

Q-SYTE & SWABCAP LASKIMOKANYYYLISSA
Ohjevideo sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoille

Kukkohovi Mirella

Opinnäytetyö

Hoitotyön koulutusohjelma
Sairaanhoitaja (AMK)

2021

Hoitotyön koulutusohjelma
Sairaanhoitaja (AMK)

Tekijä	Mirella Kukkohovi	Vuosi	2021
Ohjaaja	Eija Kehus		
Toimeksiantaja	Lapin ammattikorkeakoulu		
Työn nimi	Q-syte ja SwabCap laskimokanyylissa		
Sivu- ja liitesivumäärä	26		

Laskimonsisäinen lääke- ja nestehoito sairaalassa on yleistä, jopa 81 prosentille sairaalapotilaista on tarpeellista asettaa verisuonikanyyli onnistuneen hoidon takaamiseksi. Kyseessä on invasiivinen eli ihmisen elimistöön kajoava lääkkeenannotapa, joka edellyttää hyvien aseptisten toimintatapojen osaamista.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia ohjevideo laskimokanyylin Q-syte® venttiilitulpan ja SwabCap® desinfektiokorkin käytöstä laskimonsisäistä nestehoitoa harjoitteleville sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoille. Videon tavoitteena on opastaa niiden oikeaoppinen käyttö laskimokanyylissa. Venttiilitulppa on kehitetty parantamaan työturvallisuutta verisuonikatetreja käsiteltäessä. Sen avulla lääke voidaan antaa potilaalle ilman verikosketusta. Desinfektiokorkki on kertakäyttöinen venttiilitulppaan suunniteltu suojakorkki, jonka avulla venttiili saadaan helposti desinfioitua käyttökuntoon.

Opinnäytetyö on toteutettu yhteistyössä Lapin ammattikorkeakoulun kanssa, joka toimi työssä toimeksiantajana. Ohjevideo tulee tueksi hoitotyön opetukseen. Opinnäytetyöni sisältää raportin laskimokanylointiin liittyvistä toimista, infektiosta ja aseptiikasta.

Avainsanat	sairaanhoitaja, laskimokanyyli, aseptiikka, infektio, käsihygienia, Q-syte®, SwabCap®
Muita tietoja	Opinnäytetyöhön sisältyy ohjevideo

School of Northern Well-being and
Services
Degree Programme in Nursing and
Health Care
Bachelor of Health Care

Author	Mirella Kukkohovi	Year	2021
Supervisor	Eija Kehus		
Commissioned by	Lapland University of Applied Sciences		
Subject of thesis	Q-Syte and SwabCap in Venous Cannula		
Number of pages	26		

Intravenous drug therapy and fluid therapy in the hospital are common, with up to eighty-one percent of hospital patients needing to insert a vascular cannula to ensure successful treatment. It is an invasive method of administration that interferes with the human body and requires knowledge of good aseptic practice

The purpose of this thesis was to prepare an instructional video on the use of a venous cannula valve plug Q-syte and disinfection cap SwabCap for nursing students practicing intravenous fluid therapy. The purpose of the video is to guide the proper use of the caps in venous cannula. The valve cap has been developed to improve occupational safety when handling vascular catheters. The disinfection cap is a disposable cap designed for the valve plug, which allows the valve to be easily disinfected for use.

The thesis has been carried out in cooperation with Lapland University of Applied Sciences, which acted as the commissioner. The instructional video will support the teaching of nursing. The thesis includes a report on venous cannulation activities, infections, and asepsis.

Key words	nurse, venous cannula, asepsis, infection, hand hygiene, Q-syte®, SwabCap®
Special remarks	the thesis includes an instructional video

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	PERIFEERINEN LASKIMOKANYYLI	6
3	VERISUONIKATETRIPERÄISET INFEKTIOT JA EHKÄISY	7
3.1	Infektiot	7
3.2	Aseptiikka ja tavanomaiset varotoimet	8
4	PERIFEERISEN LASKIMON KANYLOINTI	10
4.1	Kanylointivälineet	10
4.2	Perifeerisen laskimon kanylointi	10
4.3	Perifeerisen laskimokanyylin käsittely ja hoito	11
4.4	Suljettu laskimokanyylijärjestelmä	13
5	SAIRAAHOITAJA LASKIMONSISÄISEN NESTEHOIDON TOTEUTTAJANA	15
6	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	16
7	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	17
7.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	17
7.2	Aineistonkeruu ja toiminnallinen osuus	17
7.3	Opinnäytetyön arviointi	18
8	EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS	19
9	POHDINTA	21
	LÄHTEET	23

1 JOHDANTO

Laskimonsisäinen lääke- ja nestehoito sairaalassa on yleistä: jopa 81 prosentille sairaalapotilaista on tarpeellista asettaa verisuonikanyyli onnistuneen hoidon takaamiseksi. Ihon lävistävä kanylointi heikentää huomattavasti terveenkin ihmisen puolustuskykyä, minkä seurauksena ympäristön mikrobit voivat aiheuttaa infektion. Hoidon yleisyyden vuoksi myös siihen liittyvät tulehdukset näyttäytyvät sairaalapotilailla yleisimpinä vierasesineinfektioina. (Anttila ym. 2019, 214.) Arvioinneista on käynyt ilmi, että yli puolet sairaalasyntyisistä verenmyrkytyksistä ovat kanyyliperäisiä (Hedman, Heikkinen, Huovinen, Järvinen, Meri & Vaara 2011, 689). Näyttöön perustuvalla työskentelyllä on mahdollista vähentää hoitoon liittyvien infektioiden ilmaantuvuutta. Tärkeimmät keinot torjua infektioita on hyvä käsihygienia ja aseptinen työskentely laskimokanyylin asettaessa ja käsitellessä. (Anttila ym. 2019, 214.)

Opinnäytetyön aiheena on laskimokanyyleissa käytettävä Q-syte® venttiilitulppa ja siihen liitettävä SwabCap® desinfektiokorkki. Q-syte® venttiilitulppa luo niin sanotun suljetun suonensisäisen yhteyden, jonka on todettu suojaavan sekä hoitohenkilökunnan, että potilaiden turvallisuutta iv-tietä käsiteltäessä (BD Medical Surgical Systems 2015). SwabCap® desinfektiokorkki on kertakäyttöinen venttiilitulppaan suunniteltu korkki, jonka avulla venttiili saadaan helposti desinfioitua käyttökuntoon jopa 30 sekunnissa (Braun 2020).

