

Suoniyhteysien käyttö ja hallinta- opas hoitotyön opiskelijoille

Mikko Kemppainen
Tuukka Syrjälä

Opinnäytetyö

Hoitotyön koulutus
Sairaanhoitaja (AMK)

2024

Hoitotyön koulutus
Sairaanhoitaja (AMK)

Tekijät	Mikko Kemppainen Tuukka Syrjälä	Vuosi	2024
Ohjaaja	Panu Huczkowski		
Toimeksiantaja	Lapin ammattikorkeakoulu		
Työn nimi	Suoniyhteyksien käyttö ja hallinta -opas hoitotyön opiskelijoille		
Sivumäärä	37+8		

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda Lapin ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille itseopiskelumateriaalia suoniyhteyksien käyttöön ja hallintaan liittyen. Opinnäytetyö on toteutettu toiminnallisella menetelmällä konstruktivistista kehittämismallia hyödyntäen.

Opinnäytetyömme valmis tuotos sisältää oppaan, jossa käsitellään PICC- ja Midline-kanyylien päivittäistä turvallista käyttöä. Sen pohjalta olemme laatineet Lapin ammattikorkeakoululla sijaitsevalle Case Stationille potilastapauksen, jossa hoitotyön opiskelija voi harjoitella asiaa myös käytännössä.

Tietoperusta käsittelee keskeisimmät suoniyhteydet ja niiden turvallisen päivittäisen käytön, joita opiskelijat voivat kohdata harjoittelujaksoillaan. Opinnäytetyön tarkoitus onkin lisätä hoitotyön opiskelijoiden valmiuksia suoniyhteyksiin liittyen.

Avainsanat	suoniyhteydet, kanyyli, katetri, PICC, Midline, CVK, perifeerinen laskimokanyyli
Muita tietoja	sisältää oppaan PICC- & Midline-kanyyleistä

Degree Programme in Nursing and
Health Care
Bachelor of Health Care

Authors	Mikko Kemppainen Tuukka Syrjälä	Year	2024
Supervisor	Panu Huczkowski		
Commissioned by	Lapland University of Applied Sciences		
Title	Use and management of intravenous access – A guide for nursing students		
Number of pages	37+8		

The purpose of this thesis was to produce a guide for nursing students at the Lapland University of Applied Sciences focusing on the safe daily usage and management of various intravenous access instruments. This thesis was implemented as a functional thesis.

The finished product of the thesis includes a guide that addresses the daily safe use of PICC and Midline cannulas. Based on the topic a patient case for the Case Station located at the Lapland University of Applied Sciences, where the nursing student can also practice the matter in practice, was also made.

The knowledge base of this study deals with the most used intravenous access which students may encounter during their clinical internships and their safe daily use. The thesis aims to foster the skills and knowledge of nursing students regarding vascular connections.

Keywords intravenous access, IV cannula, PICC, Midline, CVK
Special remarks The thesis includes a guidebook submitted to the commissioner.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
1.1	Opinnäytetyön tavoitteet ja rajaukset.....	6
1.2	Keskeiset käsitteet.....	7
2	SUONIYHTEYKSIEN TURVALLINEN KÄYTTÖ	8
2.1	Suoniyhteuksista yleisesti	8
2.2	Suoniyhteydet ja potilasturvallisuus	8
2.2.1	Potilaan oikeudet terveydenhuollossa	8
2.2.2	Sairaanhoitajan velvollisuudet	9
2.3	Perifeerinen laskimokanyyli	10
2.4	PICC-kanyyli.....	11
2.5	Midline-kanyyli	12
2.6	Keskuslaskimokatetri (CVK)	13
2.7	Käyttöindikaatiot ja vasta-aiheet	13
2.8	Aseptiikka verisuoniyhteyksissä	15
2.9	Komplikaatiot	19
3	SUONIYHTEYKSIEN KÄYTTÖ POTILASTYÖSSÄ.....	23
3.1	Perifeerinen laskimokanyyli päivittäisessä hoitotyössä.....	23
3.2	PICC-kanyyli päivittäisessä hoitotyössä	23
3.3	Midline-kanyyli päivittäisessä hoitotyössä.....	25
3.4	Keskuslaskimokatetri (CVK) päivittäisessä hoitotyössä.....	26
4	OPPAAN TUOTTAMINEN	28
4.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	28
4.2	Aloitusvaihe	28
4.3	Suunnitteluvaihe	29
4.4	Esi- ja työstövaihe	29
4.5	Arviointi- ja viimeistelyvaihe.....	30
5	POHDINTA	31
5.1	Eettisyys ja luotettavuus	31
5.2	Pohdintaa opinnäytetyön tavoitteiden saavuttamisesta	31

1 JOHDANTO

1.1 Opinnäytetyön tavoitteet ja rajaukset

Yli puolet Suomessa sairaalahoidossa olevista potilasta saa hoitajaksonsa aikana jonkinlaisen suoniyhteyden osana heidän hoitoansa. Suoniyhteydellä tarkoitetaan reittiä potilaan verenkiertoon. Kaikkiin suoniyhteyksiin liittyy infektoriski. (THL 2023.). Sairaanhoidajan velvollisuus on ehkäistä sairauksia ja lievittää kärsimystä. Hoitoon liittyvät infektiot ovat tekijä, joka lisää inhimillistä kärsimystä ja myös rasittaa yhteiskuntaa taloudellisesti. (Saano & Taam-Ukkonen 2021, 39). Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta on osa potilasturvallisuutta. Onkin arvioitu, että Suomessa hoitoon liittyviä infektioita on noin 100 000 ja ne myötävaikuttavat noin 1500–5000 henkilön kuolemaan. (THL 2024.)

