia (Medellín kaupunki)</p> <p>②</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli arvioida tiettyjen komplikaatioiden esiintymistä potilailla, jotka saivat ravitsemuksen tukea hoidon aikana.</p>	<p>Tutkimus toteutettiin monitahoisena-, kuvailevana- ja prospektiivisena tutkimuksena.</p> <p>Tutkimusaineistona käytettiin tutkittavien potilastietoja.</p> <p>Tutkimus toteutettiin 4 kuukauden välisenä aikana</p> <p>Tutkimusryhmänä olivat yli 18-vuotiaat potilaat, jotka olivat hoidossa yleisillä osastoilla ja saivat ravitsemuksen tukihoitoa vähintään 48 tuntia. Potilaat, jotka olivat raskaana tai, jotka lähetettiin toisista hoitopaikoista ja heille oli jo aloitettu ravitsemushoito, ei otettu mukaan tutkimukseen. Yhteensä tutkimukseen valittiin 277 potilasta.</p>	<p>Ravitsemustuen tyypillä ei havaittu olevan vaikutusta ravitsemushoidon kestoon. Keskimäärin ravitsemustuki kesti 12 päivää.</p> <p>Molemmat ryhmät saivat komplikaatioita hoidon aikana, riippumatta ravitsemuksen tyypistä.</p> <p>Enteraalisessa ravitsemuksessa merkittävimmät komplikaatiot olivat katettrin/letkun lähteminen pois paikaltaan ja ripuli. Enteraalisen ravitsemuksen keston katsottiin olevan yhteydessä ripuliin, ummetukseen ja katettrin/letkun pois paikaltaan lähtemiseen.</p> <p>Parenteraalisen ravitsemuksen merkittävimmät komplikaatiot olivat korkea verensokeri ja veren fosfaatin niukkuus.</p> <p>Tutkimuksessa myös huomattiin, että hoidon pitkittyessä komplikaatioiden esiintyminen kasvaa/lisääntyy.</p>
<p>Quality indicators for enteral and parenteral nutrition therapy: application in critically ill patients "at nutritional risk"</p> <p>Oliveira-Filho, R. Ribeiro, L. Caruso, L. Azevedo de</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli valvoa ja arvioida ravitsemushoidon laatua kriittisesti sairaiden huonon ravitsemustilan riskissä olevien potilaiden</p>	<p>Tutkimus toteutettiin poikittaistutkimuksena. Tutkimusaineistona käytettiin sairaalan potilastietoja</p>	<p>Enteraalisessa ravitsemuksessa tekijät, jotka ylisivät tavoitteisiin joka vuosi, olivat: Ravitsemustilan arviointi, energian ja proteiinin tarpeen arviointi, määrätystä ravitsemuksenmäärästä annettiin potilaille yli</p>

<p>Lima, P. Damasceno, N. & Soriano, F.</p> <p>2016</p> <p>Nutricion Hospitalaria-journal</p> <p>Brasilia, São Paulon kaupungin Yliopistollinen sairaala ICU</p> <p>③</p>	<p>hoidossa, tarkkailun enteraalisen ja parenteraalisen ravitsemuksen toteutumista.</p>	<p>Tutkimus toteutettiin vuosina 2010, 2011, 2012.</p> <p>Tutkimusryhmänä olivat kriittisesti sairaut vajaan ravitsemuksen riskissä olevat potilaat, jotka olivat yli 18-vuotiaita ja jotka saivat joko enteraalista tai parenteraalista ravitsemusta enemmän kuin 72 tuntia. Potilaat, jotka saivat enteraalista- tai parenteraalista ravitsemusta tai näiden yhdistelmää palliativisen hoidon aikana tai jotka eivät täyttäneet muita kriteereitä (yli 18 vuoden ikä ja yli 72h kestävä hoito) ei valittu mukaan tutkimukseen. Tutkimukseen valittiin yhteensä 145 potilasta</p>	<p>70%, enteraalisen ravitsemuksen keskeytyminen ja siirtyminen normaaliin ravitsemukseen suun kautta.</p> <p>Parenteraalisessa ravitsemuksessa tekijät, jotka ylsivät tavoitteisiin joka vuosi, olivat: Ravitsemustilan arviointi, energian ja proteiinin tarpeen arviointi sekä riittävä energian saanti.</p>