Opinnäytetyön tarkoituksena on laatia ohjevideo laskimokanyylin Q-syte® venttiilitulpan ja SwabCap® desinfektiokorkin käytöstä laskimonsisäistä nestehoitoa harjoitteleville sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoille. Toiminnallisen opinnäytetyöni toimeksiantajana on Lapin ammattikorkeakoulu. Ohjevideota ei ole tähän asti ollut opetuskäyttöön saatavilla, joten sen tarpeellisuus perustuu aihevalinnalle. Ohjevideon tavoitteena on opastaa korkkien oikeaoppinen käyttäminen laskimokanyylissa. Aihe on merkityksellinen organisaation kannalta, sillä sen avulla voidaan helposti opastaa oikeanlaiseen toimintaan ja välttyä väärin toimimiselta. Opinnäytetyöni koostuu videon lisäksi raportista laskimokanyylin käsittelystä, hoidosta ja aseptiikan tärkeydestä suonensisäistä nestehoitoa toteutettaessa.

2 PERIFEERINEN LASKIMOKANYYYLI

Lääkkeitä ja nestehoitoa voidaan antaa suoraan potilaan verenkiertoon. Yleisin tapa tähän on lääkkeen antaminen perifeeriseen eli ääreislaskimoon muovisen laskimoon ohjatun kanyylin avulla. Kyseessä on invasiivinen eli ihmisen elimistöön kajoava lääkkeenantotapa, joka edellyttää hyvien aseptisten toimintatapojen osaamista (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 165.) Laskimon kanylointiin käytetään muovista kanyyliä, jonka sisällä olevan teräsneulan avulla se mahdollistaa pistämisen laskimoon. Aikuiselle asetetaan useimmiten läpimitaltaan 0,9–2,0 mm (22–14 G) kanyyli. Hätätilanteessa on pyrittävä valitsemaan mahdollisimman suuri kanyyli. Elektiivisesti suunniteltuun lääke- ja nestehoidon antoon riittää pienempi kanyyli. Näissä tapauksissa tulee kiinnittää enemmän huomiota kanyylin pistosijaintiin kuin sen kokoon. (Rosenberg, Alahuhta, Lindgren, Olkkola & Ruokonen 2014, 258.)

Nykyään käytössä on turvakanyyleita, joiden avulla voidaan pienentää neulanpistotapaturman riskiä. Turvakanyylissa neulan päälle tulee sitä pois vedettäessä suojuus, eikä näin ollen pistäjä altistu neulanpistolle. Aiemmin turvakanyyleja käytettiin vain ensihoidossa ja veriteitse tarttuvaa sairautta sairastavien hoidossa. Nykyisin valtioneuvoston asettaman terävien instrumenttien aiheuttamien tapaturmien ehkäisemiseksi turvakanyylien käyttö on laajentunut. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 169.)

3 VERISUONIKATETRIPERÄISET INFEKTIOT JA EHKÄISY

3.1 Infektiot

Verisuonikatetri ja -kanyyliperäiset tulehdukset ovat moniulotteinen uhka niin potilaalle kuin yhteiskunnalle. Niiden seurauksena potilaalla on kohonnut riski vierasesineinfektioon, sisäelinvaurioon ja pitkään sairaalajaksoon. Pahimmillaan potilas voi menehtyä sepsikseen eli verenmyrkytykseen infektion seurauksena. Infektioiden ehkäisy on erityisen tärkeää huomioida jo potilaan hoitoa suunniteltaessa. (Nyholm 2020, 26.) Verisuonikatetriperäisten infektioiden tärkeimmät riskitekijät ovat kontaminoituminen katetria asettaessa, katetrin pitkä paikoillaan oloaika sekä sen toistuvat käsittelyt. Ääreislaskimokatetrit kuuluvat yleisimpiin sairaalassa käytettäviin invasiivisiin välineisiin, mutta niiden aiheuttamia infektiotilanteita on tutkittu melko vähän, verraten keskuslaskimokatetreihin. (Anttila ym. 2019, 216.) Infektioille altistavana tekijänä on havaittu juuri se, että perifeerinen laskimokanyyli on asennettu ensihoitotilanteessa tai sairaalan ensiavussa. Perifeeristä kanyyleista lähtöisin oleva sepsis todettiin alkavan huomattavasti nopeammin kuin keskuslaskimoperäinen. (Pujol ym. 2007.)

Kanyyli-infektio voi syntyä usealla tavalla. Yleisimmin se saa alkunsa joko pistoaukosta tai kanyylin tyviosan kautta. Pistoaukosta alkavassa infektiossa mikrobi leviää kanyylin ympärille ihonalaiskudokseen, edeten kanyylin kärkeen ja sitä myöten verenkiertoon. Kanyylin tyviosasta alkaessaan kontaminoituu ensin kanyylin kantalappale, josta aiheuttajamikrobi kulkeutuu sisäpintaa pitkin kärkeen ja jälleen verenkiertoon. Nykytiedon mukaan infektio syntyy yleisimmin pistoaukon kautta jo lyhytkestoisesta alle kahdeksan vuorokautta kestäneen katetrisaation yhteydessä. Kanyylisepsis voisi johtua myös infuusionesteen kontaminaatiosta, joka on nykyisin hyvin harvinaista. (Hedman ym. 2011, 689.) Perifeerisen laskimokanyylin aiheuttamissa sepsiksissä valtaosa on staphylococcus aureuksen aiheuttamia (Pujol ym. 2007). Hyvin toteutetun käsihygienian on osoitettu vähentävän hoitoon liittyviä staphylococcus aureuksen aiheuttamia veriviljelypositiivisiä infektioita (Arifulla, Sarvikivi, Ollgren, Toura & Lyytikäinen 2020, 30).

Sairaanhoitajan tulee joka päivä työssään huomioida infektioiden ehkäisy, ja hänellä on merkittävä rooli sen kehittämistyössä. Väärin toimimalla voidaan aiheuttaa suurin osa sairaalaperäisistä infektioista. (Ahonen, Blek-Vehkaluoto, Buure,

Ekola, Partamies & Sulosaari 2019, 67.) Kanyylin toimivuus, pistopaikan ja sidosten kunnan seuranta, kanyylin vaihtaminen tulehduksen ensioireiden ilmetessä sekä tarpeettoman kanyylin poistaminen kuuluvat sairaanhoitajan päivittäisiin hoitotoimenpiteisiin (Nyholm 2020, 26). Terveysthuoltolaissa määritetään, että terveydenhuollon toiminnan on perustuttava näyttöön ja hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin. Toiminnan on aina oltava turvallista, laadukasta ja toteutettu asianmukaisesti. (Terveysthuoltolaki 1326/2010 1:8§.)

