



Niina Keskinarkaus
Reetta Päivärinta
Mikra Tolonen

Diakonia-ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysalan
ammattikorkeakoulututkinto
Sairaanhoitaja (AMK) -Diakoninen hoitotyö
Opinnäytetyö, 2023

**SUONENSISÄISEN RAVITSEMUKSEN JA LÄÄKITYKSEN YHTEENSO-
VITTAMISEN ONGELMAT –
KUINKA TURVATA POTILAALLE RIITTÄVÄ RAVITSEMUS**

TIIVISTELMÄ

Niina Keskinarkaus, Reetta Päivärinta & Mikra Tolonen
Suonensisäisen ravitsemuksen ja lääkityksen yhteensovittamisen ongelmat –
kuinka turvata potilaalle riittävä ravitsemus
Sivut 40 ja liitteet 2
Syksy 2023
Diakonia-ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveystieteiden ammattikorkeakoulututkinto
Sairaanhoitaja (AMK) diakoninen hoitotyö

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa tarkistuslista sairaanhoitajien hoitotyön tueksi turvaamaan kirurgisen vuodepotilaan riittävä ravinnonsaanti. Tavoitteena oli lisätä potilasturvallisuutta hoitotyössä. Potilasturvallisuus mahdollistetaan tarkistuslistan avulla suonensisäistä ravitsemusta ja suonensisäistä lääkehoitoa suunniteltaessa ja toteuttaessa. Kirjallisuuskatsauksen pohjalta työssä pyrittiin kuvaamaan suonensisäisen ravitsemuksen ja suonensisäisen lääkityksen yhteensovittamiseen liittyviä ongelmia ja löytämään ongelmiin ratkaisuja asiantuntijoiden sekä kirjallisuuden avulla. Tarkistuslista rakentui näiden pohjalta.

Opinnäytetyö toteutettiin kehittämispainotteisena opinnäytetyönä, joka eteni lineaarisen mallin mukaan. Suunnitteluvaiheessa työelämän kumppanin ongelmat ja tarve dokumentoitiin, ja asiantuntijat ovat olleet alusta asti mukana ohjaamassa työtämme oikeaan suuntaan. Tarkentuneiden tutkimusongelmien selvittäessä lähdimme hakemaan tietoa eri tietokannoista käyttämällä hyödyksi asiasanoja, sekä kohdennettuja tutkimusartikkeleja aiheeseemme liittyen. Prosessi vaati asiantuntijoiden kommentointia jokaisessa vaiheessa, jolloin päästiin nimenomaan kiinni tutkimusongelmiin ja työelämän tarpeeseen sopivaan kirjallisuuden analysointiin ja referointiin. Ravitsemuskoulutukseen osallistuminen toi meille lisää uusia näkökulmia sekä varmuutta siitä, että työmme oli menossa oikeaan suuntaan. Tulokset ja tarkistuslistan arviointi toteutetaan opinnäytetyön julkaisun ja osastotuntien pitämisen jälkeen. Toteutuksen arviointi tapahtuu kirurgisella vuodeosastolla, kun tarkistuslista on saatu käytäntöön. Oletus ongelmien ratkaisusta ja tehdystä työstä antaa meille kuitenkin varmuuden siitä, että tarkistuslista tulee todella tarpeeseen ja tutkimus sen taustalla myös sujuvoittaa hoitotyön toteutusta.

Asiasanat: parenteraalinen ravitsemus, vajaan ravitsemus, potilasturvallisuus, tarkistuslista

ABSTRACT

Niina Keskinarkaus, Reetta Päivärinta and Mikra Tolonen

Problems with the coordination of intravenous nutrition and intravenous medication. How to ensure adequate nutrition for the patient.

Pages 40, appendices 2

Autumn 2023

Diaconia University of Applied Sciences
Bachelor's Degree Programme in Health Care
Bachelor of Health Care

The objective of this thesis was to produce a checklist to support a care work of nurses to ensure adequate nutrition for patients in a surgical ward. The aim was to increase patient safety with the help of the checklist which was created to be used in planning and executing parenteral nutrition and intravenous medication. The thesis sets out to survey the problems related to coordinating the parenteral nutrition and intravenous medication. The checklist was constructed based on the survey (as one solution to the problems).

The Thesis was constructed using a development-oriented model, following linear model rules. First, the problems and needs of our working life partner were documented. Then, after the research problems was set, a related database review was conducted. Expert feedback was asked for during each phase of the research. A checklist for the care work of the nurses was created based on the analysis of the survey and the expert commentary. The checklist will be evaluated and presented at a department meeting in the partner organisation. Then the checklist will be put into practice at a surgical ward.

Most likely, the research work that the checklist is based on will increase the fluency of the care work as a checklist such as this is a needed tool and component of care for nurses working at a surgical ward. Our hypothesis (identified problems and solutions) and the work that was done for this thesis assures us that a checklist is a needed and necessary component in the field of care work. This research can also be used to streamline implementation.

Keywords: Parenteral nutrition, malnutrition, patient safety, checklist

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	4
2	VAJAARAVITSEMUS JA SUONENSISÄINEN RAVITSEMUS SAIRAALAHOIDOSSA.....	5
2.1	Vajaaravitsemuksen yleisyys, syyt ja vaikutukset	5
2.2	Suonensisäinen ravitsemus - käyttöaiheet, edut ja haitat.....	7
2.3	Ravinnontarve, valmisteet ja toteutus	9
2.4	Katetrit ja aseptiikka	14
2.5	Suonensisäinen lääkitys.....	18
2.6	Lait, asetukset ja ohjeet neste- ja parenteraalisen ravitsemuksen toteutukselle ²¹	
2.7	Tarkistuslistat osana hoitotyötä ja potilasturvallisuuden varmistamista ²²	
3	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	23
4	KEHITTÄMISTYÖN PROSESSI JA MENETELMÄT	24
4.1	Ideointi.....	25
4.2	Suunnittelu ja tiedonhaku	27
4.3	Toteutus	28
4.4	Päätäminen ja arviointi	33
5	OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS.....	34
6	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	35
	LÄHTEET.....	38

1 JOHDANTO

Suonensisäisen ravitsemuksen ja lääkityksen yhdistämisessä on monia ongelmia, jotka johtavat helposti muun muassa vajaaravitsemukseen. Lääkkeiden tiputusajat ovat usein pitkiä, jolloin riittävä ravinnonsaanti voi vaarantua tiputustaukojen ja keskeytysten vuoksi. Ongelmana on myös tekniset ja toiminnalliset käytännöt liittyen ravinnon ja lääkkeiden yhteensovittamiseen. Tietämys yhteensopi vuus tiedoista on puutteellista tai sitä ei aina hyödynnetä oikein. Tarkistuslistan pohjalta tuodaan varmuutta jo olemassa olevan tutkitun tiedon hyödyntämiseen.

Opinnäytetyö on toteutettu kehittämispainotteisena opinnäytetyönä. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa tarkistuslista kirurgiselle vuodeosastolle ja tavoitteena oli näin lisätä potilasturvallisuutta hoitotyössä. Kirjallisuuskatsauksen pohjalta kuvasimme suonensisäisen ravitsemuksen ja suonensisäisen lääkityksen yhteensovittamiseen liittyviä ongelmia. Tarkistuslistan tarkoituksena oli mahdollistaa potilaalle riittävä ravinnonsaanti sekä lisätä potilasturvallisuutta. Työelämäkumppanina toimi Oulun yliopistollinen sairaala.

2 VAJAARAVITSEMUS JA SUONENSISÄINEN RAVITSEMUS SAIRAALAHOIDOSSA

2.1 Vajaaravitsemuksen yleisyys, syyt ja vaikutukset

Vajaaravitsemuksen yleisyys vaihtelee arviointimenetelmän ja potilasryhmän mukaan 20 ja 60 prosentin välillä potilailla, joilla ravitsemus oli 80 % lasketusta energiantarpeesta (Orell-Kotikangas ym., 2014). On tutkittu, että joka neljäs aikuinen potilas kärsii vajaaravitsemuksesta tai on vaarassa joutua vajaaravitsemustilaan (Jämsen ym., 2020). Vajaaravitsemusta esiintyy paljon vaikeasti sairailta vuodepotilailla. Syöminen voi olla estynyt esimerkiksi potilaan tajunnantilan, fyysisen kunnon tai potilaan sairaudesta aiheutuneen pahoinvoinnin vuoksi. Vajaaravitsemukseen johtavia tekijöitä ovat muun muassa pahoinvointi, ruokahaluttomuus, ruoansulatuskanavanhäiriöt, lisääntynyt ravinnon tarve, kuten suuret leikkaukset ja murtumat, mielialahäiriöt, dementia sekä tiedonpuute. Hoitajien kyky tunnistaa vajaaravitsemusta sekä suunnitella, toteuttaa ja seurata energiantarvetta voi olla puutteellista, vaikka vajaaravitsemuksen havaitsemisessa hoitajan rooli on keskeinen (Schwab ym. 2022). Myös ravitsemusterapeutin arviota pyydetään liian harvoin. Lisäksi on organisaatiosta johtuvia syitä, kuten puutteelliset toimintamallit energiantarpeen laskemisessa, asiantuntijoiden puute sekä käytännön ongelmat. Vajaaravitsemus hidastaa haavojen paranemista, heikentää immuunivastetta sekä vähentää lihasvoimaa. Komplikaatoriski vajaaravitulla potilaalla on 30 %, kun taas hyvässä ravitsemustilassa olevalla se on 11 % (Bäcklund & Mäkisalo, 2014). Vajaaravitsemus hidastaa paranemista ja pitkittää hoitajaksoja, minkä vuoksi se vaikuttaa sekä potilaaseen että yhteiskunnallisesti (Valtion ravitsemusneuvottelukunta ja Terveyden ja hyvinvoinninlaitos, 2023, s. 28-29).

On tehty tutkimuksia kirurgisten potilaiden kalorivajeesta hoidon aikana. Tutkimukseen osallistui 405 aikuista potilasta. Potilaat, jotka saivat riittävää ravitsemusta siten, että ravitsemus oli yli 80 % lasketuista kaloreista, saavuttivat riittävän ravitsemustason jo toisena postoperatiivisena hoitopäivänään. Kun taas potilaat, jotka saivat riittämätöntä ravitsemusta siten, että ravitsemus jäi alle 80 % lasketuista kaloreista, saavuttivat kalorivajeensa viidentenä postoperatiivisena

hoitopäivänään, saavuttamatta 80 % ravitsemustasostaan. (Nurkkala ym., 2021.) Chinese Critical Care Nutrition Trials Groupin (CCCNTG) tekemässä tutkimuksessa tutkittiin vähäkalorisen, normaalikalorisen ja ylikalorisen ravitsemuksen vaikutuksia tehohoidossa olevilla potilailla. Tutkimukseen otettiin vain potilaita, joilla oli letku- tai parenteraalinen ravitsemus. Suun kautta ruokailevat suljettiin tutkimuksen ulkopuolelle. Tutkimuksessa havaittiin, että vähäkalorinen ravitsemus lisäsi merkittävästi 28 päivän kuolleisuuden riskiä verrattuna normaalikaloriseen ravitsemukseen, ylikalorinen ravitsemus taas ei lisännyt riskiä. Tutkimuksessa on käytetty kolmen kategorian järjestelmää; 1) < 70% hypokalorinen, 2) 70-100% normaalikalorinen, 3) >100% hyperkalorinen, painoon perustuvaan (25 kcal/kg/vrk) yhtälöön liittyen. (Cheng ym., 2022.)

Varhainen puuttuminen vajaaravitsemukseen ja sen ennaltaehkäisy vaikuttaa hoidon onnistumiseen ja sopivien hoitokeinojen löytymiseen. Mikäli potilas syö todella vähän tai ei lainkaan, siihen on aina puuttuttava. (Orell-Kotikangas ym., 2014.) Erikoissairaanhoidossa on erittäin tärkeä havaita vajaaravitsemuksen vaarassa olevat potilaat, jotta ennaltaehkäisy ja tilanteen korjaaminen voidaan aloittaa mahdollisimman varhain. (Arffman ym., 2009, s.109-111.) Vajaaravitsemuksen vaaraa lisää, jos potilaalla on jokin krooninen sairaus, kuten syöpä, reuma tai munuaisten, maksan tai sydämen vajaatoiminta. Aikuisten vajaaravitsemukseen tunnistamiseen on kehitetty useita menetelmiä, kuten MUST (Malnutrition Universal Screening Tool), MNA (Mini Nutritional Assessment) sekä NRS-2002 (Nutritional Risk Screening). MUST- ja MNA - arviointimenetelmissä mitataan paino ja pituus, joiden mukaan lasketaan painoindeksi. (Jämsen ym., 2020.) Lisäksi selvitetään, onko viimeisen 3-6 kuukauden aikana tullut painonmuutosta ja arvioidaan syötyjen ruokamäärien suuruutta. NRS- 2002 ottaa lisäksi huomioon myös iän ja sairauden vaikutukset ravinnontarpeeseen. NRS- 2002 soveltuu parhaiten käytettäväksi sairaaloissa. (Arffman ym., 2009, s. 109-111.)

lääkäät potilaat kärsivät usein jo sairaalahoitoon päätyessään vajaaravitsemuksesta johtuen iän tuomista fysiologisista muutoksista. Riski sairastumisesta johtuvaan vajaaravitsemukseen on todettu olevan korkein yli 65-vuotiailla. (Bäcklund & Mäkisalo, 2014). Vajaaravitsemus lisää sairaalaan hakeutumista ja sairauksista ja toimenpiteistä toipuminen pitkittyy. Mini Nutritional Assessment (MNA)

seulontamenetelmää käyttämällä on todettu vajaaravittuja ikäihmisiä olevan kotona asuvista 8 %, hoivakodeissa asuvista 24-29 % ja vajaaravitsemuksen vaarassa ovat kotona asuvat 65 % ja hoivakodeissa asuvat 60 %. (Schwab ym., 2022.) Vajaaravitsemus aiheuttaa Suomelle vuositason yli 600 miljoonan euron lisäkustannukset. Summa koostuu pitkittyneestä sairaalahoidosta ja toistuvista hoitajaksoista parantumisen pitkittymisen vuoksi. (Jämsen ym., 2020.) Euroopassa vajaaravitsemus aiheuttaa kaksinkertaiset kustannukset verrattuna ylipainoon (Orell- Kotikangas ym., 2014). On arvioitu, että vajaaravitsemuksen aiheuttamista lisäkustannuksista hoitajaksoa kohden ovat 2900-6564 euroa per hoitajakso. Lisäksi todettu vajaaravitsemus lisää sairaalassaolopäivien kestoa 3-8 päivää. Muihin potilaisiin verrattuna kustannukset ovat jopa kolminkertaisia. Laskelmien mukaan Suomessa voitaisiin säästää 515 miljoonaa euroa vuodessa, mikäli vajaaravitsemusta hoidettaisiin. Samalla estettäisiin mahdollisia painehaavoja 54 000, antibioottireseptejä 17 000 sekä vähennettäisiin hoitajaksoja sairaalassa. (Schwab ym., 2022.)