<p>Comparison of short-term mortality and morbidity between parenteral and enteral nutrition for adults without cancer: a propensity-matched analysis using a national inpatient database</p> <p>Tamiya, H. Yasunaga, H. Matusi, H. Fushimi, K. Akishita, M. & Ogawa, S.</p> <p>2015</p> <p>American Journal of Clinical Nutrition.</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli verrata kuolleisuutta ja sairastavuutta lyhyen ajan sisällä parenteraalista ja enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla, jotka eivät voi nauttia ravintoa suun kautta normaalisti.</p>	<p>Tutkimusaineistona käytettiin Japanin 1057 eri sairaalan potilastietoja, jotka löytyivät yhdestä samasta järjestelmästä (Japanese Diagnosis Procedure Combination database)</p> <p>Tutkimusaineisto kerättiin 2012–2013 väliseltä ajalta.</p> <p>Tutkimusryhmänä olivat yli 20-vuotiaat potilaat, jotka olivat saaneet joko</p>	<p>Toimenpiteen jälkeen enteraalisella ryhmällä esiintyi enemmän keuhkokuumetta sekä hengitys- ja verenkiertoelimistön häiriöitä, ja parenteraalisella ryhmällä oli enemmän ruuansulatuselimistön verenvuotoja.</p> <p>Potilailla, jotka saapuivat ensiapuun, olivat iäkkäitä, tai joilla oli keuhkokuume, päänsisäinen vamma, dementia, hermolihhas-sairaus tai aivoverenkierron sairaus</p>

<p>Japani</p> <p>④</p>		<p>enteraalista tai parenteraalista ravitsemusta hoidon aikana, ja joilla ei ole syöpää. Yhteensä tutkimukseen otettiin 25 916 potilasta</p>	<p>aloitettiin mielummin enteraalinen ravitseminen.</p> <p>Potilailla, joilla oli sepsis, hyvänlaatuinen tuumori, hyvänlaatuinen hematologinen sairaus, ruunsulatuskanavan sairaus (tulehduksellinen suolistosairaus, suolisolmu, leikkauksen jälkeiset suolisto-ongelmat, iskeeminen suolistosairaus, suoliston imeytymishäiriö. sappikivitauti tai sappirakon tulehdus), haima sairaus tai krooninen maksasairaus, annettiin mielummin parenteraalista ravitsemusta.</p>
<p>Comparison of the Outcomes of Three Different Nutritional Supports in Patients with Oral and Maxillofacial Malignant Tumors following Surgery</p> <p>Zou, C. Zhou, X. Zhuang, S. Huang, G. & Wang, H.</p> <p>2018</p> <p>Evidence-based Complementary & Alternative Medicine</p> <p>Suu- ja leukakirurgian opetussairaala, Kiina</p> <p>⑤</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli verrata potilaiden fyysisiä ja psyykkisiä toimintoja erilaista keinokehoista ravitsemusta saavilla suun- ja leuan alueen syöpäpotilailla.</p> <p>Potilaat saivat joko parenteraalisen ja enteraalisen ravitsemuksen yhdistelmää, totaalista enteraalista- tai totaalista parenteraalista ravitsemusta</p>	<p>Tutkimusaineistona käytettiin sairaalan potilastietoja.</p> <p>Tutkimus toteutettiin 2016-2017 välisenä aikana.</p> <p>Tutkimusryhmänä olivat 40-70 vuotiaat, suun- ja leuan alueen syöpää sairastavat potilaat, jotka saivat keinokehoista ravitsemushoitoa.</p> <p>Tutkimukseen valittiin yhteensä 112 potilasta</p>	<p>Ahdistusta ja dysforiaa esiintyi vähiten totaalista parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla.</p> <p>Totaalista parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla oli paras psyykkinen hyvinvointi.</p> <p>Hemoglobiini, albumiini, pre-albumiini ja lymfosyytit olivat korkeimmillaan potilailla, jotka saivat enteraalisen ja parenteraalisen ravitsemuksen yhdistelmää</p> <p>Valkosolut, neutrofiilit, hemoglobiini, pre-albumiini ja albumiini olivat alhaisimmillaan totaalista parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla</p> <p>Kalium-, natrium- ja klooritasot olivat</p>