3.2 Aseptiikka ja tavanomaiset varotoimet

Aseptiikka käsitteenä tarkoittaa kaikkia toimia, joilla pyritään poistamaan, tuhoamaan tai estämään bakteerit, virukset ja muut mikrobit kudoksesta tai steriililtä pinnalta. Aseptiikalla tarkoitetaan menettelytapoja, joilla suojataan ihmisiä mikrobitartunnoilta ja ehkäistään näin infektioiden syntyä. Näitä menettelytapoja ovat käsihygieniasta ja henkilökohtaisesta hygieniasta huolehtiminen, puhdistus, desinfektio ja sterilointi. Myös osana aseptista toimintaa on aseptinen omatunto, joka kuvaa hoitajan sisäistämää ajatusmallia, jossa hän toimii aseptisesti myös silloin, kun kukaan toinen ei ole valvomassa hänen toimintaansa. (Karhumäki, Jonsson & Saros 2016, 64.) Terveysthuollon toimintayksikössä annetun hoidon aikana syntynyttä tai alkunsa saanutta infektiota kutsutaan hoitoon liittyväksi infektioksi. Seuraavien kriteereiden täytyttyä voidaan puhua hoitoon liittyvästä infektiosta: potilaalla on todettu paikallinen tai yleisinfektio, joka on mikrobin aiheuttama, infektiota ei ollut todettavissa hänen tullessaan hoitoon ja kun infektiota havaitaan hoitojakson aikana tai sen jälkeen. Jos infektiota todetaan kuukauden sisällä hoidon päätyttyä, se katsotaan hoitoon liittyväksi. (Karma, Kinnunen, Palovaara & Perttunen 2016, 35.) Hoitoon liittyvät infektiot ovat merkittävä kansanterveysongelma ja yksi yleisin potilasturvallisuutta uhkaava haittatapahtuma. Hoitoon liittyviä infektiota aiheuttavia mikrobiryhmiä ovat bakteerit, sienet, virukset ja loiseläimistä eli parasiiteista lähinnä alkueläimet. Mikrobit ovat eläviä ja lisääntymään kykeneviä olioita, jotka ovat kooltaan niin pieniä, ettei niitä paljain silmin pysty havaitsemaan. (Anttila ym. 2019, 22, 26.)

Jokaisen potilaan kohdalla kaikissa tilanteissa noudatetaan tavanomaisia varotoimia, joiden tarkoituksena on estää mikrobien siirtymistä henkilöistä toisiin. Varotoimien avulla on tarkoitus myös estää potilaan omien mikrobien aiheuttama

infektio häneen itseensä. Erityisesti tavanomaisiin varatoimiin kuuluu hyvä käsihygienia, tarvittavat suojaimet ja verivarotoimet. Lisäksi on huolehdittava hoitovälineiden ja hoitoympäristön puhtaudesta ja desinfioinnista. Tavallisimmin mikrobit leviävät käsien välityksellä kosketustartuntana, joka voidaan ehkäistä hyvällä käsihygienialla. (Anttila, Suhonen, Kainulainen, Kaivonen, Ketonen & Weiijo 2018.)

Mikrobitartuntojen ja hoitoon liittyvien infektioiden paras yksittäinen torjuntakeino on hyvä käsihygienia. Nykyisin terveydenhuollossa suositetaan pesemään kädet vain näkyvän lian poistamiseksi tai kun ne ovat likaantuneet suolistoinfektioita aiheuttavilla mikrobeilla. (THL, käsihygieniaohjeet ammattilaisille 2020.) Vastavasti huolellinen käsien desinfointi on tärkeää aivan kaikkien terveydenhuollon potilaiden hoidossa ja huolenpidossa. Jo hyvin pienen ja lyhyen toimenpiteen seurauksena, kuten syketaajuuden tai verenpaineen mittaamisen jälkeen, hoitajan käsiin tarttuu potilaiden mikrobeja. Mitä pidemmästä toimenpiteestä on kyse, sen runsaammin mikrobeja siirtyy potilaasta työntekijän käsiin. (Anttila, Hellsten, Rantala, Routamaa, Syrjälä & Vuento 2010, 166.) Alkoholipohjaisella käsihuuhteella on erinomainen bakteereja tappava vaikutus. Mutta alkoholi ei ole hyvä puhdistusaine, eikä sitä suositella käyttämään näkyvästi likaisiin käsiin vaan saippuapesun jälkeen. (WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. 2009 2020.) Jopa kolmasosa sairaalalähtöisistä infektioista olisi estettävissä tehokkaan ja laadukkaan käsihygienian ansiosta. Sairaanhoidajalla on tärkeä rooli kehittää terveydenhuollon toimivaa kehittämistä infektioiden torjunnassa. Jokaisen on välttämätöntä noudattaa ohjeita jokaisena työpäivänä. (Anttila ym. 2019, 67.)

4 PERIFEERISEN LASKIMON KANYLOINTI

4.1 Kanylointivälineet

Kanyylin laitossa ja infuusioletkuston käsittelyssä tulee noudattaa ehdotonta aseptiikkaa. Etenkin henkilökunnan käsihygienian puutteellisuus, mutta myös puutteet tiedoissa ja taidoissa lisäävät kanyyli-infektioiden määrää. On pystytty osoittamaan, että näihin panostamalla infektioiden määrät on saatu vähene-
mään. Kanyylin laitossa käytetään tehdaspuhtaita suojakäsineitä. Ennen ihon lä-
vistämistä alue desinfioidaan ja annetaan haihtua kuivaksi. Aluetta ei saa tämän
jälkeen käsin koskettaa. Kanyloinnin aseptinen suorittaminen aloitetaan käsien
desinfektiolla, jonka jälkeen kerätään kaikki tarvittavat välineet valmiiksi. Laski-
mokanyylin laitossa tarvitaan sopivan kokoinen kanyyli, desinfektioaineeksi 80-
prosenttista alkoholia, puhdistuslappuja, kiristysside eli staassi, kiinnityssidos,
tehdaspuhtaat hanskat ja neulankeräysastia. Lisäksi valmiiksi letkutettuna tarvit-
tavat neste- tai lääkeinfuusiot ja keittosuolalla eli 0,9-prosenttisella natriumklori-
dilla täytetty huuhteluruisku. (Karma, Kinnunen, Palovaara & Perttunen 2016.)