2.2 Suonensisäinen ravitsemus - käyttöaiheet, edut ja haitat

Suonensisäistä ravitsemusta toteuttaessa ravintoaineet menevät suoraan verenkiertoon ilman suolen säätelyä ja maksan käsittelyä. Pääsääntöisesti suonensisäinen ravitsemushoito on turvallista sekä helposti toteutettavissa. Käyttöä voi kuitenkin rajoittaa se, että potilas on allerginen jollekin ravitsemustuotteen osalle. (Iivanainen & Syväoja, 2016, s. 547-548.) Myös sokki, liiallinen nestettäisyys, intrahepaattinen kolestaasi, akuutit tromboembooliset tilat sekä erilaiset aminohappotai rasva- aineenvaihdunnan häiriöt ovat mahdollisia vasta- aiheita suonensisäiselle ravitsemushoidolle. Keskuslaskimokatetrin käyttöön voi liittyä infektioita, trombooseja ja punktiokomplikaatioita. Enteraalisesti annettu ravinto kuormittaa vähemmän maksaa, kuin suoraan verenkiertoon annosteltu ravitsemushoito. (Ala-kokko ym., 2021.) Maksan kuormitus voi ilmetä veren suurentuneina triglyseridipitoisuuksina ja joskus myös pitkittyneissä hoidoissa kolestaattisena maksavauriona. Suonensisäisessä ravitsemuksessa liiallinen energian annostelu voi näkyä lisääntyneenä infektiotilana. Mikäli energian saantia lisätään liian nopeasti vaikeasti vajaaravitsemuksesta kärsiville voi heille kehittyä niin sanottu

refeeding - oireyhtymä. Hypofosfatemia on tähän liittyvä yleinen elektrolyyttihäiriö. Sydämen vajaatoiminta, rytmihäiriöt ja hengitysvaje ovat oireyhtymän ilmenymiä. Ravinnontarvetta tulee arvioida ja sairauden vaiheen mukaan muokata ravitsemushoitoa. Jotta mahdollinen nestelasti havaitaan, on painon seuranta tärkeää. Nestepainosta saadaan myös arvokasta tietoa diureesia seuraamalla. Verikokeita seuraamalla saadaan selville elimistön happo- emästase, infektiotilanne, elektrolyytti- ja glukoositasapaino sekä maksa- ja rasva-arvoja mahdollisten komplikaatioiden tunnistamiseksi. Vitamiini ja hivenainetasojen määrittäminen on tarpeellista vain, jos ravitsemushoito on jatkunut pitkään. (Bäcklund & Mäkisalo, 2014.)

Suonensisäinen ravitsemus aloitetaan, mikäli potilasta ei voida ravita enteraalisesti, eli maha-suolikanavaan. Näin turvataan potilaan riittävä ravintoaineiden saanti sekä estetään kehoa käyttämästä omia kudoksiaan energian lähteenä. (Livanainen & Syväoja, 2016.) Riittävä ravinnon saanti turvaa sekä nopeuttaa potilaan paranemista ja näin ehkäisee myös vajaaravitsemuksesta aiheutuvia kuluuria. Suonensisäinen ravitsemus aloitetaan rauhallisesti, lisäämällä ravintoaineita kuten, proteiineja, rasvoja ja hiilihydraatteja pikkuhiljaa. Potilaan painoa on tärkeää seurata suonensisäisen ravitsemuksen aikana, jotta mahdollinen nestelastin kertyminen huomattaisiin ajoissa (Bäcklund & Mäkisalo, 2014). Ensimmäisten vuorokausien aikana pyritään korjaamaan puolet ravinnon tarpeesta. Määriä nostetaan pikkuhiljaa noin kahden-neljän vuorokauden kuluessa. Liian nopea ravinnon määrien nostaminen voi johtaa ylivitsemukseen. (Bäcklund & Mäkisalo, 2014.)

Suonensisäinen ravitsemus aloitetaan aina hitaasti aineenvaihdunnallisten- sekä maha-suolikanavan ongelmien estämiseksi. Ravitsemushoidon aloitukseen voi liittyä harvinainen komplikaatio refeeding, mikäli vaikea vajaaravitsemus on jatkunut jo pitkään. Mitä pidempään maha-suolikanava on ollut käyttämättä ja mitä sairaampi potilas on, sitä hitaammin suonensisäinen ravitsemus tulee aloittaa. Annostusta voidaan lisätä potilaan sietokyvyn mukaan kohti asetettua tavoitetta. Keskeisintä hoidossa on riskien tunnistaminen ja niiden ennaltaehkäisy sekä riskipotilaiden elektrolyyttitasojen määrittäminen ennen suonensisäisen ravitsemuksen aloittamista. Mikäli potilaalla on fosfori-, magnesium- ja kaliumtason

laskua 5vrk sisällä ravitsemushoidon aloituksesta tai potilaalle on lisätty energi-ansaantia merkittävästi, oireyhtymän diagnostiset kriteerit täyttyvät. Tiamiinin (b1-vitamiinin) puutoksesta tai elektrolyyttihäiriöstä johtuvat elimen toimintahäiriöt ovat mahdollisia vakavissa tapauksissa. Keskeisessä osassa oireyhtymän kehitymisessä on glukoosin anto, jonka avulla insuliinin erityis lisääntyy. Glukoosi ja useat elektrolyytit pääsevät siirtymään solun sisälle ulkoisesta tilasta insuliinin vaikutuksen ansioista. Elektrolyyttitasojen lasku voi aiheuttaa potilaalle lihasheikkoutta, hengitysvajauusta tai sydämen rytmihäiriöitä, jotka voivat olla vakavia. Elektrolyyttipuutosten korjaamiseen voidaan käyttää joko suun kautta tai suonensisäisesti annettavia valmisteita. Ravitsemushoitoa ei tule aloittaa ennen kuin elektrolyyttihäiriö on saatu korjattua ja sitä myöten potilaan kliininen status vakampi. Potilaalle voidaan suositella tiamiinin ja elektrolyyttien antoa ennaltaehkäisevästi. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta ja terveyden ja hyvinvoinninlaitos, 2023.)

2.3 Ravinnontarve, valmisteet ja toteutus

Ravitsemushoitoa aloittaessa pitää ensin arvioida vuorokauden nestetarve. Sen jälkeen arvioidaan energian ja ravintoaineiden tarve ja sisällytetään vuorokautiseen nesteohjelmaan. Karkean arvion mukaan vuorokautinen energian tarve on 20-35 kcal/kg, ottaen huomioon sairauden vaihe ja sitä lisätään, kun toipuminen etenee. Ylipainoisille potilaille energian tarvetta tulisi säädellä maltillisemmin. Yhdysvaltalaisen ravitsemusjärjestö ASPEN:n mukaan sopiva määrä olisi 11-14 kcal painokiloa kohden. Kun annetaan suonensisäistä ravitsemushoitoa, tulee ottaa huomioon, ettei se ole yhtä fysiologista kuin suun kautta nautittu ravitsemus, koska muun muassa maksan ja suolen säätelyjärjestelmä ohitetaan. Suonensisäisillä ravitsemusvalmisteilla voidaan antaa huomaamatta liikaa energiaa sekä nesteitä, siksi sekä parenteraalisessa että enteraalisessa ravitsemuksessa käytetään liuoksia, jotka sisältävät 1kcal /ml annostelun helpottamiseksi. (Bäcklund & Mäkisalo, 2014.)

Glukoosi ja rasvaemulsiot ovat suonensisäisissä valmisteissa energianlähteitä. Glukoosin perustarve on 2-3 g/kg/vrk, kuitenkin enintään 5-7 g/kg/vrk. Hypo- ja

hyperglykemiaa tulee välttää, eikä veren sokeripitoisuutta tule päästää yli 8,5 mmol/l:ssa. Rasvoja voidaan turvallisesti annostella 0,7-1,5 g/kg/vrk, mutta suonensisäisen ravitsemuksen jatkuessa kuukausia annosta tulee säädellä niin, että sen annostelu on alle 1g/kg/vrk, tällä pyritään vaikuttamaan maksan ylikuormittumiseen. Aminohappojen perustarve on 0,8-1,0 g/kg/vrk, mutta jos potilaan sairausaste on vaikea, tarve voi nousta 1,2-1,5 g/kg/vrk. Suonensisäisiin tuotteisiin tulee lisätä päivittäiset vitamiinit ja hivenaineet, koska ne eivät sisällä niitä valmiiksi. (Bäcklund & Mäkisalo, 2014.) Valmistajat ovat omissa tuoteselostuksissaan kertoneet, mitä elektrolyyttejä heidän tuotteisiinsa voidaan lisätä, ja valmistajan raja-arvoja tulee aina noudattaa. Lisäyksien myötä on myös tarkkailtava nesteen stabiilisuutta, koska positiivisesti varautuneet elektrolyytit (erityisesti Mg²⁺ ja Ca²⁺) laskevat negatiivista varausta. Addex-kaliumin on herkkä saostumaan eritoten kalsiumin kanssa, muun muassa korkean ph-arvonsa vuoksi (ph7), ja tästä syystä sitä ei käytännössä käytetä lisäyksissä. Ongelmia lisäyksissä voi olla myös lisäyksen myötä niiden yhdistyminen tai yhteen keräytyminen, joka voi johtaa mm. embolioihin. Tuotetta tulee aina seurata lisäyksien jälkeen, mikäli silmin on havaittavissa öljypisaroita tai faasien selkeää erottumista, tuote on käytökelvoton. Vitamiinit ja hivenaineet lisätään tuotteisiin heti ravitsemus hoidon alusta saakka. (Iivanainen & Syväoja, 2016, s. 548.) Ravitsemushoidossa tavoitteena on pyrkiä elimistön normovolemiaan, -glykemiaan, -kalemiaan ja -natremiaan. Elimistö tarvitsee päivittäin tietyn määrän elektrolyyttejä. Tarvetta lisää, jos potilaalla esiintyy jatkuvia poikkeavia menetyksiä, kuten ripulia, runsasta hikoilua tai nenämahaletkun eritystä. Nämä korvataan sitä mukaan, mitä menetyksiä tapahtuu. (Iivanainen ym., 2001, s. 269.)

Kun suonensisäisen ravitsemuksen tarve on pieni tai lyhytaikainen, käytetään perifeeriseen suoneen annosteltavia tuotteita ensisijaisesti. Kun ravinnon tarve jatkuu pitkään ja suonensisäinen ravinto on merkittävin ravinnonlähde, käytetään silloin sentraaliseen keskuslaskimoon annosteltavia tuotteita. (Bäcklund & Mäkisalo, 2014.) Pitkäaikaisessa käytössä suositeltavin keskuslaskimokatetri on yksilumenkatetri, jota ei käytetä muuhun tarkoitukseen. Tämä on tärkeä, jotta voidaan ehkäistä katetri-infektioita. Keskuslaskimoon annosteltu ravitsemus mahdollistaa väkevempien liuosten käytön, jolloin ravintoaineita voidaan antaa tehokkaammin pienemmissä nestemäärissä. (Iivanainen & Syväoja, 2016, s. 548.) Pitkissä

hoidoissa suositellaan suonensisäisen ravinnon antoa sykleissä, vaikka sen voisi antaa jatkuvana infuusiona. Sykleissä annettu infuusio on maksan kannalta fysiologisempaa. (Bäcklund & Mäkisalo, 2014.) Suonensisäistä ravitsemusta voidaan toteuttaa joko sentraaliseen tai perifeeriseen laskimoon. Valinta riippuu ravitsemushoidon pituudesta ja ravitsemusliuoksen konsentraatiosta. Silloin käytettävät ravintovalmisteet eroavat toisistaan siten, että perifeeriseen suoneen annettavat ravintoliuokset sisältävät kaikkia ainesosia vähemmän tilavuusyksikköä kohden kuin sentraaliseen laskimoon tarkoitetuissa valmisteissa. Laskimon valintaan vaikuttaa myös ravitsemusnesteen osmolaalisuus. Pitoisuuden noustessa yli 900mOsm/l valitaan sentraalinen laskimo. Täytyy muistaa, että elektrolyytti- sät nostavat liuosten osmolaalisuutta. (Saano & Taam-Ukkonen, 2020, s.186.)

Suonensisäinen ravitsemus toteutetaan pääsääntöisesti sentraaliseen keskuslaskimokatetriin (CVK). Keskuslaskimokatetri asennetaan aina steriilissä ympäristössä, hoidon tulee olla ammattitaitoista ja hoitohenkilökunnalla riittävä tietämys hoidosta, jotta suonensisäinen ravitsemus voidaan toteuttaa turvallisesti. Anostelun tulee aina tapahtua kontrolloidusti infuusioautomaatin kautta. (Koskinen ym., 2012, s. 62-63.) Nykyisin käytössä olevat ravitsemusliuokset ovat monikammio- liuoksia, jotka sekoitetaan juuri ennen niiden antoa. Tällöin kaikki ravintoai- neet sekoitetaan yhtä aikaa, joka parantaa aminohappojen hyväksikäyttöä. Mo- nikammio pussien käyttö tuo säästöjä sekä aiheuttaa vähemmän katetriperäisiä infektioita. Pitkäaikaisessa käytössä suositeltavin keskuslaskimokatetri on tunne- loitu yksilumenkatetri, jota ei käytetä muuhun tarkoitukseen. (Bäcklund & Mäki- salo, 2014.)