			<p>alhaisimmillaan potilailla, jotka saivat totaalista enteraalista ravitsemusta</p> <p>Parenteraalisen ja enteraalisen ravitsemuksen yhdistelmää saavat potilaat olivat lyhyemmän aikaa sairaalassa, ja heillä oli muita parempi ravitsemustila</p>
<p>The effect of low-nitrogen and low-calorie parenteral nutrition combined with enteral nutrition on inflammatory cytokines and immune functions in patients with gastric cancer: a double-blind placebo trial.</p> <p>Li, J-H. Han, L. Du, T-P. & Guo, M-J.</p> <p>2015</p> <p>European Review for Medical and Pharmacological Sciences.</p> <p>Kiina, Xinxiangin keskussairaalan yleiskirurgian yksikkö.</p> <p>⑥</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia vähä typpistä ja -kalorista parenteraalista ravitsemusta yhdistettynä enteraaliseen ravitsemukseen ja verrata niitä totaali parenteraaliseen ravitsemukseen. Sekä verrata näiden kahden erilaisen ravitsemushoidon vaikutusta vastustuskyvyn toimintaan ja tulehdukselliseen sytokineesiin potilailla, joilla on mahasyöpä.</p>	<p>Tutkimus toteutettiin 2012-2014 välisenä aikana</p> <p>Tutkimukseen valittiin 90 potilasta, jotka olivat menossa mahasyövän leikkaukseen.</p> <p>Potilaat jaettiin kahden eri ryhmään, kontrolli ryhmään ja tutkimus ryhmään. Molemmissa ryhmässä oli 45 potilasta. Kontrolli ryhmällä oli totaali parenteraalinen ravitsemus ja tutkimusryhmällä vähä typpinen ja vähä kaloriton parenteraalinen ravitsemus yhdistettynä enteraaliseen ravitsemukseen.</p> <p>Tilastollinen analyysi suoritettiin käyttämällä SPSS software 15.0.</p> <p>Siihen käytettiin potilaista saatua dataa mm. verikokeista ja elämänlaadun kyselyistä.</p>	<p>7. leikkauksen jälkeisenä päivänä tutkimusryhmän IgA, IgM ja IgG arvot olivat korkeammat kuin ennen leikkausta ja ne olivat myös korkeammat kuin kontrolliryhmällä</p> <p>Tulehdusarvo (CRP) oli alhaisempi tutkimusryhmällä leikkauksen jälkeen ja se oli myös alhaisempi kuin kontrolliryhmällä.</p> <p>Myös IL-2 ja TNF-alfa arvot olivat tutkimusryhmällä korkeammat leikkauksen jälkeen sekä korkeammat kuin kontrolliryhmällä.</p>

<p>Enteral nutrition is superior to total parenteral nutrition for pancreatic cancer patients who underwent pancreaticoduodenectomy</p> <p>Liu, C. Du, Z. Lou, C. Wu, C. Yuan, Q. Wang, J. Shu, G. & Wang, Y.</p> <p>2011.</p> <p>Asia Pacific journal of clinical nutrition.</p> <p>Kiina, Tianjin (Tianjin medical university, Tianjin Key Laboratory of Artificial Cell, Hepatobiliary Department of Tianjin third central hospital)</p> <p>⑦</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia minkälaisia biokemiallisia ja kliinisiä vaikutuksia on enteraalisella vs. totaali parenteraalisella postoperatiivisella ravitsemuksella haimasyöpä potilailla, joille on tehty haiman ja pohjukaissuolen poisto leikkauks.