4.2 Perifeerisen laskimon kanylointi

Kanylointitilanne tulee rauhoittaa ja pyrkiä tekemään toimenpide mahdollisimman
kivuttomasti ja vähin pistokerroin. Kanylointi voi olla pistettävälle hyvin epämiel-
lyttävä kokemus, minkä vuoksi potilasta tulisi ohjata ja rauhoitella koko toimenpi-
teen ajan. Kanylointi on hyvä suorittaa potilaan ollessa makuuasennossa, mikäli
se aiheuttaa heikotusta tai pahoinvointia. Hätätilanteessa sairaanhoitaja voi jou-
tua asettamaan kanyylin ripeästi, jotta lääke- ja nestehoito voidaan aloittaa viipy-
mättä. Kun tarvittavat välineet on kerätty, voidaan kanylointi aloittaa. Ensin tulee
kertoa potilaalle, että olet asettamassa hänelle laskimokanyylin ja minkä vuoksi
se tehdään. Tämän jälkeen etsitään paikka laskimokanyylille potilaan raajasta
tunnustelemalla aluetta sormenpäillä. Yleensä sopivin paikka löytyy kämmense-
lästä tai kyynärvarren laskimoista. Pistokohdaksi olisi hyvä valita potilaan ei do-
minoiva käsi. Jos käden laskimot eivät tule hyvin esille, voi potilaan kättä laskea
sydämen alapuolelle ja pyytää puristamaan sitä nyrkkiin ja auki tai taputtaa kevy-
esti sormilla, saaden kämmenen laskimot pullistumaan. Asetetaan kiristysside ja

varmistetaan vielä sopiva pistokohta. Puhdistetaan pistokohdan iho desinfiointiainetta sisältävällä puhdistuslapulla ja annetaan haihtua kuivaksi ennen kanyloinnin aloittamista. Kädet desinfioidaan ja puetaan tehdaspuhtaat käsineet. Kanyyli poistetaan pakkauksesta ja varmistetaan sen käyttökelpoisuus, kuten päivämäärä ja pakkauksen ehjyys. Kanyylin siivekkeet suoristetaan ja poistetaan muovisuus kanyylin päältä. On pidettävä huoli, ettei missään vaiheessa koske neu-laosaan, jotta se pysyy steriilinä. Kanyylista on hyvä ottaa tukeva kolmisormiote. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 175,177.)

Ihoa kiristetään toisella kädelläsi pistokohdan läheltä, jottei laskimo pakenisi pistettäessä. Tulee varmistaa, ettei oma käsi jää eteen kanyyliä asettaessa. Ennen pistoa kerrotaan siitä potilaalle, neula tulee pistää laskimoon noin 20–30 asteen kulmassa. Mikäli laskimo syvemmillä kulma on isompi ja jos pinnemmassa niin kulma on pienempi. Neula viedään eteenpäin laskimossa, kunnes havaitaan veri neulan päässä olevassa kammiossa ja työnnetään vielä noin 2 mm eteenpäin kulmaa oikaisemalla, jonka jälkeen vedetään neulaa ulospäin ja viedään muovinen kanyyli kokonaan laskimosuoneen. Koskaan ei tulisi työntää neulaa takaisin muoviseen kanyyliin, sillä sen seinämä voi rikkoutua. Vapautetaan kiristyside ja painetaan laskimoa varovasti kanyylin pistokohdan yläpuolelta virtauksen sulke-miseksi, jonka jälkeen neulan voi ottaa kokonaan pois ja liittää kanyyliin esimerkiksi valmiiksi letkutettu infuusioneste. Kanyylin oikea sijainti voidaan varmistaa huuhtelemalla sitä fysiologisella keittosuolaliuoksella. Kun infuusioneste virtaa hyvin, vastusta ei tunnu, pistopaikkaan ei tule paukamaa eikä potilas tunne kipua on sijainti laskimossa oikea. Kanyyli kiinnitetään läpinäkyvällä kiinnityssidoksella huolellisesti ja aseptisesti paikoilleen. Sidos pitää kanyylin paikoillaan ja imee eritteitä sekä läpinäkyvän kalvon läpi voidaan tarkkailla pistokohdan ja ihon kuntoa säännöllisesti. Turvallisesta jätteiden käsittelystä tulee huolehtia ja kirjata asetetun laskimokanyylin tiedot potilaan hoitokertomukseen. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 177–178.)

4.3 Perifeerisen laskimokanyylin käsittely ja hoito

Verisuonikatetrin asettamisessa ja käsittelyssä tulee noudattaa aseptisiä toimintatapoja ja huolellista käsihygieniaa kaikissa tilanteissa. Kanyyleihin liittyy usein paikallista ihoärsytystä ja punoitusta, joskus lievää infektiota. Vakavat infektiot ovat mahdollisia, mutta onneksi melko harvinaisia. Nesteensiirtolaitteistoa tulee käsitellä aina desinfioiduin puhtain käsin. Turhia kosketteluja tulee välttää ja injektioporttiin tulee liittää ainoastaan steriilejä välineitä. (THL, käsihygieniaohjeet ammattilaisille 2020.) Injektioportit ja käytettävät venttiilitulpat desinfioidaan 80-prosenttisella etanolilla ennen infuusion liittämistä (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 179). Verentahrimat injektioportit tai venttiilitulpat tulee vaihtaa uusiin mikrobikasvuston välttämiseksi. Katetreja tulee tarkkailla säännöllisesti jokaisessa työvuorossa, ja tarpeettomat kanyylit tulisi poistaa välittömästi välttämällä turhaa infektio vaaraa. Nykyisin katetria ei tarvitse vaihtaa rutiinisti uuteen sen toimiessa moitteettomasti. Sen sijaan ensihoidossa laitettu kanyyli tulisi vaihtaa uuteen mahdollisimman pian, viimeistään kahden vuorokauden sisällä asettamisesta. Sen vuoksi, että ei voida olla varmoja, onko se pystytty asettamaan riittävää aseptiikkaa noudattaen hätätilanteessa. (THL, käsihygieniaohjeet ammattilaisille 2020.) Kaikkien verisuonikatetrien suurin infektioriski riippuu katetrin käyttöajasta. Valtimokatetreissa riski lisääntyy neljännen käyttöpäivän jälkeen, kuin myös laskimokatetreissa tulehdukset lisääntyivät puolella saman ajan kuluessa. Australialaisessa meta-analyysissä on todettu, että rutiininomaisesta ääreislaskimokatetrin vaihdosta 72–96 tunnin välein ei ole hyötyä infektioiden tai laskimotukosten ehkäisemisessä. Lisäksi nämä rutiininomaiset vaihdot lisäävät turhia kustannuksia. (Anttila ym. 2019, 218.)