Ravitsemushoidon toteuttamiseen on kehitetty useita valmiita pakkauksia, jotka sisältävät kaikki tarvittavat ravitsemuksen komponentit. Kolmikammioinen pussi sisältää kaikki ravitsemuksen osatekijät, rasvan, glukoosin ja aminohapot, kak- sikammoisessa pussissa rasvat jäävät pois. Monikammioisissa pusseissa ener- giamäärät ja niiden volyymit vaihtelevat, jokaiselle potilaalle valitaan hänen tilan- teeseensa parhaiten sopiva valmiste. Kammiopusseja on helppo käyttää, pääl- lypussin saumat avataan ja tarkistetaan tuotteen käyttökelpoisuus. Mikäli happi- indikaattori näyttää, että tuote on säilynyt oikein (keltainen väri indikoi käyttöval- mista), päivämäärää on jäljellä ja pussissa muuten ei ole virheitä sekä se on

oikein säilytetty valolta suojassa, valmistaja lupaa valmisteen olevan käyttökunnossa. Erityisesti kolmikammiopusseja käyttäessä on huomioitava aseptiikka, koska rasvan vuoksi myös mahdollinen mikrobien lisääntymiskyky kasvaa. Kammiopusseja asetetaan tasaiselle alustalle ja rullataan ensin kirkkaat nesteet ja sen jälkeen mahdollinen rasva. Pussia käännettäessä niin että komponentit sekoittuvat tasaiseksi, ja voidaan silmällä todeta, että nesteet sekoittuvat huolellisesti eikä siellä näy sakkauksia tai erillisiä silmin nähtäviä rasvapaakkuja. (Rautava-Nurmi ym., 2010, s. 230-231.)

Kolmi- ja kaksikammiopusseja eivät sisällä itsessään hivenaineita, vitamiineja, glutamiinia eikä elektrolyyttejä. Kaikki mahdolliset lisäykset tulee tehdä eri valmisteen tuoteselosteen ja maksimilisäys rajoja hyödyntäen. Tarvittavat lisäykset tulee tehdä erillisen lisäysportin kautta. Monikammiopusseihin ei saa lisätä lääkkeitä, lääkkeitä tulee infusoida käyttäen erillistä reittiä tai sivuinfusiona monilumenin katetrin kautta. Mikäli potilaalla on yksilumekatetri, ravitsemusinfusio tulee keskeyttää lääkkeenannon ajaksi, ellei niitä voida tiputtaa yhtä aikaa. Ravitsemushoito tehdään aina moniammatillisessa yhteistyössä huomioiden potilaskohtainen suunnittelu. (Rautava-Nurmi ym., 2010, s. 230-231.)

Oulun yliopistollisessa sairaalassa noudatetaan kolmitasoisia nesteohjelmia (liite 3). Nestehoito-ohjelma 1:ssä potilaan minimi kaloritarve on 400-600 kcal/vrk, tätä ohjelmaa käytetään potilaiden lyhytaikaisessa nestehoidossa (1-3 vrk) ja normaalissa ravitsemustilassa, tai mikäli potilaan on oltava ravinnotta seurannan, tutkimusten tai leikkauksen vuoksi. Nesteohjelma 2:ta käytetään enteraalisen ravitsemuksen tukihoidona tai jos potilaalla on esimerkiksi maksa-arvot tai trigly (rasva-arvo) koholla (yli 4 mmol/L) ja rasvaa sisältävän ravintoliuoksen anto on kontraindisoitu (ei voi käyttää). Nestevalmisteisiin tulee lisätä vitamiini- ja hivenainelisiä. Tiputusnopeus on maksimissaan 2 ml/kg/tunti. Nesteohjelma 3:n (perifeerinen) käyttöaihe on 2-3 vuorokautta kestänyt Nesteohjelma 2:n käyttö, eikä potilaalle riitä enteraalinen sekä suun kautta nautittu ravinto. Valmisteisiin tulee lisätä päivittäin vitamiini- ja hivenainelisiä. Nesteohjelma 3:n (sentraalinen) otetaan käyttöön, mikäli potilaalla on lisääntynyt energiantarve ja perifeerinen nesteohjelma on riittämätön. Tähänkin lisätään päivittäin vitamiini- ja hivenaineet. Tässä ohjelmassa täytyy myös huomioida mahdolliset antibioottihoidot ja niistä

tuleva nestemäärä. Nesteohjelma 3:sta käytettäessä täytyy potilaasta ottaa ker-
ran viikossa laboratorioarvot, muistettava tarvittavat elektrolyyttilisät ja konsultoi-
tava aina tarvittaessa anestesia lääkäriä. Potilaalle on myös annettava aina ravin-
toa suun tai ravitsemusletkun kautta, jos se vain on mahdollista. (Oulun yliopis-
tollinen sairaala, 2023.)

Usein sairaalahoitoon tulevat potilaat kärsivät aliravitsemuksesta. Potilaskohtai-
sen hoidon suunnittelu perustuu esitietojen huolelliseen selvittämiseen, tarkkaan
kliiniseen tutkimiseen ja laboratorioarvoihin. Potilas tulisi aina hoitoon tullessa
punnita sillä oma arvio painosta voi olla epätarkka, ja painon kehittymisen arvi-
ointi voi olla virheellinen. On normaalia, että paino aluksi laskee, mutta alkaa kui-
tenkin vähitellen nousta. (Iivanainen ym., 2001, s. 296, 302.) Ravitsemustila tulee
arvioida tarkemmin etenkin silloin, jos potilas ei ole voinut syödä normaalisti tai
hänellä on esiintynyt pitkään oksentelua ja ripulia. Painon väheneminen viimei-
sen kuuden kuukauden aikana (väh. 10 prosenttia) viittaa myös ravitsemustilan
häiriöön. Painon mittaustuloksissa tulee ottaa huomioon potilaan mahdolliset
nestetasapainon muutokset, kuten askites (nesteiden kertyminen vatsaonteloon),
turvotus ja kuivuminen. Painoindeksi Body mass index ja BMI tulee olla esillä
potilasasiakirjoissa, ja huomioida se, että hyvin sairaan potilaan painon arvioimi-
nen on hyvin vaikeaa, koska paino saattaa muuttua. Laboratorio kokeissa käyte-
tään seerumin albumiinin määritystä ravitsemustilan arvioinnissa, mutta sen puo-
liintumisaika on kuitenkin useita viikkoja, jolloin olisi hyödyllisempää käyttää
prealbumiinia parempana mittarina, koska sen puoliintumisaika on vain 2 vuoro-
kautta. Ravitsemushoidon arviointiin kuuluu myös seerumin transferriinin, hemo-
globiinin ja hematokriitin määritykset. Verikokeiden tuloksien tulkinnassa tulee ot-
taa huomioon, onko potilaalle annettu verivalmisteita, onko elimistön nestemäärä
lisääntynyt ja myös sen, että tauti tai vamma itsessään vaikuttaa otettuihin veriar-
voihin. (Castren, M., 1998.) Vitamiinien ja hivenainetasojen määrittäminen tulee
tarpeelliseksi sitten, kun ravitsemushoito on kestänyt kuukausia. Suonensisäisen
ravitsemuksen voi lopettaa äkillisesti, eikä siihen tarvita erityistä vieroitusta.
(Bäcklund & Mäkisalo, 2014.) Suonensisäinen ravitsemus vaatii jatkuvaa seuran-
taa. Potilaalta seurataan painoa, lämpöä, ja nestetasapainoa tarkkaillaan aluksi
päivittäin. Arvoja, joita potilaalta seurataan ovat verenkuva, verensokeri,

elektrolyytit, urea, triglyseridit, kreatiiniini, kalsium, magnesium, fosfaatti, albumiini, happo- emästasapaino ja maksa-arvot. (Rautava-Nurmi ym., 2010, s. 232.)

Enteraalisella ravitsemuksella on lukuisia etuja parenteraaliseen antotapaan verrattuna, immuunipuolustusjärjestelmä sekä haiman ja maksan toiminta säilyy paremmin enteraalisen ravitsemushoidon myötä. Parenteraalisessa ravitsemuksessa suolen seinämän ja maksan ravintoaineita käsittelevät mekanismit ohitetaan. Päivittäistä ravintoaineiden antoa enteraalisesti voidaan täydentää parenteraalisesti, jolloin puhutaan täydentävästä parenteraalisesta ravitsemuksesta. Ravitsemuksessa tulisi ensisijaisesti käyttää enteraalista vaihtoehtoa. (Aro ym., 2012, s. 550-551.) Täydentävästä parenteraalista ravitsemuksesta voidaan käyttää myös lyhennettä (PPN) Partial Parenteral Nutrition (Iivanainen ym., 2001, s. 296). Täydellisestä parenteraalisesta ravitsemuksesta (TPN) puhutaan silloin kun kaikki ravintoaineet päätyvät verenkiertoon, jolloin ravintoaineiden fysiologiset ja aineenvaihdunnalliset vaikutukset jäävät pois suurimmilta osin. Täydellistä parenteraalista ravitsemusta voidaan käyttää silloin kun potilaan suolen käyttö on vasta-aiheinen ja enteraalista ravitsemushoitoa ei voida toteuttaa. (Bäcklund, 2014.) Parenteraalista ravitsemushoitoa käytetään yleensä täydentämään enteraalista ravinnonantoa, tai lyhytaikaisena hoitona silloin kun suolistoa ei voida käyttää ravinnon antoon (esimerkiksi tukos tai ahtauma). Suoli kontrolloi ravintoaineiden imeytymistä ja säätelee imeytymistä kehon tarpeiden mukaan. Suolen jäädessä toimettomaksi sen seinämät, ja erityisesti villusrakenteet alkavat surkastua eli atrofioidua, jolloin toksiinit pääsevät helpommin siirtymään verenkiertoon. Parenteraalista ravitsemusta tulee käyttää potilailla, joille ei pysty tarjomaan 5-7vrk kuluessa riittävää ravitsemusta enteraalisesti. (Aro ym., 2012, s. 550-551.)

2.4 Katetrit ja aseptiikka

Jos potilaan suonensisäinen nesteytys ja ravitsemushoito kestää useita päiviä (3-4 vrk) tai viikkoja on syytä asentaa potilaalle keskuslaskimokatetri. Keskuslaskimokatetri mahdollistaa täydellisen ravitsemuksen, väkevien liuosten annostelun. Muita käyttöaiheita ovat vasoaktiivisen lääkehoidon toteuttaminen, hankala tai

mahdoton ääreislaskimoiden kanylointi, keskuslaskimopaineen mittaaminen, munuaiskorvaushoidon toteuttaminen sekä potilaan lämmönsäätely. (Anttila ym., 2022.) Keskuslaskimokatetreja on useita erilaisia. Katetri voi olla yksi- tai useampilumeninen. Lumen kertoo kuinka monta käytävää tai tiehyettä katetrissa on ja näiden läpi neste ja lääkkeet kulkevat katetrin kärkeen. Monilumeninen katetri mahdollistaa useampien samanaikaisten ja yhteensopimattomien lääkkeiden ja nesteiden infusoimisen. Potilaalle tulee valita katetri, jossa on hänen hoidolleen tarpeellinen määrä tiehyeyttä, koska infektioriski nousee, mitä enemmän lumeneja katetrissa on. (Pikkupeura & Niemi- Murola, 2022.) CVK:ssa on on-off sulkija ja sen jatkeeksi voidaan asettaa tarvittava määrä kolmitiehanoja. Pitkää nesteen-siirtoletkua on hyvä käyttää, jotta tämä muodostaa vesilukon. Vesilukko ehkäisee ilmaembolian vaaraa. (Iivanainen ym., 2001, s.297.)

Yleensä keskuslaskimokatetrin kärki pyritään saamaan yläonttolaskimoon. Tavallisimpia kanylointireittejä ovat sisempi kaulalaskimo eli vena jugularis interna, solislaskimo eli vena subclavia ja käsivarren ja pään laskimo eli vena anonyma. Reisilaskimoa käytetään yleensä vain hätätilanteissa ja silloin, jos potilaalla on merkittävä hyytymisongelma. Pistopaikan valintaan vaikuttaa mm. katetrin käyttötarkoitus, käytettävissä oleva alue sekä punktion suorittajan oma kokemus. Valintaa tehdessä on myös otettava huomioon, onko potilaalla muita keskuslaskimokatetreja olemassa, potilaan verisuonten ja ihon kunto sekä potilaan yleistila. (Anttila ym., 2022.) Katetri viedään ihon läpi laskimoon tunneloimalla tai asettamalla se suoraan laskimoon. Tunneloiminen tarkoittaa sitä, että katetria viedään ihon alla jonkin matkaa ennen kuin se punktioidaan laskimoon. Tunneloinnin etu on, että bakteereilla on pidempi matka ihon pinnalta verenkiertoon. Kun infektiovaara on pieni, katetrin käyttökelpoisuus on pidempi. Katetrin laitto suoritetaan yleensä paikallispuudutuksessa ja sen asettamisessa käytetään ns. Sheldingerin tekniikkaa. Katetrin oikea paikka varmistetaan röntgenkuvauksella. Tällä voidaan myös varmistaa, ettei katetri ole aiheuttanut keuhkon painumista kasaan (pneumothorax), joka on punktion yleisimpiä komplikaatioita. Muita komplikaatioita voi olla sydämen ja isojen verisuonien puhkeaminen sekä hermovauriot. (Iivanainen ym., 2001, s. 298.) Katetrin sisään viennin ajan seurataan myös potilaan EKG:tä, sillä vaijerin kärki voi aiheuttaa rytmihäiriöitä. Vaijerin tulee liukua vaivattomasti

ja sen pitää olla liikuteltavissa koko toimenpiteen ajan. (Pikkupeura & Niemi- Murola, 2022.)