</p>	<p>Tutkimus suoritettiin 2006-2008</p> <p>Tutkimukseen osallistui 60 potilasta, joilla oli haimasyöpä ja joille tehtiin haiman ja pohjukaissuolen poisto leikkauks.</p> <p>Heidät jaettiin 2 ryhmään. Toisella ryhmällä oli pelkkä enteraalinen postoperatiivinen ravitsemus ja toisella ryhmällä totaali parenteraalinen postoperatiivinen ravitsemus. Potilailla seurattiin ravitsemustasoa, komplikaatioita ja elinten toimintaa leikkauksen jälkeen. Mm. maksa- ja munuaisarvot sekä verensokeri arvoja seurattiin. Tietoja tallennettiin ja analysoitiin.</p>	<p>Erot ryhmien välillä alkoivat näkyä 7. postoperatiivisena päivänä laboratoriotesteissä mm. maksa-arvoissa</p> <p>Enteraalisen ravitsemuksen ryhmällä havaittiin olevan lyhyempi hoitoaika, kuin totaalista parenteraalista ravitsemusta saavalla ryhmällä</p> <p>Vatsansisäisten tulehdusten, maksan toimintahäiriöiden, sappifisteleiden ja keuhkoinfektioiden esiintyvyydessä ei ollut eroja ryhmien välillä.</p> <p>Enteraalisen ravitsemuksen ryhmällä ruuansulatuskanavan verenvuodot, vatsan tyhjenemisen viivästymiset ja haiman fistelit vähentyivät verrattuna parenteraalisen ravitsemuksen ryhmään</p>
<p>Postoperative Nutritional Effects of Early Enteral Feeding Compared with Total Parental Nutrition in Pancreaticoduodenectomy Patients: A Prospective, Randomized Study</p> <p>Park, J. Chung, H-K. Hwang, H. Kim, J. & Yoon, D.</p> <p>2012</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli arvioida potilaiden postoperatiivista ravitsemustilaa potilailla, joille on tehty haiman ja pohjukaissuolen poistoleikkaus ja joilla on käytössä joko aikainen enteraalinen ravitsemus tai totaali parenteraalinen ravitsemus.</p>	<p>Tutkimus suoritettiin 2007-2008 välisenä aikana Gangnamin sairaalassa Younseinyliopiston toimesta.</p> <p>Tutkimukseen osallistui 40 potilasta. Ja heidät jaettiin satunnaisesti kahteen ryhmään. Leikkauksen jälkeen potilaille valittiin satunnaisesti joko enteraalinen tai totaali parenteraalinen</p>	<p>Enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla suoliston toiminta normalisoitui nopeammin kuin parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla.</p> <p>Totaalista parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla prealbumiini ja tranferriini arvot laskivat enemmän kuin enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla.</p>

<p>Journal of Korean medical science</p> <p>Korea, Yonsein yliopisto, Gangnamin sairaala.</p> <p>⑧</p>		<p>ravitsemus, ja niitä verrattiin kliinisesti toisiinsa postoperatiivisesti potilaiden painon, laboratoriotulosten ja komplikaatioiden perusteella.</p>	<p>Paino palautui nopeammin enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla (21pop), kun taas parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla paino rupesi palautumaan vasta (90pop) jälkeen.</p>