Verisuonikatetrin sijainnilla on vaikutusta infektioriskiin. Kämmenselkään laite-tussa katetrissa on pienempi infektioriski kuin ranteeseen asetetussa. Toisaalta käsivarren yläosa on turvallisempi paikka kuin käsivarren alaosa asetettavalle katetrille. (Anttila ym. 2018, 217.) Hoitohenkilökunnan tehtäviin kuuluu kanyylin päivittäinen tarkkailu ja hoito. Tarkkailtava on muun muassa pistoskohdan turvotusta, kipua, kuumotusta tai punoitusta sekä kanyylin siisteyttä ja toimintaa. Yleisesti potilaan voinnin tarkkailu, kuten palelu tai päänsärky voi viitata infektiin. (Muhonen 2014.) Verisuonikanyylin mikrobikolonisaatio voi johtaa joko paikalliseen pehmytkudosinfektioon tai septiseen yleisinfektioon. Paikallisinfektio ilmenee punoituksena, kuumotuksena tai kosketusarkuutena pistoskohdan lähetty-

villä. Pistoskohta voi vuotaa märkäistä eritettä. Kanyylisepsikseen viittaavia oireita ovat kuumeilu, vilunväreet, pulssin ja hengityksen tihentyminen, verenpaineen lasku sekä yleistilan heikkeneminen. (Hedman ym. 2011, 689.) Laskimokanyyli on tärkeää kiinnittää hyvin paikoilleen estääkseen niiden liikkuminen ja sitä myöten kontaminoituminen. Suojaamaton kanyyli aiheuttaa merkittävän infektioriskin. (Higgingson 2015.)

4.4 Suljettu laskimokanyylijärjestelmä

Venttiilitulpat on kehitetty parantamaan työturvallisuutta verisuonikatetreja käsiteltäessä. Niiden avulla lääke voidaan antaa potilaalle ilman verikosketusta. Venttiilitulpan mekaniikka sulkee niin sanotusti kanyylin virtauksen. (Anttila ym. 2019, 222.) Venttiilitulpan neutraalipaine estää veren takaisin virtauksen, kun ruisku poistetaan tai yhdistetään siihen (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 178). Q-syte® on Split septum -tyyppinen desinfioitava venttiilitulppa (kuva 1), joka voidaan yhdistää iv-kanyyliin vähentämään mikrobiriskiä ja antamaan lisäsuojaa sen käsitellyssä. Split septum -tyypin venttiilitulpassa on suora virtausreitti ilman sisäisiä osia, joissa taudinaiheuttajat pääsisivät helposti kasvamaan. Tämän venttiilitulpan avulla voidaan vähentää kanylointiin liittyvän riskin mahdollisuutta jopa 64–70 prosenttia mekaaniseen venttiiliin verrattuna. (BD Medical Surgical Systems 2015.)



Kuva 1 Q-syte® desinfioitava venttiilitulppa



Kuva 2 Swabcap® desinfektiokorkki

Venttiilitulppa vähentää tarvetta aukaista suoniyhteys ja voi näin ollen vähentää verisuonikatetrin kontaminaatiota. Ne tulee käytön yhteydessä huuhdella huolellisesti fysiologisella keittosuolaliuoksella, sillä venttiilitulppaan mahdollisesti jäänyt veri on hyvä kasvupaikka bakteereille. Kanyylin vaihdon yhteydessä myös venttiilitulppa tulee vaihtaa uuteen. Infuusion päätyttyä laskimokanyyli voidaan korkittaa eli sulkea steriilillä korkilla odottamaan seuraavaa lääke- tai nesteinfuusiota. Venttiilitulpan päälle voidaan laittaa myös desinfioiva suojakorkki, joka desinfioi alueen käyttökuntoon 0,5–5 minuutissa sen asettamisesta. Desinfektio-korkki on aina kertakäyttöinen ja vaihdetaan uuteen jokaisen käyttökerran jälkeen. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 178–179.) Kuvassa 3, Q-syte® venttiilitulppaan yhdistetty desinfektio-korkki SwabCap®.



Kuva 3 Q-syte® ja SwabCap®

On havaittu ongelmia venttiilitulpan lävistettävän pinnan puutteellisessa desinfioinnissa. Se tulee puhdistaa hankaamalla sitä desinfektioaineella huolellisesti 15 sekunnin ajan ja antamalla kuivua ennen infuusion liittämistä. (Anttila ym. 2019, 222.) Venttiilitulpan päälle asetettava kertakäyttöinen alkoholidesinfektio-korkki SwabCap® on korkki (kuva 2), jonka avulla venttiilitulppa saadaan helposti suojattua ja desinfioitua käyttövalmiiksi seuraavaa käyttöä varten (B.Braun 2020). Näiden ns. passiivisten venttiilitulpan päälle asetettavien desinfektio-korkkien ansiosta desinfektion toteutuminen nousi yli 80 %:iin. Venttiilitulppien rutiininomaista käyttöä ei suositella ennen, kuin niistä saatavat hyödyt ja haitat on arvioitu huolellisesti. Aseptiikan toteutumiseen ja infektioiden seurantaan tulee kiinnittää huomiota, kun otetaan venttiilitulpat käyttöön. (Anttila ym. 2018, 222–223.)

5 SAIRAANHOITAJA LASKIMON SISÄISEN NESTEHOIDON TOTEUTTAJANA

Sairaanhoitajalla on laillistettuna ammattihenkilönä luvan saatua mahdollisuus toteuttaa laskimon sisäistä lääke- ja nestehoitoa. Nestehoidon toteuttaminen vaatii aina toimipaikkakohtaisten näyttöjen suorittamisen ja niin sanottujen iv-lupien voimassa olon. Toimipaikan vastaava lääkäri hyväksyy näytöt kirjallisesti ja vaihdellen ne tulee uusia 2–5 vuoden välein. Sairaanhoitajat ovat suurin ammattiryhmä laskimonsisäisen lääkehoidon toteuttajana. (Rautava-Nurmi, Westerqård, Henttonen, Ojala & Vuorinen 2019, 162.)