Keskuslaskimokatetrin laittaa yleensä anestesia lääkäri. Toimenpide pyritään tekemään mahdollisimman aseptisissä olosuhteissa, kuten leikkaus- tai teho- osastolla. Sairaanhoitajan tehtävänä on valmistella potilas toimenpidettä varten, sekä avustaa lääkäriä toimenpiteessä. Keskuslaskimokatetrin laitto on raskaampi toimenpide potilaalle kuin ääreislaskimon kanylointi, joten potilaan valmistaminen toimenpiteeseen on merkityksellinen ja potilas voi tarvita rauhoittavaa esilääkettä toimenpiteen onnistumisen takaamiseksi. (Iivanainen & Syväoja, 2016, s. 447-448.) Toimenpiteen aikana ja muutaman tunnin ajan toimenpiteen jälkeen hoitajan tulee seurata potilaan mahdollista hengitysvaikeutta, sydämen tiheälyöntisyyttä ja verenpaineen laskua. Tärkeää on myös tarkkailla mahdollisen ilmaem-bolian oireita, joita ovat hengitysvaikeudet, sydämen tiheälyöntisyyden sekä verenpaineen laskun lisäksi tajunnan muutokset, hengityksen pistäminen, yskä, huimaus ja sydämen pysähtyminen. Jos ilmavuotoa epäillään, tulee potilas laittaa vasemmalle kyljelle Trendelenburgin asentoon, jotta mahdollinen ilma nousee oikean kammion seinämää vasten ja verenkierto helpottuu. Ilmaa voi yrittää aspiroida pois katetrin kautta. (Iivanainen ym., 2001, s. 297-299.)

PICC (Peripherally Inserted Central Catheter) katetri on keskuslaskimo katetri, joka yleensä asennetaan kyynär- tai olkavarren ääreislaskimoon ultraäänilaitteen ohjauksella. Tavallisimmin PICC- katetri tunneloidaan ja tätä suositellaankin pitkään jatkuvissa hoidoissa. PICC- katetria käytetään yleensä yli kaksi viikkoa jatkuneeseen suonensisäiseen hoitoon, mutta voidaan käyttää myös lyhytaikaisessa hoidossa. Enimmäiskäyttöaikaa ei myöskään ole, ellei ilmaannu komplikaatioita. (Anttila ym., 2022.) PICC- katetri on hyvä vaihtoehto keskuslaskimokatetriksi silloin, kun toisenlaisen keskuslaskimokatetrin asettaminen on mahdotonta tai vaikeaa. Esimerkiksi paikallisten ihoinfektioiden, merkittävien vuotohäiriöiden tai Trendelenburgin asentoa kestäättömän potilaan kohdalla. (Pikkupeura & Niemi- Murola, 2022.) PICC- katetri on silikoninen tai muoviseoksesta valmistettu ja antimikrobisilla aineilla päällystetty, siinä voi olla 1-3 tiehyettä ja se on n. 40-60 cm pitkä. Suurimman osan katetreista pystyy katkaisemaan potilaalle sopivaksi, joko kärjestä ennen potilaaseen asettamista tai tyvestä asettamisen

jälkeen. Sopiva mitta määritetään siten, että mitataan etäisyys potilaan kyynärtaipeesta kainalon ja solisluun kärjenkautta 3. -4. kylkiluunväliin. Suomessa PICC- katetrin asettaa edelleen lääkäri, kun esimerkiksi muissa Pohjoismaissa, Yhdysvalloissa ja Englannissa sen voi asettaa siihen erikseen koulutettu sairaanhoitaja. (Pikkupeura & Niemi- Murola, 2022.)

Aseptinen työskentely on ensisijaisen tärkeää, kun käsitellään verisuonikanyyleja. Infektio on yksi ongelmallisista komplikaatioista suonensisäisessä hoidossa. Yli puolet sairaalasyntyisistä sepsiksistä on katetriperäisiä. (Saano & Taam- Ukkonen, 2020, s. 191.) Tulehdus voi lähteä punktiokohdasta ja levitä kanyylin kautta koko kehoon. Tulehdus voi olla hyvinkin vakava, joten on tärkeää tarkkailla tulehduksen merkkejä. Kipu ja kosketusarkuus, punoitus, turvotus ja nesteen erittyminen pistokohdasta, suonon kovettuminen ja paikallisesti kohonnut ihon lämpö voivat viitata tulehdukseen. (Pikkupeura & Niemi- Murola, 2022.) Aseptinen toiminta hoitovälineitä käsiteltäessä on tärkein tapa ehkäistä infektiota, jos hoitovälineet kontaminoituvat jo asennusvaiheessa kaikki muut varokeinot ovat turhia. Välineiden sekä nesteiden ja lääkkeiden käyttöpäivämäärä ja steriiliys on aina tarkistettava ennen niiden käyttöönottoa. Tärkein sääntö on, että kanyylien, letkujen ja hanojen turhaa käsittelyä on vältettävä ja tämä on myös hyvä kertoa potilaalle itselleen. (Iivanainen & Syväoja, 2016.) Turhia kolmitiehanoja on syytä välttää keskuslaskimokatetrissa. Aina ennen kolmitiehanojen, lääkkeenantoreittien sekä muiden yhdistäjien käyttöä pyyhitään ne alkoholiliuoksella. Tärkeää on huolehtia siitä, että kaikki antoreitit pysyvät auki. (Saano & Taam- Ukkonen, 2020, s. 191.) Tämä varmistetaan siten, että kanyyli huuhdellaan keittosuolaliuoksella. Kanyylin ympärillä oleva läpinäkyvä steriili sidos vaihdetaan aina, jos se on likaantunut, kastunut tai 3-5 vuorokauden välein. Sidosta vaihtaessa käytetään tehdaspuhtaita käsineitä, jotta hoitaja suojautuu mahdollisilta veriteitse tarttuvilta infektioilta. Pistokohta puhdistetaan aseptisesti desinfiointiaineella ja steriileillä taitoksilla, annetaan alueen kuivua vähintään 30 sekuntia, jotta alue ehtii kuivua hyvin. Mikäli pistopaikka jää puhdistamatta kunnolla alkaa sinne helposti syntyä bakteerikasvustoa ja siitä voi seurata infektio. (Iivanainen ym., 2001, s. 281, 299.) Suonensisäiselle ravitsemukselle on varattava oma infuusioreitti, jonka kautta ei anneta muita lääkkeitä tai infuusioita eikä myöskään oteta näytteitä. (Pikkupeura & Niemi- Murola, 2022.)

Keskuslaskimokatetria ei vaihdeta rutiininomaisesti. Katetri vaihdetaan tai poistetaan silloin, jos se on tukkeutunut, epäillään katetriperäistä infektiota, katetri on vaurioitunut tai käyttötarve on muuttunut. Katetri on syytä myös poistaa heti, kun sille ei ole enää tarvetta. (Pikkupeura & Niemi- Murola, 2022.) Infuusioletkut, kolmitiehanat ja peitinkalvot vaihdetaan säännöllisesti. Kirkkaita nesteitä tiputtaessa infuusioletkusto vaihdetaan 72-96 tunnin välein. Suonensisäistä ravitsemusta toteuttaessa letkusto vaihdetaan 24 tunnin välein. Letkustojen valmistajilla voi olla omat suositukset vaihtoväleistä, ja näitä tulisikin noudattaa. Vaihtamisen tarve voi olla myös lääkekohtainen. (Saano & Taam-Ukkonen, 2020, s. 191.) Keskuslaskimokatetreihin liittyy monenlaisia riskejä, joten hoitajan tulee tarkistaa pistokohta vähintään kerran päivässä ja havaittaessa tulehduksen merkkejä on syytä konsultoida lääkäriä katetrin poistoa varten. Suuri riski keskuslaskimokatetrissa on ilmaembolia. (Iivanainen & Syväoja, 2016, s. 454.) Katetrissa vallitsee negatiivinen paine, joka lisää ilmaemبولian riskiä. Tämän vuoksi hoitajalla tulee olla riittävä ammattitaito ja varmuus käsiteltäessä letkuja ja hanoja. Kaikkien liitoksien tulee olla tarpeeksi tiiviitä, mutta ei kuitenkaan liian tiukalla, jotta liitokset voidaan avata ilman väkivaltaa ja materiaalien rikkoutumista. Hoitajan tulee myös varmistaa, että letkujenvaihdon yhteydessä kaikki letkut on huolellisesti täytetty nesteellä. (Iivanainen, 2001, s. 302-303.) Jotta potilaalle voidaan turvata riittävän turvallinen ja laadukas potilastyö tulee hoitajan osata tunnistaa ilmaemبولian oireet ajoissa. Niitä ovat äkillisesti alkanut hengenahdistus, huono ihonväri, sykkeen nopeutuminen ja epätasaisuus, verenpaineen lasku, kaulalaskimoiden pullistuminen, kouristukset ja tajunnan häiriöt sekä hengityksen ja sydämen pysähtyminen. Jos on syytä epäillä ilmaemبولiaa voi hoitaja estää lisäilman pääsemisen suoneen laittamalla sängyn Trendeleburgin asentoon eli pääosan alaspäin. Potilaalle annetaan myös lisähapetta sekä kutsutaan aina lääkäri paikalle. (Saano & Taam-Ukkonen, 2020, s.188.)

2.5 Suonensisäinen lääkitys

Iv-lääkitys (intravenoosi) eli suonensisäinen lääkitys tarkoittaa lääkkeen antamista laskimoon, josta se kulkeutuu suoraan verenkiertoon. Lääkkeenmäärä

laskimoon annettaessa on pieni 1-10 ml lääkeainetta. Lääke voidaan annostella kertainjektiona eli boluksena, joka annetaan n. 15-20 sekunnissa. Laskimoinjektiona anto kestää minuutista muutamaan minuuttiin. Lääke voidaan sekoittaa myös infuusioliuokseen, jolloin sen voi tiputtaa muutamassa minuutissa tai tuntien kuluessa. Laskimoinfuusiota käytetään yleensä silloin kun lääkeaine eliminoituu elimistössä nopeasti, lääkeaineella on kapea terapeuttinen leveys, lääkeaineen haitta- ja toksisten vaikutusten esiintymistä halutaan vähentää tai lääkeaineen pitoisuutta veressä halutaan säädellä potilaan tilan mukaan annosta säätelämällä. Kestoinfuusiosta eli jatkuvasta infuusiosta puhutaan silloin, kun potilaan infuusio jatkuu useita tunteja tai jopa päiviä. (Saano & Taam-Ukkonen, 2020, s. 168.) Suonensisäinen lääkitseminen toteutetaan yleensä perifeerisen suonikanyylin kautta. Lääke annetaan kanyylissa olevan lääkkeenantokorkin kautta tai kanyyliin yhdistetyn kolmitiehanan tai turvayhdistäjän kautta. Suoneen annostaessa lääkkeen vaikutus on nopea, lääkepitoisuus tasaista ja annostus on täsmällistä. Maha- suolikanavassa hajoavat lääkkeet voidaan antaa laskimon sisäisesti. Suonensisäinen lääkitys sopii myös niille, jotka eivät voi ottaa lääkkeitä suun kautta. (Rautava-Nurmi ym., 2020, s.162.)

Lääkitysturvallisuus on huomioitava suonensisäisessä lääkehoidossa. Lääkitysturvallisuudella tarkoitetaan turvallista toteuttamista koko lääkehoitoprosessin ajan. Lääkehoitoprosessissa työvaiheet tulee olla selkeästi esillä ja löydettävissä. (Laukkanen & Ruokoniemi, 2021, s. 24-25.) Päätöksenteon tukijärjestelmä ja potilastietojärjestelmä ohjaa ammattilaisia lääkehoitoprosessin jokaisessa vaiheessa. Lääkehoidon määräys tulee lääkäriltä, se kirjataan rakenteisesti sähköiseen järjestelmään ja sen asianmukaisuus tarkistetaan. Suoneen annettavan lääkehoidon kannalta tärkeä osa järjestelmää on potilastietojärjestelmän yhteydessä oleva lääkekirjasto, jossa on erimerkiksi suuren riskin lääkkeiden turvarajat tuotu esiin. Hoitajan tehtävänä on varmistaa, että oikea potilas saa oikean lääkkeen, oikeaan aikaan ja oikeaa reittiä käyttäen. (Schepel ym., 2020.)

Turvallisen lääke- ja nestehoidon edellytys on se, että sairaanhoitajalla on riittävä tieto ja ymmärrys lääke- ja nestehoidon erityispiirteistä, tuntee käytettävän välineistön, hallitsee tarvittavat toimenpiteet ja potilaan seurannan sekä ymmärtää oman vastuunsa ja velvollisuutensa suoneen annettavan lääke- ja nestehoidon

toteuttamisesta. (Laukkanen & Ruokoniemi, 2021, s. 19.) Kun lääkettä annetaan suoneen, on kyseessä invasiivinen eli elimistöön kajoava toimenpide, joten on tärkeä työskennellä aseptisesti. Sairaanhoitaja tarvitsee myös hyvää perusfysiologian ja –anatomian hallintaa. Turvallinen lääkehoito - opas määrittelee mikä on sairaanhoitajan vastuu ja osaaminen suoneen annettaessa neste- ja lääkehoitoa. Jokaisen terveydenhuollon ammattilaisen täytyy olla varma toiminnastaan, kun toteuttaa potilaalle suonensisäistä lääke- ja nestehoitoa. (Saano & Taam-Ukko-nen, 2020, s. 166.)

Lääkityspoikkeamat ovat yksi suurin potilasturvallisuutta vaarantava tekijä. Lääkehaittatapahtumista tulee aina raportoida Suomen terveydenhuollon vaaratapahtumien raportointijärjestelmään (HaiPro). Yleisin poikkeamistyyppi lääke- ja nestehoidossa HaiPro-ilmoituksissa liittyy lääkkeen antamiseen, jakamiseen, kirjaamiseen ja määräämiseen. (Schepel ym., 2020.) Lääkkeen määrääminen on sairaalassa yksi kriittisimmistä vaiheita lääkehoitoprosessissa. (Laukkanen & Ruokoniemi, 2021, s.24-25.) Määräys ohjaa koko lääkeshoidon toteutusta, ja kirjatun tiedon perusteella muodostuu esimerkiksi lääkeinfuusion valmistusohje ja lääkkeen antoaika. Erityisiä riskikohtia on esimerkiksi suulliset, ja käsin kirjoitetut määräykset sekä lääkemääräysten vaihtelevat kirjaamistavat ja paikat potilastietojärjestelmissä. Sairaaloissa tulisikin olla selkeä sisäinen prosessi ja toimintatapa lääkkeen määräämisessä ja määräysten kirjaamisessa. Olennaista on, että potilaan lääkehoitoon osallistuvat osaavat tunnistaa lääkityksen ongelmat ja poikkeavuudet. Ajantasaisten lääkitystietojen puute on yksi lääkitysturvallisuuden vaarantavista tekijöistä, erityisesti silloin kun potilas saapuu hoitoyksikköön. Potilaan puutteellinen kotilääkityksen selvitys voi vaarantaa potilasturvallisuuden ja koko lääkehoitoprosessin. (Schepel ym., 2020.)