<p>Enteral Nutritional Support in Patients with Head Injuries After Craniocerebral Surgery.</p> <p>Li, C-H. Chen, D-P. & Yang, J.</p> <p>2015.</p> <p>Official journal of the Turkish neurosurgery society.</p> <p>Kiina, Zhengzhoun yliopistollinen sairaala.</p> <p>⑨</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia aikaisen enteraalisen ravitsemuksen vs parenteraalisen ravitsemuksen vaikutuksia päävamman potilailla, aivojen/kallon leikkauksen jälkeen.</p>	<p>Tutkimukseen otettiin 120 päävamman potilasta, jotka jaettiin satunnaisesti kahden eri ryhmään (enteraalista ravitsemusta saavat potilaat ja parenteraalista ravitsemusta saavat potilaat). Näiden kahden eri ryhmän välillä vertailtiin fysiologisia ja biokemiallisia eroja, komplikaatioita, hoidon aikaa sekä hoidosta aiheutuneita kustannuksia.</p>	<p>Parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla esiintyi merkittävästi enemmän komplikaatioita kuin enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla.</p> <p>Leikkauksen jälkeinen hoito kesti pidempään parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla. Tällöin hoito myös kustansi enemmän.</p> <p>Albumiini, ALAT-maksa-arvo sekä verensokeri arvot olivat huomattavasti paremmat enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla viikko ravitsemuksen aloittamisen jälkeen</p>

Liite 2. Pelkistyksistä alaluokkiin ja yläluokkiin

Pelkistykset	Alaluokat	Yläluokka
<p>Myöhäinen enteraalisen ravitsemuksen aloitus nosti riskiä sepsiksen kehittymiseen ①</p> <p>Molemmat ryhmät saivat komplikaatioita, riippumatta ravitsemuksen tyypistä. ②</p> <p>Kotiutuvat potilaat olivat todennäköisemmin saaneet enteraalista ravitsemusta, eikä heillä esiintynyt sepsistä tai keuhkokuumetta, verrattuna niihin, jotka kuolivat ①</p> <p>Enteraalisessa ravitsemuksessa merkittävimmät komplikaatiot olivat ruokintaletkun lähteminen pois paikaltaan ja ripuli ②</p> <p>Enteraalisen ravitsemuksen kesto oli yhteydessä komplikaatioiden esiintymiseen. ②</p> <p>Toimenpiteen jälkeen enteraalisella ryhmällä esiintyi enemmän keuhkokuumetta, sekä hengitys- ja verenkiertoelimistön häiriöitä ④</p> <p>Enteraalisen ravitsemuksen ryhmällä esiintyi enemmän keuhkokuumetta ④</p> <p>Vatsansisäisten tulehdusten, maksan toimintahäiriöiden, sappi fisteiden ja keuhkoinfektioiden esiintyvyydessä ei ollut eroja totaalisenteraalisen ravitsemuksen ja enteraalisen ravitsemuksen välillä. ⑦</p> <p>Ruuansulatuskanavan yläosan verenvuodot, vatsan tyhjenemisen viivästyminen ja haiman fistelit vähentyivät huomattavasti enteraalisen ravitsemuksen ryhmällä ⑦</p> <p>Molemmilla ryhmillä esiintyi samanlaisia komplikaatioita ⑧</p>	<p>Enteraalisen ravitsemuksen komplikaatiot</p>	<p>Ravitsemushoidon komplikaatiot</p>

<p>Kaikki esiintyneet komplikaatiot olivat yhteydessä ravitsemushoidon keston (2)</p>		
<p>Parenteraalisen ravitsemuksen kesto oli suurimpana vaikuttajana sepsiksen kehittymiseen (1)</p> <p>Parenteraalinen ravitsemus hoidon aikana riippumatta sen kestosta nosti riskiä sepsiksen kehittymiseen (1)</p> <p>Parenteraalinen ravitsemus ei vaikuttanut merkittävästi keuhkokuumeen kehittymiseen (1)</p> <p>Molemmat ryhmät saivat komplikaatioita, riippumatta ravitsemuksen tyypistä. (2)</p> <p>Parenteraalisessa ravitsemuksessa yleisimmät komplikaatiot olivat hyperglykemia ja veren fosfaatin niukkuus. (2)</p> <p>Kuolleisuus oli korkeampaa parenteraalisen ravitsemuksen ryhmällä. (4)</p> <p>Parenteraalisen ravitsemuksen ryhmällä oli enemmän ruuansulatuselimistön verenvuotoja (4)</p> <p>Parenteraalisen ravitsemuksen ryhmällä esiintyi enemmän sepsistä (4)</p> <p>Vatsansisäisten tulehdusten, maksan toimintahäiriöiden, sappi fisteiden ja keuhkoinfektioiden esiintyvyydessä ei ollut eroja totaalisen parenteraalisen ravitsemuksen ja enteraalisen ravitsemuksen välillä (7)</p> <p>Molemmilla ryhmillä esiintyi samanlaisia komplikaatioita (8)</p> <p>Parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla ilmeni hoidon aikana enemmän komplikaatioita (9)</p>	<p>Parenteraalisen ravitsemuksen komplikaatiot</p>	

<p>Kaikki esiintyneet komplikaatiot olivat yhteydessä ravitsemushoidon kestoon ②</p>		
<p>Ravitsemustavoitteen myöhäinen saavuttaminen lisäsi keuhkokuumeen riskiä ①</p> <p>Ravitsemus tavoitteen saavuttaminen myöhässä nosti riskiä sepsiksen kehittymiseen ①</p> <p>Kuolleisuus oli merkittävästi suurempaa vakavia vammoja saaneilla potilailla, joilla enteraalinen ravitsemus aloitettiin myöhään, ravitsemustavoite saavutettiin myöhään ja joilla esiintyi hoidon aikana enemmän komplikaatioita ①</p>	<p>Ravitsemustavoitteen saavuttamiseen liittyvät komplikaatiot</p>	
<p>K-, Na- ja Cl-arvot olivat totaalisen enteraalisen ravitsemuksen ryhmällä huomattavasti matalammat kuin muilla ryhmillä ⑤</p> <p>Ensimmäisinä postoperatiivisinä päivinä ei verensokeriarvoissa ollut merkittäviä eroja ryhmien välillä ⑦</p> <p>Seitsemäntenä postoperatiivisena päivänä seerumin proteiini- ja transferrini-arvot nousivat huomattavasti, kun taas virtsan typhen määrä laski enteraalisen ravitsemuksen ryhmällä ⑦</p> <p>Seitsemäntenä postoperatiivisena päivänä ALAT-, ASAT-, AFOS-, GT-, P-Urea- ja Krea-arvot olivat paremmat enteraalisen ravitsemuksen ryhmällä ⑦</p> <p>Ensimmäisenä ja kolmantena leikkauksen jälkeisen päivänä ei ryhmien verensokeri arvoilla, maksa- ja munais-toiminnoilla ollut merkittäviä eroja ⑦</p> <p>Noin viikko ravitsemuksen aloittamisen jälkeen albumiini, ALAT eli maksa-arvo ja verensokeriarvot olivat paremmat enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla ⑨</p>	<p>Enteraalisen ravitsemuksen vaikutus veriarvoihin</p>	<p>Ravitsemushoidon vaikutus veriarvoihin</p>

<p>Parenteraalisessa ravitsemuksessa yleisimmät komplikaatiot olivat hyperglykemia ja veren fosfaatin niukkuus ②</p> <p>Valkosolut, neutrofiilit, hemoglobiini, prealbumiini ja albumiini arvot olivat alhaisimmat totaali parenteraalisen ravitsemuksen ryhmällä ⑤</p> <p>Ensimmäisinä postoperatiivisinä päivinä ei verensokeriarvoissa ollut merkittäviä eroja ryhmien välillä ⑦</p> <p>Ensimmäisenä ja kolmantena leikkauksen jälkeisen päivänä ei ryhmien verensokeri arvoilla, maksa- ja munais-toiminnoilla ollut merkittäviä eroja ⑦</p> <p>Totaalista parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla prealbumiini ja transferrini arvot olivat huonommat ⑧</p> <p>Kontrolliryhmällä (totaali parenteraalinen) CRP arvo oli leikkauksen jälkeen korkeampi ⑥</p>	<p>Parenteraalisen ravitsemuksen vaikutus veriarvoihin</p>	
<p>Lymfosyytit, hemoglobiini, albumiini ja prealbumiini arvot olivat yhdistelmäravitus ryhmällä huomattavasti korkeammat kuin muilla ⑤</p> <p>Seitsemäntenä postoperatiivisena päivänä IL-2 ja TNF-α arvot olivat huomattavasti korkeammat tutkimusryhmällä(yhdistelmäravitus) ⑥</p> <p>Seitsemäntenä postoperatiivisena päivänä IgA, IgM ja IgG arvot olivat korkeammat tutkimusryhmällä(yhdistelmäravitus) ⑥</p>	<p>Yhdistelmäravitsemuksen vaikutus veriarvoihin</p>	