Muuttuvien käytänteiden mukana lääkehoidon osaaminen edellyttää sairaanhoitajalta jatkuvaa osaamisensa päivittämistä ja edistämistä, jotta hän voi toteuttaa laadukasta ja turvallista hoitotyötä. Sairaanhoitajan tulee annettujen ohjeiden mukaisesti perustaa lääkehoitoon liittyvät päätöksensä luotettaviin, näyttöön perustuviin tiedon lähteisiin. (Ahonen ym. 2019, 65–66.) Lääkäri päättää aina potilaan lääkityksestä, mutta käytännön lääkehoidon toteutuksen hoitavat hoitotyöntekijät (Valvira 2020). Sairaanhoitaja on vastuussa omassa toiminnastaan lääkehoitoa toteuttaessaan. Sairaanhoitajan etiikkaan kuuluu oman osaamisensa tunnistaminen, kehittäminen sekä ylläpitäminen. Apua tulee pyytää tilanteessa, jossa ei osaa toimia, ja epäkohdista ja virheistä tulee uskaltaa ilmoittaa eteenpäin. Edellytyksenä turvallisen lääke- ja nestehoidon toteutumisenä on, että sairaanhoitaja ymmärtää laskimoon annettavan lääkehoidon erityispiirteet, tuntee välineistön, hallitsee toimenpiteet ja potilaan voinnin seurannan sekä tietää omat vastuunsa ja velvollisuutensa laskimonsisäisen neste- ja lääkehoidon toteuttajana. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 60, 165.)

6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia ohjevideo laskimokanyylin Q-syte® venttiilitulpan ja SwabCap® desinfekiokorkin käytöstä laskimonsisäistä nestehoitoa harjoitteleville sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoille.

Ohjevideon tavoitteena on ohjata opiskelijoita käyttämään oikeaoppisesti Q-syte® venttiilitulppaa ja SwabCap desinfekiokorkkia laskimokanyylissa. Yhtenä tavoitteenani oli kehittää omaa osaamistani opinnäytetyön tekemisessä ja käytännön hoitotyössä tulevana ammattilaisena.

7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

7.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Tämän opinnäytetyön toteutustapa on toiminnallinen opinnäytetyö, josta syntyvä tuote on ohjevideo tueksi sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoille hoitotyön opetuksessa. Toiminnallisessa opinnäytetyössä yhdistyvät aiheesta laadittu raportti ja käytännön toteutus, joka tässä työssä on ohjevideo. Toiminnallisen työn ohella tämä vaatii luotettavan tietoperustan, jonka pohjalle video luodaan. Toiminnallisen opinnäytetyön avulla voidaan tavoitella käytännön toiminnan opastamista kohderyhmälle, josta juuri tässä projektissa on kyse. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9, 30, 65.) Työn toteutustapa videon muodossa syntyi tilaajan toiveesta. Ohjevideo luovutetaan Lapin ammattikorkeakoululle hoitotyön opetuskäyttöön. Opinnäytetyön aihetta miettiessä päädyin melko nopeasti valitsemaan toiminnallisen projektin, sillä oli mukava päästä kirjallisen työn lisäksi toteuttamaan tuotos videon muodossa. Koen, että olin motivoituneempi, kun sain tehdä jotain konkreettista ja tarpeellista, joka tulee toivottavasti käyttöön ja ohjeena palvelee katsojia.

Opinnäytetyön kohderyhmänä ovat suonensisäistä nestehoitoa toteuttavat hoitotyötä opiskelevat tai jo alan ammattilaiset. Ohjevideo on laadittu ohjeeksi venttiilitulpan ja desinfektiokorkin oikeaoppisesta ja turvallisesta käyttämisestä laskimokanyyleissa. Ohjevideon toteuttamisessa käytin kuva- ja videomateriaalia, sekä lisäsin tekstinä olennaisia asioita selventämään. Videon kuvaamisen toteutin koulussa hoitotyön luokassa, jossa kaikki tarvittava materiaali oli saatavilla. Useista otoksista on editoitu valmis ohjevideo, jossa kanyloituun kämmeneen on demonstroitu venttiilitulpan ja desinfektiokorkin käyttö laskimokanyylissa. Valmis ohjevideo julkaistiin YouTubessa.

7.2 Aineistonkeruu ja toiminnallinen osuus

Toiminnallisen opinnäytetyön yksi keskeisin osa on selvityksen tekeminen riippumatta sen aiheesta. Toiminnallisen työn lopputuloksena syntyy aina jokin tuote,

joka vaatii sen toteuttamiseksi ennakkollista tiedonkeruuta aiheesta. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 51.) Ohjevideon aiheena ja tarkoituksena on kuvata ja opastaa venttiilitulpan ja desinfektiokorkin käyttöä, joten itse kanylointi ei ole siinä keskiössä. Työn tarkoituksena oli kuvata venttiilitulpan ja desinfektiokorkin käyttöä, joten oli rajattava työstä pois itse laskimokanylointi.

7.3 Opinnäytetyön arviointi

Opinnäytetyön kokonaisuuden arviointi on tärkeä osa sen kokonaisuutta ja toiminnallisen projektin arvioinnissakin voidaan käyttää tutkivaa näkökulmaa. Oman arvioinnin lisäksi on usein hyödyllistä kerätä jonkinlainen palaute kohderyhmältä omien mielipiteiden lisäksi. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 154.)

Suunnitelmavaiheessa laadin alustavan aikataulusuunnitelman, jossa pyrkimyksestä huolimatta en ole täysin pysynyt. Alun perin tavoitteena oli saada työ valmiiksi jo 2020 vuoden loppuun mennessä. Muutoksien vuoksi se kuitenkin on venynyt seuraavalla vuodelle. Työt ja muut koulutehtävät ovat herkästi viivytäneet opinnäytetyön tekemistä. Nyt työtä pitkään yksin tehneenä luulen, että seuraavan opinnäytetyön tulisin tekemään jonkun toisen kanssa, jotta mukana kulkisi koko ajan toisenkin henkilön tarve saada työt tehtyä ajallaan. Työskentely olisi varmasti näin motivoivampaa. Kaipasin myös kovasti välillä toisen tekijän näkökulmia ja mielipiteitä tehtävän sisältöön. Videon toteuttaminen jonkun kanssa olisi myös ollut varmasti helpompaa kuin yksin videon suunnittelu ja kuvaaminen.