Suuren riskin lääkkeiden virheellinen käyttö voi johtaa muita lääkkeitä todennäköisimmin vakaviin haittoihin. Suoneen annettavat lääkkeet lasketaan riskialttiisiin antoreitteihin. Suoneen annettavia lääkkeitä käytetään esimerkiksi kriittisesti sairailta potilailla, niiden nopean vaikutuksen ja suuren biologisen hyötyosuuden vuoksi. Vaikutuksen kumoaminen on vaativaa, jonka vuoksi se on erityinen riskitekijä. Suonensisäiseen lääkitykseen liittyy muita antotapoja suurempi poikkeamariski, jossa poikkeamat ovat luonteeltaan vakavimpia. Puutteellinen tieto-

ja toimenpiteet, laskuvirheet, infuusiopumpun ohjelmointivirheet, kaksoistarkastuksen puutteellinen toteutuminen sekä samannäköisten ruiskujen ja eri potilaiden infuusiopullojen sekaantuminen keskenään luovat merkittäviä riskejä. (Scheffel ym., 2020.) Lääketurvallisuuden puutteellisuuden esiin tuominen tulee olla avointa, ja syyllistämätöntä potilasturvallisuustyötä. Vaaratapahtumien raportointi eri järjestelmien kautta (esimerkiksi HairPRO) mahdolliset poikkeamat tehdään näkyviksi, joka antaa mahdollisuuden oppimiselle. Järjestelmän kautta saatujen tietojen avulla voidaan tunnistaa lääkehoitoprosessin riskejä, ja tehdä jatkuvaa kehitystyötä, joka edistää lääkitys- ja potilasturvallisuutta. (Scheffel ym., 2020.)

Kun toteuttaa suonensisäistä ravitsemushoitoa yhtä aikaa suonensisäisen lääkehoidon kanssa on varmistettava, että voidaanko samaan infuusioreittiin antaa yhtä aikaa lääkeinfuusio. Herkästi sakkaavia lääkevalmisteita ei tule infusoida samaan aikaan. Niitä on mm. Propofoli, midatsolaami, furosemidi, pantopratsoli sekä haloperidoli. Ravitsemusvalmisteiden valmistajilta löytyy yhteensopivuustaulukkoja, joita on hyvä käyttää asian varmistamiseksi. Jos tietoa yhteensopivuudesta ei ole TPN suositellaan laitettavaksi tauolle lääkeinfusion tai injektion ajaksi. Turhaa tauottamista on kuitenkin syytä välttää, jotta turvataan potilaalle riittävä ravinnonsaanti. (Bäcklund & Mäkisalo, 2022.)

2.6 Lait, asetukset ja ohjeet neste- ja parenteraalisen ravitsemuksen toteutukselle

Nestehoitoa ja suonensisäistä lääkehoitoa ohjaavat lait, asetukset ja säädökset. Ohjeet ja määräykset perustuu Sosiaali- ja terveysministeriön valtakunnalliseen Turvallinen lääkehoito- oppaan lääkehoidon toteutumisesta terveydenhuollon toimintayksiköissä. Lääkehoito-oppaan tarkoituksena on yhtenäistää neste- ja lääkehoidon toteutus ja periaatteet sekä selkeyttää vastuunjako ja vähimmäisvaatimukset toimintayksikössä. Nestehoidossa ja suonensisäisessä lääkehoidossa tarvitaan laaja-alaista osaamista ja tietämystä lääketieteestä, hoitotieteestä, lainsäädännöstä, kliinisestä osaamisesta esimerkiksi anatomiasta ja farmakologiasta. Lisäksi näiden toteuttaminen vaatii lääkelaskennallista- ja teknistä taitoa. Tietojen käsittely asettaa tietoturva vaatimuksia kirjaamiselle. Nestehoitoa ja

suonensisäistä hoitoa toteuttavalla henkilökunnalla on laillinen oikeus sekä juridinen että eettinen vastuu hoidon toteutuksessa. Ammattieettiset velvoitteet ja perusarvot johdetaan lainsäädännöstä. (Rautavara-Nurmi ym., 2010, s. 12-27.)

Organisaatioiden määräykset infuusionesteiden ja lääkkeiden tilauksesta, säilytyksestä, ja käyttökuntoon asettamisesta sekä oikeaoppisesta hävityksestä on keskeisessä asemassa nestehoidon ja suonensisäisen lääkehoidon toteutuksessa. Lääkäri päättää potilaan kokonaisvaltaisesta hoidosta, infuusionesteistä ja lääkityksestä. Riittävät potilasasiakirjamerkinnot ovat ammattihenkilöstön oman oikeusturvan kannalta tärkeitä. Potilaalle annettava suonensisäinen neste- ja suonensisäinen lääkehoito ja siihen liittyvät toimenpiteet toteutetaan laillistetun terveydenhuollon ammattihenkilön toimesta. Sairaanhoitajan osallistuminen neste- ja lääkehoitoon edellyttää lääkehoidon peruskoulutusta, osaamisen varmistamista ja tarvittaessa lisäkoulutusta toimintayksikössä. Iv-lupa tulee olla lääkärinmääräämä kirjallinen dokumentti. Suonensisäisen lääkehoidon toteuttamiseen liittyvää osaamista seurataan ja varmistetaan 2-5 vuoden välein. (Rautavara-Nurmi ym., 2010, s. 12-27.)

2.7 Tarkistuslistat osana hoitotyötä ja potilasturvallisuuden varmistamista

Hoitotyössä tarkistuslistan avulla voidaan varmistaa, että kaikki tarpeellinen on tehty eikä mitään oleellista ole unohdettu. Tarkistuslista on yksi potilasturvallisuuden työkaluista, joka mahdollistaa käyttäjää pysähtymään tarkistamaan toiminnot ja havaitsemaan virheet ajoissa. (Helovuo ym., 2011, 203.) Yksinkertaisen ja systemaattisen tarkistuslistan avulla on helppo päästä eroon karkeista virheistä. Hyvä tarkistuslista on lyhyt ja siinä tulee käyttää kaikille ymmärrettäviä termejä. Listan läpikäymisen tulee olla nopeaa ja mielekkyttä lisää, jos tarkistettavien työkokonaisuuksien läpikäyminen tapahtuu kronologisessa järjestyksessä. (Blomgren & Pauniahho, 2014.)

Tarkistuslistan tavoitteena on ehkäistä riskitilanteita ja komplikaatioita yksinkertaisin keinoin. Tarkistuslistan läpikäymiseen voi osallistua eri ammattiryhmissä

olevia ihmisiä tarpeen mukaan. Moniammatillinen lähestymistapa vahvistaa tiimityöskentelyä sekä parantaa eri ammattiryhmien välistä keskustelua. (Pesonen, 2011.) Tarkistuslistan sisällön ja rakenteen tulee olla näyttöön perustuva. Tarkoituksen mukaisen listan kohdat korostavat riskitilanteita, jotka saattavat jäädä muuten huomioimatta. Tarkistuslista voi olla paperinen tai sähköinen versio. Paperisen version edut ovat helppokäyttöisyys, kustannustehokkuus ja sitä voi liikutella paikasta toiseen, joka lisää listan käyttöä. (Blomgren & Pauniahho, 2014.) Sähköisen tarkistuslistan edut ovat helppo päivitettävyyys, vaivaton tiedonkeruu sekä tietojen turvallinen säilyttäminen. Tarkistuslistan hyötyjä on osoitettu suomalaisissa sekä kansainvälisissä tutkimuksissa. Listan käytön on todettu parantavan muun muassa tiimityöskentelyä ja tiedonkulkua. Tarkistuslista on työvälineenä helppokäyttöinen ja halpa. (Ikonen, 2010.)

Tarkistuslista toteutettiin tutkitun tiedon ja asiantuntijoiden kommenttien pohjalta. Tarkistuslista pyrittiin tekemään selkeäksi ja yksinkertaiseksi. Siinä käytettiin helposti ymmärrettäviä termejä ja pyrittiin etenemään kronologisessa järjestyksessä. Tarkistuslista pidettiin lyhyenä, jotta sen täyttäminen ei kuormita hoitohenkilökuntaa ja sen täyttäminen on nopeaa. Listaan on koottu merkittävimmät asiat, jotka voivat helposti unohtua toteuttaessa suonensisäistä ravitsemusta. Tarkistuslista toteutettiin paperisena versio, jotta sitä on helppo käyttää ja se kulkee helposti mukana hoitotyössä. Tarkistuslistan kohdat on myöhemmin helppo siirtää sähköiseen potilastietojärjestelmään.

3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa Oulun yliopistollisen sairaalan kirurgiselle osastolle tarkistuslista hoitohenkilökunnalle kirurgisen potilaan hoidon tueksi. Tarkistuslistan tavoitteena oli parantaa potilasturvallisuutta sekä turvata kirurgisen potilaan riittävä ravinnonsaanti. Potilaan ravitsemuksen seurannan tarkistuslistan oli tarkoituksena tulla saataville myös intranettiin, joka on Pohjois-pohjanmaan hyvinvointialueen henkilöstön käytössä oleva rajattu sisäinen

verkkopalvelu. Näin tarkistuslista saadaan myös tarvittaessa muiden osastojen käyttöön. Työelämäkumppanin mukaan työelämässä oli tarve tarkistuslistalle, joka toimisi sairaanhoitajan apuna silloin kun hän hoitaa potilasta, jolla on sekä suonensisäinen ravitsemus että suonensisäinen lääkitys. Näiden yhdistäminen oli tuonut ongelmia potilaan hoidossa, koska usein lääkkeiden tiputusajat ovat pitkiä, jolloin suonensisäisen ravitsemuksen tiputukselle ei jää tarvittavaa aikaa. Tämä johtaa usein vajaaravitsemukseen, joka taas hidastaa potilaan paranemista. Tarkistuslista tukee sairaanhoitajan osaamista suonensisäisen ravitsemuksen ja lääkehoidon yhdistämisessä.

Opinnäytetyössämme kuvaamme suonensisäisen ravitsemuksen ja suonensisäisen lääkityksen yhteensovittamiseen liittyviä näkökulmia. Työhön on hankittu aiempaa tutkittua ja ajankohtaista tietoa suonensisäisen ravitsemuksen ja suonensisäisen lääkehoidon yhteensovittamisesta ja niiden tuomista haasteista käyttämällä aikaisempaa tutkimusta ja kirjallisuutta sekä asiantuntijoiden kommentteja. Opinnäytetyö on koottu hankitun tiedon pohjalta kuvailevana kirjallisuuskatsauksena, jonka pohjalta on tuotettu tutkimuksellisenä kehitystyönä tarkistuslista sairaanhoitajille Oulun yliopistollisen sairaalan kirurgiselle osastolle: vatsakeskukseen.

4 KEHITTÄMISTYÖN PROSESSI JA MENETELMÄT

Opinnäytetyön aihe lähti työelämänyhteistyökumppanin tarpeesta. Opinnäytetyö on kehittämispainotteinen työ, jossa edettiin lineaarisen mallin mukaan siten että käytettiin viittä eri vaihetta: ideointi, suunnittelu, toteutus, päättäminen ja arviointi. Opinnäytetyötä tehdessä kehitettiin ja lisättiin myös tekijöiden tietämystä ja osaamista suonensisäisenlääkehoidon ja suonensisäisen ravitsemuksen yhteensovittamisesta ja saatiin tietoa myös siihen, kuinka ongelmia voidaan ratkaista.

4.1 Ideointi

Ideoinnin aikana on tärkeää määrittää projektille tavoite, joka perustuu yksittäiseen ideaan, tunnistettuun tarpeeseen tai toimintaympäristön muutokseen. Tavoitteen määrittely antaa projektille perustan, joka tarkentuu sen edetessä. (Toikko & Rantanen, 2009). Identifikaation ja tutkimusongelmien selvityksessä prosessin alkuvaiheessa lähdettiin hakemaan ratkaisua prosessin mukaisesti. Työelämän kumppanin ongelmat ja tarve kuultiin ja kirjattiin ja muutostarpeet muodostettiin niiden mukaan. Suunnitelmasta tuli esiin prosessin tarpeet, tavoitteet ja tarvittavat toimenpiteet. Keskeisenä toimintana ideointivaiheessa oli opinnäytetyön tekijöiden aktiivinen rooli, jossa työelämän tarpeet käännettiin oppilaitoksen akateemiselle kielelle ja teoreettisen käsitteiden käsittelyn kautta luotiin näkemyksiä organisaation tarpeeseen kirjallisuuden avulla. Yhteistyön myötä oli mahdollista saada palautetta oppilaitokselta ja suunnannäyttöä työelämän kumppanin puolesta. (Helminen, 2020.)

Ideointivaiheessa otimme yhteyttä Oulun yliopistollisen sairaalan somatiikan alueen opetuskoordinaattoriin, jolta saimme aiheita opinnäytetyöhön. Aiheista valittiin jokaista tekijää kiinnostava aihe. Aihe haluttiin valita niin, että se tulisi todella työelämän kumppanin tarpeesta ja valmiista tuotoksesta olisi hyötyä heille työelämässä. Ideointi tarkistuslistasta alkoi rakentumaan teorian pohjalta sekä työelämän kumppanin kommenttien perusteella. Työelämän kumppani kertoi ongelmista koskien potilaiden riittävän ravitsemuksen turvaamista, kun heillä on suonensisäinen ravitsemus sekä suonensisäinen lääkitys. Tämän pohjalta rupesimme miettimään kohtia tarkistuslistaan, joilla voisimme turvata potilaiden riittävän ravinnon saannin ja tietojen dokumentoinnin oikealla tavalla niin, että tämä olisi myös helppo toteuttaa työelämässä. Lähetimme tarkistuslistan tarkistettavaksi työelämäkumppanille ja heidän kommenttiansa pohjalta muokkasimme tarkistuslistaa useampaan otteeseen, jonka jälkeen lopullinen tarkistuslista rakentui.