<p>Enteraalisen ravitsemuksen ryhmällä havaittiin olevan lyhyempi hoitoaika kuin totaali parenteraalisen ravitsemuksen ryhmällä ⑦</p> <p>Sairaalahoitoaika oli lyhyempi enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla. ⑧</p>	<p>Enteraalisen ravitsemuksen vaikutus hoidon kestoon</p>	<p>Ravitsemushoidon vaikutus hoidon kestoon</p>

<p>Parenteraalinen ravitseminen hoidon aikana pidensi teholla oloaikaa ①</p> <p>Leikkauksen jälkeinen tarkkailuaika kesti pidempään parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla. Tällöin hoito myös kustansi enemmän ⑨</p>	<p>Parenteraalisen ravitsemuksen vaikutus hoidon kestoon</p>	
<p>Paino palautui nopeammin enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla ⑧</p> <p>Aikaista enteraalista ravitsemusta saavilla potilailla suoliston toiminta normalisoitui nopeammin kuin parenteraalista ravitsemusta saavilla potilailla ja siirtyminen pehmeään ruokavalioon tapahtui nopeammin ⑧</p>	<p>Enteraalisen ravitsemuksen hyödyt</p>	<p>Ravitsemushoidon hyödyt</p>
<p>Vähiten ahdistuneisuutta ja dysforiaa esiintyi totaali parenteraalisen ravitsemuksen ryhmällä ⑤</p> <p>Totaali parenteraalisen ravitsemuksen ryhmällä oli paras psyykinen hyvinvointi ⑤</p>	<p>Parenteraalisen ravitsemuksen hyödyt</p>	
<p>Yhdistelmäravitseminen ryhmällä oli huomattavasti parempi ravitsemustila kuin muilla ryhmillä. ⑤</p> <p>Tutkimusryhmän (Yhdistelmäravitseminen) elämänlaatu todettiin paremmaksi leikkauksen jälkeen ⑥</p> <p>Yhdistelmäravitsemusta saavalla ryhmällä oli huomattavasti lyhyempi sairaalassa oloaika. ⑤</p>	<p>Yhdistelmäravitsemuksen hyödyt</p>	
<p>Enteraalisessa ravitsemuksessa suosituin ravitsemusreitti oli nenämahaletku ②</p> <p>Ravitsemuksen lopetuksen syitä olivat kuolema ja ruokintaletkun poispaikaltaan lähteminen ②</p> <p>Vain enteraalinen ravitseminen aloitettiin ajoissa ③</p>	<p>Enteraalisen ravitsemuksen toteutus</p>	<p>Ravitsemushoidon toteutus</p>

<p>Potilailla, joilla oli keuhkokuume, päänsisäinen vamma, dementia, hermolihas-sairaus, aivoverenkierron sairaus tai he olivat iäkkäitä aloitettiin todennäköisemmin enteraalinen ravitseminen ④</p>		
<p>Vain parenteraalista ravitsemusta saavilla täytyi riittävä energian saanti ③</p> <p>Parenteraalisessa ravitsemuksessa suosituin ravitsemusreitti oli solislaskimo ②</p> <p>Potilailla, joilla oli sepsis, hyvänlaatuinen tuumori, hyvänlaatuinen hematologinen sairaus, ruuansulatuskanavan sairaus (tulehdussellinen suolistosairaus, suolisolmu, leikkauksen jälkeiset suolisto-ongelmat, iskeeminen suolistosairaus, suoliston imeytymishäiriö, sappikivitauti tai sappirakon tulehdus), haima sairaus tai krooninen maksasairaus, annettiin mielummin parenteraalista ravitsemusta ④</p>	<p>Parenteraalisen ravitsemuksen toteutus</p>	
<p>Ravitsemustuen tyypillä ei havaittu olevan vaikutusta sen keston. Keskimäärin ravitsemushoito kesti 12 päivää. ②</p> <p>Enteraalisen ja parenteraalisen ravitsemuksen kestoissa ei ilmennyt isoja eroja. ③</p>	<p>Ravitsemustuen kesto</p>	