8 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Tieteellisen toiminnan ydin on tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus. Tutkimusetiikka ja sen kehittäminen hoitotieteellisessä ja muidenkin tieteenalojen tutkimuksissa ovat olleet keskeisiä aiheita jo kauan. Tutkimusetiikka luokitellaan yleensä normatiiviseksi etiikaksi, joka vastaa kysymyksiin oikeista säännöistä, joita tutkimuksissa tulee noudattaa. Eräänlainen perusvaatimus on, että tutkimusaineistoa ei luoda tyhjästä tai väärennetä. Hoitotieteellistä tutkimusta ohjaavat vakaasti kansallinen lainsäädäntö ja erilaiset ohjeet, joita ovat muun muassa laki lääketieteellisestä tutkimuksesta, asetus lääketieteellisestä tutkimuksesta, henkilötietolaki, laki potilaan asemasta ja oikeuksista, potilasvahinkolaki sekä asetus valtakunnallisesta terveydenhuollon eettisestä neuvottelukunnasta. Suomessa on sitouduttu turvaamaan tutkimuksen eettisyys Helsingin julistuksen mukaisesti, joka on kansainvälisesti hyväksytty ohjeistus tutkimusetiikasta. Se on laadittu lääketieteellisen tutkimuksen tarpeisiin, mutta sopii hyvin hoitotieteellisen tutkimusetiikan ohjeeksi. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 172–173.)

Hyvä tieteellinen käytäntö noudattaa tieteellisiä toimintatapoja, kuten rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta, sekä ottaa huomioon muiden tutkijoiden työt ja antaa niille kuuluvan arvonsa. Tutkija käyttää tieteellisesti ja eettisesti kestäviä menetelmiä työssään ja noudattaa avoimuutta tuloksia julkistaessaan. (Leino-Kilpi & Välimäki 2003, 288.) Aineistonkeruussa olen huomionut, tekijänoikeudet ja välttänyt toisten tekstien plagiointin. Työssä ei sinänsä ole vaaraa, että kenenkään henkilön yksityisyys on vaarantunut sillä henkilötietoja ei käsitelty työn tekemisessä.

Opinnäytetyön lähteitä tulee käyttää harkiten ja suhtautua niihin kriittisesti. Tärkeimmät piirteet lähteitä valitessa on huomioida tiedon lähteen tunnettavuus, ikä ja laatu. Tuore ja ajantasainen lähde asiantuntijaksi nimetyltä ja tunnetulta henkilöltä on varma valinta lähteeksi. Mahdollisuuksien mukaan tulisi käyttää alkupe räisiä julkaisuja eli niin sanottuja ensisijaisia lähteitä, jotta välttyään tiedon muuttumiselta. (Vilkka & Airaksinen 2003, 72–73.) Työhöni lähteitä etsiessä pidin näitä kriteereitä mielessä ja pohdin tarkkaan mitkä lähteet työhöni valitsen. Pidin myös

huolen, että lähteet kuvaavat hyvin omaa aihettani ja tieto on todella ajantasaista eikä vanhentunutta. Sillä toimimme alalla, jossa tieto voi muuttua nopeastikin. Käytin hyödyksi koulutuksessani saamaa taitoa käyttää luotettavaa lähdemateriaalia työstäessäni aihetta. Lähdeviitteet on merkitty työhön ammattikorkeakoulun laatimien lähdeviiteohjeiden mukaisesti käytetyistä lähteistä.

Ohjevideon luotettavuus voidaan arvioida siten, että siihen käytettävä lähdemateriaali ja ohjeet on poimittu luotettavasta lähteestä harkiten ja perehtyen lähdetietoihin useammasta eri lähteestä. Valmistajan ohjeet venttiilitulpan ja desinfektioorkin käytöstä ovat tärkeässä asemassa luotettavuuden arvioinnissa. Tärkeintä minun oli tekijänä varmistaa työhöni liitettävien tietojen oikeellisuus perehtymällä aiheeseen riittävästi ja dokumentoimalla asiat oikeaoppisesti. Työni luotettavuutta voivat heikentää jotkin jo hieman vanhat lähteet. Mutta tietoa kuitenkin vahvistaa työssä käytetty uudempi lähdekirjallisuus.

9 POHDINTA

Olen saanut tehtyä opinnäytetyössäni ohjevideon ja raportin tärkeistä aiheista. Mielestäni videosta voi olla hyötyä koulun opiskelijoille, kun he opettelevat kädentaitoja käytännötunneilla. Opinnäytetyön tekeminen on ollut haastava ja opettavainen prosessi. Yksin tehtynä melko raskas työ, sillä kaipaisi toisen tai toisten henkilöiden mielipiteitä ja laajempaa näkemystä. Olen tehnyt työn yksin ja näen siitä olevan hyötyjä, mutta myös varjopuolia. Yksin tehdessä pystyy suunnittelemaan helposti ja nopeallakin aikataululla, milloin työtä tekee. Toisaalta, jos olisi ollut kaveri mukana, olisi saattanut motivaatio ja tekeminen olla korkeammalla, sillä työssä olisi ollut mukana toisenkin edistyminen. Työn valmistuminen ei aivan edennyt alustavien suunnitelmieni mukaisesti, mutta pääasia, että se valmistui. Haastetta on luonut se, että minulla ei ole aiempaa kokemusta laajan opinnäytetyön tekemisestä. Lähihoitaja koulussa tehty lopputyö oli hyvin suppea tähän työhön verraten. On ollut vaikea päättää mitä aiheita raportissani käsitte- len, ettei työ ala rönsyilemään liian sekavaksi. Opettajalta on aina saanut hyviä vinkkejä ja korjausehdotuksia opinnäytetyön tekemiseen. Itse työtä tehdessä ja lukiessa ei samalla tavalla huomaa asioita, kun toisen niitä lukiessa.

Videon tekemisessä koin haastavaksi sen, että tieto siinä tulee varmasti esitettyä oikeaoppisesti eikä virheellisesti. Videota tehdessä myös omat kädentaidot ja op- pimineen ovat vahvistuneet. Ohjevideo on mielestäni selkeä, hyvin onnistunut ja ytimekäs opastus venttiilitulpan ja desinfektiokorkin käytöstä. Videon katsomalla saa nopeasti alustavan käsityksen, miten venttiilitulppaa ja desinfektiokorkkia tu- lisi käyttää laskimokanyylissa.