Ensimmäisestä palaverista lähtien olemme saaneet vinkkejä siitä, minkälaisilla asiasanoilla tiedonhakua voitaisiin toteuttaa. Alussa tutustuimme useisiin opinnäytetöihin, jotka liittyivät aiheeseen ja niistä saimme lisää vinkkejä millaisin

hakusanoin tiedon etsintää voisi toteuttaa. Opinnäytetöistä löytyi myös lukuisia hyviä lähteitä muun muassa ammattilehdistä, kirjoista, ja käypähoidon julkaisuista mitä pystyttiin hyödyntämään työssä. Kokosimme yhteiselle alustalle verkkojulkaisua, opinnäytetöitä ja ammattisivustoja useita kymmeniä, joista sitten lähettiin karsimaan kohdennetusti meidän aiheeseemme sopivia tekstejä. Verkkojulkaisujen lisäksi hyödynnettiin DiakFinnaa ja koulun kirjaston tarjontaa täsmennetyksi aiheeseen liittyen. Käytettyjä tietokantoja oli Medic, Terveysportti, Ravitsemushoitosuositus, Käypä hoito, PubMed, Google Scholar, Diak Finna ja Duodecim. Lähteistä on varmistettu, että tieto on vertaisarvioitua ja luotettavaa ja ne ovat mahdollisimman uusia. Mikäli lähteet olivat useamman vuoden takaa, tarkistettiin, että tieto ei ole muuttunut ja se on edelleen paikkaansa pitävää. Asiantuntijalta on saatu myös hyviä lähteitä työhön sekä linkkejä vasta julkaisuihin tutkimusartikkeleihin, joissa tieto on varmasti päivitettyä.

Kirjallisuuskatsausta tehdessä todettiin, että vajaaravitseminen on merkittävä yhteiskunnallinen ongelma, joka vaarantaa ennen kaikkea potilasturvallisuuden. Vajaaravitsemuksella on myös suuret yhteiskunnalliset seuraamukset, sillä kullerät vajaaravitsemuksen hoidosta johtuen ovat suuria ja vältettävissä huolehtimalla riittävästä ravitsemuksesta potilaalle. Vuositasossa säästöä tulisi 515 miljoonaa euroa, mikäli vajaaravitsemusta hoidettaisiin oikein ja ajoissa. Toistuvat sairaalajaksot ja pitkittynyt sairaudesta tai toimenpiteestä toipuminen voitaisiin välttää, mikäli potilaan ravitsemusta hoidettaisiin riittävästi. (Schwab ym., 2022). Oulun yliopistollisessa sairaalassa tehdyn tutkimuksen mukaan riittävästä ravitsemuksesta saavat potilaat saavuttivat kaloritavoitteensa jo toisena postoperatiivisena hoitopäivänään, kun taas liian vähäistä ravitsemusta saavat saavuttivat kalorivajeensa vasta viidentenä postoperatiivisena hoitopäivä, eikä ravitseminen tällöinkään ollut vielä saavuttanut yli 80 % tasoa tarvittavasta ravitsemuksesta. (Nurkka ym., 2021.) Tästä voitaisiin tulla siihen johtopäätökseen, että riittävästä ravitsemuksesta huolehtimalla voitaisiin potilaiden hoidossa olo aikaa lyhentää ja tämän myötä potilasturvallisuus toteutuisi paremmin sekä resursseja säästettäisiin.

4.2 Suunnittelu ja tiedonhaku

Suunnitteluvaiheessa projektille syntyy tarkennettu projektisuunnitelma, joka sisältää aikataulun, budjetin, riskianalyysin, resurssianalyysin, projektiorganisaation, työsuunnitelman sekä viestintä- ja dokumentointi suunnitelman. Tärkeää suunnittelussa on myös vastuiden määrittely. (Toikko & Rantanen, 2009.) Suunnitteluvaiheessa rakentui tarkka sisältö suunnitelmalle, jossa analysoitiin riskit, laadittiin aikataulu, suullisentiedon dokumentointi sekä vastuiden määrittely. Palaverit ja tiimityö toimivat myös keskustelua edistävänä menetelmänä, jossa voitiin käydä dialogista keskustelua eri ammattiryhmien edustajien kanssa, jonka kanssa yhteistyö tapahtui. (Salonen ym., 2017.) Opinnäytetyön suunnittelu alkoi keväällä 2022 yhteistyöpalaverilla työelämänyhteistyökumppanin edustajien kanssa. Palaverissa oli mukana ravitsemusterapeutti, klinisen hoitotyön asiantuntija sekä opetuskoordinaattori. Palaverissa kirjattiin ylös siellä nousseita tärkeitä asioita, joita oli helppo hyödyntää työnedetessä. Suunnitelman edetessä työ kävi useita tarkistuksia läpi asiantuntijoiden toimesta sähköpostiviesteillä, ja työtä korjattiin asiantuntijoiden ja muiden tiimissä olevien kommenttien pohjalta. Suunnitelma esiteltiin keväällä 2022 seminaarissa. Kun suunnitelma oli hyväksytty, pidettiin syksyllä 2022 toinen palaveri ravitsemusterapeutin kanssa, jossa aihetta tarkennettiin ja rajattiin. Kävimme maaliskuussa 2023 alueellisessa ravitsemuskoulutuksessa, jonka järjesti yhteistyökumppani. Ravitsemuskoulutus antoi paljon tarkennettua tietoa aiheeseen liittyen, ja myös tiedon siitä, että työ oli menossa juuri oikeaan suuntaan.

Tiedonhaun prosessi on tärkeä osa opinnäytetyön luotettavuutta ja eettisyyttä. Tekijän on tärkeä arvioida lähteiden luotettavuus, laatu sekä riittävyys ja valita lähteet työhön sen mukaisesti. (Leino- Kilpi & Välimäki, 2015, s. 367.)

Opinnäytetyössä käytettävän tiedon ymmärtäminen on osa työn tulkintaa. Tekijällä tulee olla valmius perustella työ käytettyjen aineistojen pohjalta. (Ojasalo ym., 2015, s. 18.) Kehittämistyöntehtävänä käytimme työelämän asiantuntijoiden suullista tiedonantoa ja käytännönkokemusta ja lisäksi etsimme tämän pohjalta tutkittuun tietoon perustuvaa kirjallisuutta käyttäen erilaisia tietokantoja sekä kansainvälisiä artikkeleita. Tiedonhaku toimii perustana kehittämistyön prosessille kokoamalla olemassa olevan oleellisen tiedon (Ojasalo ym., 2015).

Kirjallisuuden perusteella ravitsemushoitoa toteuttavalta hoitotyön ammattilaiselta vaaditaan hyvän aseptiikan osaamista hoitotyössä, tietoa eri kanyyleista ja infuusioautomaateista sekä niiden käytöstä, hyvää lääkehoidon osaamista sekä tietoa eri ravintovalmisteista ja niiden käyttökuntoon saattamisesta. Ravitsemushoidon toteuttajan tulee ymmärtää, miksi hoito tehdään ja mistä löytyy tarvittava tieto hoidon riittävään ja turvalliseen toteuttamiseen. (Rautava- Nurmi ym., 2010.) Hänen tulee myös osata etsiä tietoa keskenään tiputettavista tuotteista ja mahdollisista vasta-aiheista, jotka löytyvät osastojen lääkehuoneesta. Tarvittavaa lisätietoa saa osaston farmaseutilta. Potilaiden riittävän ravitsemuksen merkitystä hoitotyössä tulisi korostaa enemmän ja aiheesta pitäisi järjestää koulutuksia sekä selkeitä toimintaohjeita. Tietoa eri valmisteista ja niiden yhteiskäytöstä tulisi tassa-aisiin aikaväleihin kerrata. Lisäksi potilaiden vajaaravitsemusta voisi olla tarpeellista tutkia tassa-aisin väliajoin, jotta nähtäisiin tilastojen varjossa mikä todellinen tilanne on. Sairaaloitten olisi tarpeellista määrätä säädöksiinsä potilaiden ravitsemushoidon oikeaoppinen toteutus, jotta riittävän ravitsemuksen toteutuminen potilaille oikeasti toteutuisi.

Taulukko 1.

Lähteiden sisäänottokriteerit	Lähteiden poissulkukriteerit
Julkaisun ikä	Yli 15 vuotta vanhat lähteet
Suomalaisia artikkeleita luotettavilta sivustoilta	Artikkeli tai tutkimus ei vastannut kysymyksiin
Yhteistyökumppanin suosittelemat sisältöön kohdistuvat uusimmat lähteet	Kokonainen artikkeli ei ollut saatavilla tai vertaisarviointi oli puutteellinen
Englanninkieliset lähteet yhteistyökumppanin suositusten pohjalta	

4.3 Toteutus

Toteutusvaiheessa projekti "elää", jonka vuoksi suunnitelmaa joudutaan muuttamaan tai täydentämään. Toteutusvaiheen aikana toteutetaan suunnitelman

mukainen prosessi tai tuote. Toteutukseen liittyy myös tuotteen käyttöönotto, jolla pyritään varmistamaan, että tulokset ovat hyödynnettävissä tai levitettävissä. (Toikko & Rantanen, 2009.) Suunnitelman hyväksymisen jälkeen opinnäytetyötä varten haettiin tutkimuslupaa ja toimeksiantolupaa Oulun yliopistolliselta sairaalalta heidän organisaationsa toimintaohjeiden mukaisesti sekä määriteltiin tekijänoikeudet. Kun luvat oli kunnossa, aloitettiin tekemään tiedonhakuna kirjallisuuskatsausta, jonka pohjalta tarkistuslista tuotettiin. Käsikirjoitukseen saatiin välikommentteja asiantuntijoilta, joiden mukaan työtä muokattiin. Tarkistuslista tuotettiin kirjallisuuskatsauksen pohjalta tutkimuksessa esille tulleiden tärkeiden asioiden pohjalta. Tarkistuslistan sisältö arvioitiin yhdessä asiantuntijoiden kanssa. Tarkistuslistan toteutusta, käytännön toimivuutta ja sen hyödyllisyyttä arvioitiin tarkistuslistan valmistumisen jälkeen. Tarkistuslistaan tuli osaston lääke- ja ravitsemushoidon ongelmakohtiin sekä näyttöön perustuvaan tietoon pohjautuen kohdat lääkkeiden ja ravinnon yhteensovittamisesta, potilaan nestehoito-ohjelma, vajaaravitsemusmittareita, millaista ravitsemusta annetaan, tekniikka hoidon taustalla (kanyylit, infuusioautomaatit).

Viime vuosikymmeninä kuvailevan kirjallisuuskatsauksen käyttö hoitotieteessä ja muussa terveystieteellisessä tutkimuksessa on vakiintunut ja monipuolistunut. Erilaisten kirjallisuuskatsausten kirjo on suuri, yksi niistä on kuvaileva kirjallisuuskatsaus, jota käytetään runsaasti. Muita kirjallisuuskatsaus tyyppejä on muun muassa systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus perustuu tutkimuskysymykseen, jonka avulla tuotetaan kuvaileva ja laadullinen vastaus valitun aineiston perusteella. Katsauksen vaiheet muotoillaan siten että ensin muodostetaan tutkimuskysymys, sen jälkeen valitaan aineisto ja rakennetaan kuvaus. Lopuksi tuotettu tulos havainnoidaan. (Kangasniemi, Utriainen ym. 2013.)

Ensimmäinen ja tärkeä vaihe on valita kirjallisuuskatsauksen aihe eli sen tarkoitus ja tutkimusongelman määrittäminen. Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksen määrittäminen antaa suunnan koko prosessille. Aiheenvalinnassa tärkeää on se, että aihe kiinnostaa tekijää, jotta motivaatio sen loppuun viemiseen pysyy koko prosessin ajan. (Stolt, Axelin & Suhonen, 2016, s.24-26.) Toisessa vaiheessa valitaan kirjallisuushaku ja aineisto. Tämä vaihe on luotettavuuden kannalta

merkittävä, koska siinä tehdyt virheet johtavat vääristyneisiin johtopäätöksiin. Aineisto on valittava huolella, jotta työn luotettavuus säilyy. Järjestelmällinen tiedonhaku on pitkä prosessi ja saattaa tuntua varsinkin alkuun vaikealta, mutta tärkeää on pohtia aihetta, mitä aiheesta haluaa löytää. Kun aiheesta on muodostettu perushakulauseke, sen jälkeen täytyy valita käytettävät tietokannat. Tietoa kannattaa hakea useammasta eri tietokannasta, jotta varmasti löytää tietoa mahdollisimman kattavasti. Tietokantoja valitessa on myös hyvä tarkistaa, että tieto on näyttöön perustuvaa ja tietokannat ovat luotettavia. Luotettavia tietokantoja on mm. MEDLINE, Medic, käypä hoito, Cinahl. (Stolt, Axelin & Suhonen, 2016.) Aiempaa tutkittua tietoa tarkistuslistan sisällön taustaksi haimme muun muassa Libquidesista, Duodecimin tietokannoista, väitöskirjoista sekä kansainvälisistä artikkeleista. Haimme tietoa tietokannoista hakusanoilla ”suonensisäinen ravitsemus”, ”suonensisäinen lääkitys”, ”vajaaravitsemus” ja tarjotuista sivustoista valitsimme vain luotettavia sivustoja, kuten Duodecim, Medic, Pubmed ja Diak Finna ym.

Tarkistuslistat yleisesti toimivat kognitiivisina apuvälineinä, ja ohjaavat käyttäjiä tarkkaan ja suunniteltuun tehtävien suorittamiseen. Tarkistuslistojen kehittäminen vaatii kokonaisvaltaista lähestymistapaa eritoten, kun kyseessä on korkean intensiteetin ala. Tarkistuslista on organisoitu työkalu, jolla voidaan määritellä prosessia koskevat kriteerit, luokittelemalla ja rajaamalla se toimii tukiresurssina ja yksinkertaistaa tiedonkäsittelyä. Tarkistuslistat ovat osoittautuneet suorituskyvyn paranemiseen sekä virhemarginaalien vähenemiseen ja ehkäisemiseen. Tarkistuslistat toimivat tärkeässä osassa, kun halutaan yhdenmukaistaa hoitotasoa. Lääketieteessä on lukuisia tutkimuksia ja artikkeleja, silti tarkistuslistojen määrä on niiden hyötysuhteeseen nähden hyvin minimaalinen. Tarkistuslistojen käyttö ei suoranaisesti aina korreloi suoraan merkittäviin parannuksiin potilaiden hoidossa, mutta tähän mennessä julkaistut tiedot eivät viittaa siihen, että ne rasittaisivat hoitajia tai hoidot viivästyisivät niiden vuoksi. Tarkistuslistat koetaan tärkeinä työkaluina, niiden suurten tietomäärien tiivistämiseksi helpompaan ja tiiviimpään muotoon. (Hales ym., 2008.)

Lopuksi arvioidaan ja havainnoidaan löydetyt tulokset. Arvioinnissa tarkastellaan alkuperäistutkimuksissa saadun tiedon kattavuutta ja tulosten edustavuutta.

Arviointia tekemällä vältetään myös tulosten vinouma ja virheelliset päätelmät. (Stolt, Axelin & Suhonen, 2016.) Tutkimusongelmia sekä tutkimuskysymyksiä saatiin suoraan asiantuntijoilta, he kertoivat mikä käytännössä näkyy heidän osastollaan ongelmana suonensisäisen ravitsemuksen ja suonensisäisen lääkeyhdistämisen yhdistämisessä. Kirjallisuutta aiheeseen löytyi runsaasti, ja tämän lisäksi saatiin vinkkejä ravitsemusterapeutilta. Ravitsemusterapeutti kertoi mistä lähteä hakemaan tietoa, joka palveli aihetta parhaiten. Arviointia toteutettiin jokaisen palautuksen yhteydessä, jolloin asiantuntijat tarkistivat tekstiä, onko se sisällöltään aiheeseen kuuluvaa, pitäen mielessä lopullisen tuotteen tarpeet.

Tutkitun kirjallisuuden ja ravitsemusterapeutin asiantuntijakommenttien pohjalta kehitettiin osastolle tarkistuslista, johon nostettiin myös tietoa ravintovalmisteista ja käyttöaiheista sekä yhteensovittamisesta lääkkeiden kanssa. Tarkistuslistaan tulee seuraavat kohdat; kohta 1: Fysiologia, johon tulee selvittää potilaan taustatietoja, kuten potilaan paino, pituus sekä verenpaine ja pulssi. Myös huomioida mahdolliset nestemenetykset ja laskea nestebalanssi. Tulohaastattelussa tulee kysyä potilaan mahdolliset painon ja ruokahalun muutokset. Tämän kohdan tarpeellisuus tarkistuslistassa pohjattiin tutkittuun tietoon, jossa mainitaan potilaiden fysiologisten tietojen ja niissä tapahtuneiden viimeaikaisten muutosten tiedot keskeiksi potilaiden ravitsemuksen tarvetta selvitettäessä. (Rautava-Nurmi ym., 2010.) Kohta 2. Vajaaravitsemusriski ja ravitsemuksen seuranta. Vajaaravitsemusmittari, potilaan painoon perustuvaa yhtälöä käyttäen. Ajatus oli, että tarkistuslistassa on hyvä hyödyntää jo olemassa olevia vajaaravitsemuksen mittareita, joilla saadaan tarkistuslistaa supistettua lyhyemmäksi ja helpommin toteutettavaksi. Mittarit ovat kuitenkin jo käytössä vajaaravitsemusta tutkittaessa ja ne antavat luotettavaa ja tarkempaa tietoa potilaan ravitsemustilasta. (Arffman ym., 2009.) Kohta 3: Iv- ravitsemuksen ja –nesteytyksen laatuun sekä määrään vaikuttavat taustatekijät. Tämä kohta on tarpeellinen tarkistuslistassa, koska on tärkeää selvittää potilaan mahdolliset vasta-aiheet ravitsemushoidolle, joita voi olla muun muassa allergiat, lääkkeiden ja ravitsemusliuosten yhteensovittamisen ongelmat sekä perussairaudet, jotka vaikuttavat ravitsemushoitoon. Mikäli näitä ei selvitetä, voi ravitsemushoito olla potilaalle vaarallinen. (Bäcklund & Mäkisalo, 2014.) Verikokeita seuraamalla saadaan selville elimistön happo- emästase, infektio-tilanne, elektrolyytti- ja glukoositasapaino sekä maksa- ja rasva-arvoja

mahdollisten komplikaatioiden tunnistamiseksi. Vitamiini ja hivenainetasojen määrittäminen on tarpeellista vain, jos ravitsemushoito on jatkunut pitkään. (Bäcklund & Mäkisalo, 2014.) Kohta 4: Yhteen sopivuus lääkkeiden kanssa. Voidaanko valmisteet tiputtaa yhtä aikaa lääkkeiden kanssa? Asian voi tarkistaa yhteensopivuustaulukosta ja tarvittaessa konsultoida farmaseuttia tai anestesiaalääkärää. Tämä kohta on myös potilaan ravitsemuksen ja lääkityksen turvaamisen kannalta tärkeää. Valmisteiden yhdistämisestä tulee tietää, jotta ne eivät sakkaa keskenään ja näin ollen hoito ei toteudu määrättyllä tavalla. (Saano & Ukkonen, 2020.) Turhaa ravitsemuksen tauottamista on myös syytä välttää, jotta turvataan potilaalle riittävä ravinnonsaanti (Bäcklund & Mäkisalo, 2022). Kohta 5: Iv- ravitsemuksen antoreitti, tarvittavat välineet ja ravintovalmisteet. Tämä oli toteutuksen kannalta tärkeä osa tarkistuslistaa. Ravitsemushoidon toteutus on potilasturvallisuuden kannalta erittäin tärkeää. Täytyy tietää mitä antoreittiä käyttää ja kuinka nopeasti liuos tulee tiputtaa. Liian nopealla tiputusajalla voidaan aiheuttaa potilaalle mm. refeeding- oireyhtymä. (Bäcklund & Mäkisalo, 2014.) Tähän kohtaan kuuluu myös oikean ravintoliuoksen valitseminen, joka selvitetään ravitsemusverikoepaketin avulla. Tutkitun kirjallisuuden perusteella on todettu, että oikean ravintoliuoksen valitsemisen on erittäin tärkeä osa potilaan oikeanlaisen ravitsemushoidon toteutusta. (Bäcklund & Mäkisalo, 2014.) Kohta 6: Suonensisäisen ravitsemuksen ja nestehoidon toteutuminen. Suonensisäisillä ravitsemusvalmisteilla voidaan antaa huomaamatta liikaa energiaa sekä nesteitä (Bäcklund ym., 2014). Edellisen vuorokauden ravitsemuksen- ja nestehoidon seurannalla välteetään liika energiansaanti sekä harvinainen, mutta mahdollinen komplikaatio refeeding (Valtion ravitsemusneuvottelukunta ja terveyden ja hyvinvoinninlaitos, 2023). Konsultoi anestesiaalääkärää tai ravitsemusterapeuttia, mikäli kysyttävää herää tai aina, mikäli vajaaravitsemus todetaan tai ravitsemushoitoon tarvitaan muutoksia. Totesimme ravitsemusterapeutin asiantuntijuuden hyödyntämisen tärkeäksi ja ehkä nykyisellään jopa liian vähän hyödynnetyksi asiaksi. Heillä on kuitenkin paras tietämys ravitsemuksesta ja he osaavat auttaa mahdollisissa ongelmakohdissa. Näin turvattaisiin potilaiden turvallisuutta entisestään, kun heidän ravitsemuksensa olisi asiantuntijoiden tietämyksen mukaan suunniteltua.

4.4 Päättäminen ja arviointi

Opinnäytetyön viimeinen vaihe on projektin päättäminen ja arviointi, joka on ajallisesti rajattu. Projektilla tulee olla hyvä ja selkeä päätepointe, koska niillä on taipumus jatkaa projektissa nousseiden kehitysehdotuksien myötä. Projekti on hyvä lopettaa suunnitellusti, jolloin siihen kuuluu loppuraportointi, projektiorganisaation purkamisen sekä jatkoideoiden esittäminen. (Toikko & Rantanen, 2009.) Tarkistuslista toteutettiin, arvioitiin sekä käytiin läpi toteutuksessa esille tulleita asioita yhdessä asiantuntijoiden kanssa. Saimme runsaasti palautetta koko opinnäytetyön tekemisen ajan. Hoitotyön asiantuntija esitti aina omalta osaltaan lisätäviä asioita heidän näkökulmastaan, jotta työ kohdentuisi oikealla tavalla ja sen sisältö olisi oikeanlaista sekä tarpeellista meidän opinnäytetyömme kannalta. Häneltä tuli esimerkkitapauksia, jotta meidän oli helpompi ymmärtää miksi, tarkistuslista oli heille tarpeellinen. Hän myös piti huolta siitä, että tekstimme ei lähtenyt paisumaan yli tarkoitettun kontekstin sekä siitä että tarkistuslistan muoto olisi hoitotyöhön sopiva ja helppokäyttöinen. Ravitsemusterapeutti auttoi kommentteillaan tarkistuslistan rakentamisessa ja sen oikeanlaisten ja tarpeellisen sisällön rakentumisessa, jokaisessa työn vaiheessa. Häneltä myös tuli tärkein tieto, miksi työtämme tehdään ja kuinka suuri ongelma vajaan ravitsemus sairaalahoidossa on. Hänen kanssaan kävimme palaveriteita, joissa saimme hyviä lähteitä sekä suomalaisista että kansainvälisistä artikkeleista. Hän myös huolehti oman ammattitaitonsa pohjalta, että kirjallisen työmme sisältö pysyi työtämme ajatellen oikeanlaisena. Yhteistyökumppanin koordinaattori taas auttoi lukemalla useasti työtämme ja kommentoimalla etenkin yhteistyökumppania koskeviin kysymyksiin. Opettajat lukivat ja kommentoivat työtämme moneen kertaan. He auttoivat meitä rajaamaan työtämme sekä varmistivat sisällön ja lähteiden oikeanlaisuuden. Lisäksi he huolehtivat kirjoitusasusta sekä työn asettelusta. Näitä saatiin tehdä moneen kertaan läpi, jokaisessa työn eri vaiheessa. Näin he varmistivat, että työmme on koulun säädösten mukainen. Lopullisen työn tarkisti anestesiälääkäri, joka arvioi tarkistuslistan toimivuutta. Valmis opinnäytetyö esitettiin syyskuussa 2023. Opinnäytetyö esitettiin PowerPoint-esityksenä osastotunnilla. Raportti työstettiin, kun kirjallisuuskatsaus, sekä tarkistuslista olivat valmiita ja hyväksytyt työelämätahon ja koulun puolesta ja se on esitetty yhteistyötaholle. Loppuarvioinnin tarkoituksena on osoittaa, kuinka kehittämistyössä onnistuttiin

(Ojasalo, Moilanen & Ritalahti, 2015). Lopulliseen tarkistuslistaan päädyimme syyskuussa, kun työelämän kumppanin muutosehdotusten pohjalta saimme lopulta rakennettua listan, jossa oli kaikki tarpeellinen turvallisen ravitsemuksen toteuttamiseen osastohoitotyössä. Olimme kaikki tyytyväisiä lopputulokseen.

5 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Opinnäytetyö on kehittämispainotteinen, joten siinä keskityttiin eettisyyden ja luotettavuuden kannalta TENK:in (Tutkimuseettinen neuvottelukunta) ohjeen mukaisesti: rehellisyyteen huolellisuuteen ja tarkkaavaisuuteen. Hakiessa tutkittua tietoa luotettavista tietokannoista, varmistettiin, että tieto on ajankohtaista ja vertaisarvioitua. Lisäksi huolehdittiin, että viitteet ja lähteet ovat oikein. Kehittäessä tuotetta, huomioitiin, että tuote on kohderyhmää ajatellen luotettava ja asianmukainen, sekä tutkittuun tietoon ja tilastoihin pohjautuvaa. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2019.)

Hoitotyö ja sairaanhoitajan työ kehittyy koko ajan, ja sen rinnalle on tullut isoksi osaksi tieteen ja tutkimuksien painottaminen. Kansainvälisen sairaanhoitajaliiton eettisiin sääntöihin on tullut vuoden 2004 jälkeen useita lisäyksiä tieteellisiin arvoihin perinteisten arvojen rinnalle. Itsemääräämisoikeus on kirjattuna tietoisesta suostumuksesta lomakkeeseen, jossa sairaanhoitajan tulee antaa hoidettavalle tarpeeksi tietoa, jotta hän voi antaa oman suostumuksensa mahdollisiin toimenpiteisiin. Jokaisella on oikeus hyvään ja oikeudenmukaiseen hoitoon, ja nämä ovatkin keskeisiä käsitteitä koko terveydenhuollon arvomaailmassa. Tieteelliset arvot ovat myös kirjattuna sairaanhoitajien eettisiin ohjeisiin. Sairanhoitajien tulee koko ajan kehittää työtänsä näyttöön perustuvaksi, ja tutkimustiedon soveltaminen toimii nykyään eettisenä vaatimuksena hoitotyössä. Tutkimuksissa tulee huolehtia, että jokaisen ihmisen turvallisuus, arvokkuus ja oikeus toteutuu. Tieteellisten tutkimusten käyttö ja niiden soveltamisen myötä tulee hyväksyä myös niihin kriittisesti suhtautumisen taito, ja ymmärrys tieteen kehittymisestä sekä

oman ammatillisen kasvun kehittyminen sen myötä. (Hoitotyön vuosikirja, 2009, s. 39-41; Sarvimäki & Stenbock-Hult, 2009, s.78-81.)