Olen jonkin verran kuullut palautetta ja käyttökokemuksia venttiilitulpan käytöstä ja etenkin desinfektiokorkin käytöstä. Leikkausosastolla oli alkuun koettu, että desinfektiokorkki oli liian hidas tapa desinfioida kanyyli käyttökuntoon. Ainakin tästä syystä nopeasti näiden käyttöä siellä on vähennetty. Itse en ole nähnyt leik- kausosastolla näitä käytössä, mutta vuodeosastoilla enemmän. Desinfektiokorkki on hyvä suojakorkki kanyyliin, sen ollessa käyttämättömänä. Leikkaussalissa olen kuullut hoitajilta, että venttiilitulppien käyttöä on vältetty, sillä epäillään sen hidastavan lääkkeen kulkua sen läpi.

Kotimaisia tutkimuksia Q-syten käytöstä en löytänyt. Nähtävästi niiden käyttöä ei juurikaan vielä ole täällä tutkittu. Oto, Imanaka, Konno, Nakataki & Nishimura (2011) ovat tutkimuksessaan selvittäneet venttiilitulpan ja siihen yhdistetyn suojakorkin vaikutuksia verisuoniperäisten infektioiden ehkäisyyn. Tutkimuksessa potilaat jaettiin kahteen ryhmään. Ensimmäisen ryhmän potilailla nestehoito toteutettiin käyttämällä venttiilitulppaa ja suojakorkkia ja toisessa ryhmässä sen sijaan käytettiin kolmitiehanaa. Ryhmien välillä havaittiin huomattavia eroja, sillä venttiilitulppaa käytettäessä laskimokanyylin katetrin sisäinen kontaminaatio oli vähäisempää. Tutkimuksessa todettiin venttiilitulpan vähentävän mikrobikontaminaatiota ja näin ollen myös verisuonikatetriperäisten infektioiden riskiä.

LÄHTEET

Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Buure, T., Ekola, S., Partamies, S. & Sulo-saari, V. 2019. Kliininen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Anttila, V-J., Hellsten, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento R. 2010. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6. painos. Helsinki: Suomen Kunta-liitto.

Anttila, V-J., Kanerva, M., Kuronen, M., Kurvinen, T., Lyytikäinen, O., Rantala, A., Vuento, R. & Ylipalosaari P. 2019. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 7., uudistettu painos. Helsinki: PunaMusta Oy.

Anttila, V-J., Suhonen, J., Kainulainen, K., Kaivonen, P., Ketonen, M. & Weijo, I. 2018. Infektioiden torjunta. Oppiportti: Duodecim. Viitattu 23.5.2020 <https://www.oppiportti.fi/op/dvk00036>

Arifulla, D., Sarvikivi, E., Ollgren, J., Toura, S. & Lyytikäinen, O. 2020. Käsihygieniä ja hoitoon liittyvät staphylococcus aureuksen aiheuttamat veriviljelypositiiviset infektiot sirosairaaloissa, 2014–2018. Infektioiden torjunta 2/2020 38. vuosikerta.

BD Medical Surgical Systems 2015. Tuotevalikoima. Viitattu 25.3.2020 <https://www.bd.com/resource.aspx?IDX=33330>

Braun, B. 2020. SwabCap® Tuoteseloste. Viitattu 25.3.2020 <https://www.bbraun.fi/fi/products/b0/swabcap.html>

Hedman, K., Heikkinen, T., Huovinen, P., Järvinen, A., Meri, S. & Vaara, M. 2011. Immunologia. Mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. Helsinki: Duodecim.

Higgingson, R. 2015. IV cannula securement: protectinf the patient from infection. British Journal of Nursing: Supplement 8; 24: 23–28. Viitattu 18.4.2021 <http://web.b.ebscohost.com.ez.lapinamk.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=c1950f23-f610-426c-8107-8352a09f8096%40pdc-v-sessmgr01>

Karhumäki, E., Jonsson, A. & Saros, M. 2016. Mikrobit hoitotyön haasteena. Helsinki: Edita.

Karma, A., Kinnunen, T., Palovaara, M. & Perttunen, J. 2016. Perioperatiivinen hoitotyö. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Muhonen, R. 2014. Nesteensiirtopotilaan hoito. Duodecim. Terveysportti. Viitattu 16.1.2021 <http://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti>.

Nyholm, O. 2020. Hoitoprotokollan käyttö laskimokatetrien ja kanyylien infektiö-ehkäisyssä II. Infektioiden torjunta 2/2020 38. vuosikerta.

Oto, J., Imanaka, H., Konno, M., Nakataki, E. & Nishimura, M. 2011. A prospective clinical trial on prevention of catheter contamination using the hub protection cap for needleless injection device. *American journal of infection control* 4, 309–313. Viitattu 8.5.2021 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20965611/>

Pujol, M., Hornero, A., Saballs, M., Argerich, M-J., Verdaguer, M., Cissal, M., Pena, C., Ariza, J. & Gudiol, F. 2007. Clinical epidemiology and outcomes of peripheral venous catheter-related bloodstream infections at a university-affiliated hospital. Viitattu 16.1.2021 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17719678/>.

Rautava-Nurmi, H., Westergård, A., Henttonen, T., Ojala, M. & Vuorinen, S. 2019. *Hoitotyön taidot ja toiminnot*. 6., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. 2014, *Anestesiologia ja tehohoito*. 3., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Saano, S. & Taam-Ukkonen M. 2020. *Lääkehoidon käsikirja*. 9., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Terveydenhuoltolaki 01.05.2011/1326. Viitattu 18.4.2020

THL 2020. *Infektioiden ehkäisy- ja torjuntaohjeita*. Käsihygieniaohteet ammattilaisille. Viitattu 23.5.2020 <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/infektioiden-ehkaisy-ja-torjuntaohjeita/kasihygieniaohteet-ammattilaisille>.

Valvira 2020. *Lääkehoidon toteuttaminen*. Viitattu 23.5.2020 https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammattinharjoittaminen/laakehoito/laakehoidon_toteuttaminen

Vilkka, H. & Airaksinen T. 2003. *Toiminnallinen opinnäytetyö*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

WHO 2009. *Guidelines on Hand Hygiene in Health Care*. Viitattu 23.5.2020 https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y&ua=1