Tässä työssä ei käsitelty potilasasiakirjoja, ja tutkimus tapahtui pääosin yleisellä tasolla, jolloin se ei henkilöitynyt yksittäisiin henkilöihin. Oma ammatillinen kehittyminen aiheen osalta oli valtavan suurta, ja ajattelimme, että tämä on vaikuttanut positiivisesti omaan varmuuteemme myös tulevina ammattilaisina. Se, että ymmärtää kuinka paljon yksittäisen asiakokonaisuuden takana on tietoa ja käytännön toteutusta, nostaa myös meidän omaa ammattilypeyttäme. Kriittisyyttä lähteiden tulkitsemisessa pyrimme toteuttamaan niin, että etsimme aiheesta useamman lähteen, jolloin voitiin todeta, että asia todella on näin. Isona apuna tiedonkeruussa toimi yhteistyö kumppanit, ja eritoten asiantuntijat, joilta saimme artikkeleita ja tiedonhakusanoja. Heidän ammattitaitonsa, ja osaamisen myötä luotimme myös enemmän omaan tekemiseemme. Yhteistyökumppanit toimivat rohkaisijana, ja heidän positiivisella sävyllään kommentoitu palaute antoi itsevarmuutta siitä, että olemme onnistuneet tiedonhaussa ja sen referoinnissa.

Tarkistuslistan eettisyydestä ja luotettavuudesta huolehdittiin koko tarkistuslistan työstämisen ajan. Eettisyys toteutui tarkistuslistan myötä myös siten, että tarkistuslista parantaa potilasturvallisuutta. Tarkistuslistan luotettavuudesta varmistuimme tarkastelemalla tietoja vain aiemman tutkitun tiedon perusteella, luotettavista tietokannoista. Lisäksi työelämän kumppanimme antoi hyviä lähteitä, joita tarkastella ja näiden perusteella varmistuimme tiedon luotettavuudesta. Tarkistuslistan on tarkistanut työelämän kumppani, joten sen myötä on varmistettu, että työssä on kaikki tarvittava tieto.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Työssä tultiin siihen lopputulokseen, että tarkistuslista vajaravitsemuksen tunnistamisen, estämisen ja hoitamisen tueksi on ensisijaisen tärkeää, ei pelkästään

yhteiskunnallisista taloudellisista ja sairaaloiden resurssi syistä, mutta ennen kaikkea potilaiden turvallisuuden vuoksi. Ravitsemushoidon tärkeyttä sairaalahoitossa olevilla potilailla ei voida korostaa liikaa. Lisäksi olisi tärkeää huomioida riittävää ravitsemusta erityisesti ikäihmisten ravitsemushoidon tukemisen kohdalla, asuivat he kotona tai hoitokodissa. Jo ikäihmisten kaatumiset johtuen heikentyneestä ravitsemustilasta, aiheuttavat useita osastojaksoja (Pajala, 2012).

Tätä opinnäytetyötä on ollut antoisaa tehdä, olemme syventäneet omaa tietämystämme ravitsemuksesta, sen riittävydestä, riittämättömyydestä, hyödyistä sekä haitoista. Olemme tietoisia siitä, miten potilasturvallisuus vaarantuu hoitotyössä toistuvasti liian vähäisen ravitsemuksen myötä ja kuinka merkittävät taloudelliset vaikutukset sillä on. Taloudellisella säästöllä, joka tulisi riittävän ravitsemuksen turvaamisella, voitaisiin välttää toistuvia osastojaksoja ja näin ollen säästää myös hoitaja resursseissa. Tulemme varmasti jakamaan tätä tietoaamme tulevaisuudessa työelämässämme. Mielestämme tärkeintä oli, että tälle työlle oli todellinen tarve. Myös se oli innostavaa, että mikäli onnistumme työssämme yhteistyökumppanimme odottamalla tavalla, voisimme tämän avulla jopa parantaa potilasturvallisuutta, mikä olisi todella merkittävä ja hieno asia. Mikäli työtämme ei hyödynnettäisikään työelämässä, olemme saaneet työmme myötä paljon uutta ammatillisesti hyödyllistä tietoa sekä oppineet opinnäytetyön vaiheita. Tätä työtä on kaiken kaikkiaan ollut hienoa tehdä, vaikka kyllähän se hieman harmaita hiuksiaikin välillä aikataulupaineiden vuoksi aiheuttikin.

Yhteistyökumppania lähdettiin hakemaan Pohjois-Pohjanmaan hyvinvointialueelta, eli Pohteelta, koska opinnäytetyö haluttiin tehdä oikean tarpeen pohjalta. Opinnäytetyössä haluttiin myös päästä hyödyntämään moniammatillista yhteistyötä ja osaamista työn taustalle. Oulun yliopistollisen sairaalan vatsakeskus tilasikin meiltä opinnäytetyön koskien potilaiden ravitsemuksen turvaamista osastohoidossa, johon opinnäytetyö pohjautuukin. Osastolle haluttiin tarkistuslista, jolla mahdollistetaan potilaiden riittävä ravitsemus ja näin turvattaisiin paremmin myös potilasturvallisuuden toteutuminen. Vajaaravitsemus on sairaalassa iso ongelma ja se vaarantaa potilasturvallisuutta. Työmme on kohdistettu vatsakeskuksen kirurgiselle vuodeosastolle, jotta työtä oli helpompi rajata, mutta opinnäytetyötä saa hyödyntää myös muualla sairaalassa. Moniammatillisena yhteistyökumppanina

on toiminut muun muassa ravitsemusterapeutti, joka on antanut työtä varten asiantuntija lausuntoja. Tarkistuslistan tarkastajana on toiminut anestesia­lääkäri. Mukana työryhmässä oli myös hoitotyön asiantuntija, sekä kliinisen hoitotyön asiantuntija, jonka vastuualueena on vajaaravitsemus. Tutkijoilla on aina vastuu tekemänsä tutkimuksen eettisyydestä. Tutkimussuunnitelmassa on tultava ilmi mahdolliset eettiset riskit ja suunnitella toimintatavat haittojen ja vahinkojen estämiseksi huolimatta siitä arvioidaanko tutkimusta ihmistieteiden eettisessä toimikunnassa ennakkoon. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2019.)

LÄHTEET

- Ala-kokko, T., Bäcklund, M., Schwab, U., Niinikoski, H. & Uusitupa, M., (12.4.2021). *Ravitsemustiede. Ravitsemushoidon toteutus*. Duodecim Oppiportti. Saatavilla https://www.oppoportti.fi/op/rvt00306/do?p_haku=enteraalinen%20ravitsemus#s4
- Anttila, V-J., Järvinen, R., Niemi- Murola L., Pikkupeura, J., Ruottinen, N., Teirilä, I. & Terho, K., (14.2.2022). *Keskuslaskimokatetrin (CVK) laitto ja käyttö. [Verkkokurssi]. Oppiportti Duodecim*. <https://www.oppoportti.fi/op/dvk00057/avaa>
- Arffman, S., Partanen, R., Peltonen, H. & Sinisalo, L., (toim.). (2009) *Ravitsemus hoitotyössä*.
- Blomgren, K. & Pauniahho, S-L., (3.2.2014). *Potilasturvallisuuden perusteet*. https://www.oppoportti.fi/op/ptp00304/do?p_haku=terveydenhuollon%20tarkistuslistat#q=terveydenhuollon%20tarkistuslistat
- Bäcklund, M. & Mäkisalo, H. (i.a.). *Sairaalan ihmisen ravitseminen*. Saatavilla 15.8.2023 <https://docplayer.fi/64136451-parenteraalinen-ravitseminen-lyhytaikainen-ja-pysyva-hoito.html>
- Bäcklund, M. & Mäkisalo, H., (2014) Parenteraalinen ravitseminen- lyhytaikainen ja pysyvä hoito. *Lääketieteellinen aikakauskirja duodecim*, 130(21). Saatavilla 15.8.2023 <https://www.duodecimlehti.fi/duo11912#s5>
- Castren, M., (1998) *Nestehoito ja ravitseminen vuodeosastolla*. <https://www.duodecimlehti.fi/duo80351>
- Cheng, L., Xingwei, J., Yi, L., Zirui, L., Jiajia, L., Cuili, W., Xianghong, Y., Ruiling, Y., Yuxiu, L., Man, L., Yang, L., Wensong, C., Lin, G., Zhihui, T., Lu, K., Zhengying, J. & Weiqin, L. (2022). *Association between caloric adequacy and short-term clinical outcomes in critically ill patients using a weight-based equation: Secondary analysis of a cluster-randomized controlled trial*. National Library of Medicine. Saatavilla 10.8.2023 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9478102/>
- Hales, B., Terblanche, M., Fowler, R., Sibblad, W. (11.12.2007). *International Journal for Quality in Health Care*, 20(1). <https://academic.oup.com/intqhc/article/20/1/22/1786984>

- Helminen, J. (2020) Näkökulmia osallistavaan tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaan: Diakonia-ammattikorkeakoulun TKI-toiminnan vuosikirja 5. <https://www.theseus.fi/handle/10024/333626>
- Helovuori, A., Kinnunen, M., Peltomaa, K. & Pennanen, P., (2011) *Potilasturvallisuus*. Helsinki Edita Prima Oy.
- Hoitotyön vuosikirja. (2019). *Potilasturvallisuus ensin*. Suomen sairaanhoitajaliitto Ry.
- Iivanainen, A. & Syväoja P., (2016). *Hoida ja kirjaa*. (9. Uud. P.). Sanoma Pro Oy.
- Ikonen, T., (2010). *Suomen sairaalahygienialehti. Mikä on leikkauspotilaan tarkistuslista?*. Saatavilla 12.05.2023 https://infektioidentorjunta.fi/wp-content/uploads/2020/03/10_2.pdf
- Jämsen, E., Nikander, P., Salminen, K., Siljamäki-Ojansuu, O., Tevaniemi, S., Tuokkola, J. & Viitala, H., (2020). *Vajaaravitsemus*. [Verkkokurssi]. Duodecim oppiportti. Saatavilla 12.05.2023 https://www.oppiportti.fi/op/dvk00152/avaa?p_url=okk00022/avaa
- Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S-M., Pietilä, A-M. & Jääskeläinen, P., (2013). *Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: Eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon*. Saatavilla 11.04.2023 <https://www.proquest.com/docview/1469873650?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
- Koskinen, T., Puirava, A., Salimäki, J., Puirava, P., & Ojala, R. (2012). *Lääketietoa ammattilaisille*. (1.-2. Uud.p.). Sanoma Pro
- Laukkanen, E. & Ruokonien, P., (2021). *Turvallinen lääkehoito. Opas lääkehoidosuunnitelman laatimiseen*. (toim.) Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja. Saatavilla https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162847/STM_2021_6.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M., (2014). *Etiikka hoitotyössä*. (8.-10. Uud. P.). Sanoma Pro Oy.
- Nurkkala, J., Lahtinen, S., Ylimartimo, A., Kaakinen, T., Vakkala, M., Koskela, M. & Liisanantti, J. (2021). *Nutrition delivery after emergency laparotomy in surgical ward: a retrospective cohort study*. European

- Journal of Trauma and Emergency Surgery (2022). <file:///C:/Users/reett/Downloads/NurkkalaJuhoym.2022.pdf>
- Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J., (2015). *Kehittämistyön menetelmät, uudenlaista osaamista liiketoimintaan*. Sanoma Pro.
- Orell-Kotikangas, H., Antikainen, A. & Pihlajamäki, J. (2014). *Sairaalapotilaan vajaaravitsemuksen havaitseminen ja hoito*. Saatavilla 2014. <https://www.duodecimlehti.fi/duo11941>
- Pajala, S. (2012). *lääkäiden kaatumisten ehkäisy*. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Saatavilla 23.4.2023. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/79998/THL_Opas_16_verkko.pdf
- Pikkupeura, J. & Niemi- Murola, L., (2022) *Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito*. <https://www.oppiportti.fi/op/phh00202/do>
- Rautava-Nurmi, H., Sjövall, S., Vaula, E., Vuorisalo, S. & Westergard, A. (2010). *Neste- ja ravitsemushoito (4. Uud. P.)*. WSOYpro OY.
- Rautava-Nurmi, H., Westergård, A., Henttonen, T., Ojala, M. & Vuorinen S. (2020) *Hoitotyön taidot ja toiminnot. (7. Uud. P.)*. Sanoma Pro Oy.
- Saano, S. & Taam-Ukkonen, M., (2020). *Lääkehoidon käsikirja (9.uud. P.)*. Sanoma Pro Oy.
- Salonen, K., Eloranta, S., Hautala, T., & Kinos, S. (2017) *Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa*. (Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja).
- Sarvimäki, A. & Stenbock-Hult, B., (2009). *Hoitotyön etiikka (1.uud. P.)*. Edita Publishing.
- Schepel, L., Kuitunen, S., (2020). *Lääkitysturvallisuus sairaalassa*. <https://www.duodecimlehti.fi/duo15348>
- Schwab, U., Helminen, H., Jyväkorpi, S., Jäntti, M., Kempainen, T., Konttinen, L., Nuotio, M., Orell, H., Siljamäki-Ojansuu, U. & Strandberg, T. (2022). Ehkäise, tunnista ja hoida vanhuksen vajaaravitseminen. *Suomen lääkärilehti*, 77(32),1267-1269, Saatavilla 13.8.2023. <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/2ade9364-a0e2-450b-af5d-f874109bc813/content>
- Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R., (toim.). (2016). Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. (2. Korj. P.).

- Toikko, T. & Rantanen, T., (2009). *Tutkimuksellinen kehittämistoiminta*. (3. Korj. P.) Tampereen yliopistopaino Oy.
- Toikko, T. & Rantanen, T., (2009). *Tutkimuksellinen kehittämistoiminta*. Tampere university press.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2019). *Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa*. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje. Saatavilla 6.8.2023 https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2020.pdf
- Valtio ravitsemusneuvottelukunta ja terveyden ja hyvinvoinninlaitos. (2023). *Ravitsemushoitosuositus*. Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. STM:n hallinnonalan avoin julkaisuarkisto. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/146233/URN_ISBN_978-952-343-977-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y