Suoniyhteyksien välillä on eroavaisuuksia toisistaan. Siinä missä perifeerisen laskimokanyylin käyttöikä on viikko, PICC-kanyyliä voidaan käyttää jopa kuukausia. (Huttunen, T. & Niemi-Murola, L. 2021a.) Suosimalla käyttöiältään pidempiaikaisia suoniyhteyksiä voidaan välttää toistuvia perifeerisiä kanylointeja niiltä potilailta, jotka vaativat pidempiaikaista nestehoitoa tai ovat erityisen hankalia kanyloitavia (Palanne 2022). Sairaanhoidajan onkin siis tiedettävä suoniyhteyksien käyttöön liittyvistä eroavaisuuksista.

Tämän opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite on luoda Lapin ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille itseopiskelumateriaalia suoniyhteyksien turvallisesta käytöstä ja täten lisätä heidän ammatillista osaamistaan. Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena työnä konstruktivista kehittämismallia hyödyntäen. Valmis tuotos sisältää oppaan, jossa käsitellään PICC- ja Midline-katetrien päivittäistä turvallista käyttöä. Tämän oppaan pohjalta on laadittu Lapin ammattikorkeakoulun kampuksella toimivalle Case Stationille myös potilastapaus, jossa opiskelija voi halutessaan harjoitella käytännössä osaamistaan.

Suoniyhteyksiin liittyy keskeisesti myös laskimoportti eli infuusioportti. Laskimoportin halusimme rajata tästä työstä pois, sillä se sijaitsee ihon alla, toisin kuin muut suoniyhteydet, jotka ovat tulevat kehon ulkopuolelle kanyyliä tai katetrien myötä. Tietoperusta käsittelee myös kaikkia muita yleisesti käytössä olevia suoniyhteyksiä, joita opiskelijat kohtaavat harjoittelujaksollaan. (Paavola, A-L. 2022.)

1.2 Keskeiset käsitteet

Opinnäytetyön keskiössä ovat erilaiset katetri- ja kanyylityypit, joista tärkeimmät ovat PICC-kanyyli, Midline-kanyyli, perifeerinen laskimokanyyli eli ääreislaskimokanyyli sekä CVK eli keskuslaskimokatetri. Itseopiskelumateriaali keskittyy näistä erityisesti PICC-kanyyliin ja Midline-kanyyliin.

Midline-kanyyli asennetaan olkavarren kautta ääreislaskimoon, sitä käytetään yleensä 1–2 viikkoa (enintään 4) kestäviin suonensisäisiin hoitoihin. Midlinella pyritään välttämään toistuvat ja mahdollisesti vaikeat ääreislaskimon kanyloinnit. (Palanne, R. 2022b.)

PICC-kanyyli on perifeerisesti asetettava keskuslaskimokatetri (Peripherally Inserted Central Catheter) joka asetetaan olkavarren laskimon kautta. Tämän suoniyhteyden käyttöajalla ei ole varsinaista ylärajaa, suoniyhteys myös sallii kaikki valmisteet, joita voidaan antaa laskimoihin. (Palanne 2022a.)

Perifeerinen laskimokanyyli eli ääreislaskimokanyyli on yleisin käytössä oleva suoniyhteys. Sen käyttöikä on päiviä, enintään viikko. Ääreislaskimokanyylin laittaa sairaanhoitaja, ensihoitaja tai lääkäri. Se laitetaan kehon ääreisosiin kuten esimerkiksi käteen. (Huttunen & Niemi-Murola 2021a.)

CVK eli keskuslaskimokatetri asetetaan leikkaussaliolosuhteissa steriilisti suoraan keskuslaskimoon. Tämän suoniyhteyden käyttöikä on muutama viikko. Sen käyttöindikaationa on vaativat neste ja ravitsemushoidot, jotka vaativat samanlaisia tiputuksia. (Huttunen & Niemi-Murola 2021a.)

Termejä kanyyli ja katetri voi käyttää toistensa synonyymeina. Selkeyden vuoksi tässä työssämme käytämme näistä termiä kanyyli. Poikkeuksena tästä CVK eli keskuslaskimokatetri, josta termiä kanyyli ei käytetä.

2 SUONIIHTEYKSIEN TURVALLINEN KÄYTTÖ

2.1 Suoniyhteuksista yleisesti

Suoniyhteydellä tarkoitetaan invasiivista reittiä suoraan potilaan verenkiertoon. Enteraalinen ravitsemus ja nesteytys ovat ihmiselle paras tapa turvata ravinnon ja nesteen saanti, mutta sairauden tai toimenpiteen vuoksi ihmiselle voidaan joutua asentamaan suoniyhteys turvaamaan tarvittavan ravinnon ja nesteen saanti. (Reinikainen 2022.)

Suoniyhteyden valinnassa on tärkeää huomioida, mihin potilas kanyyliä tarvitsee, kuinka kauan suunniteltu hoito tai seuranta kestää ja minkälaisia nesteitä tai lääkkeitä on tarkoituksena antaa potilaalle osana hänen hoitoansa. Huolellisella valmistautumisella ja suoniyhteyden valinnalla on todettu olevan vaikutusta myöhäiskomplikaatioiden ilmaantuvuuteen hoidon edetessä. Suoniyhteiksiä on monia erilaisia, mutta yleisesti kaikki jakavat samat käyttöaiheet eli neste-, lääke- ja ravitsemushoidon toteutuksen mahdollisuuden kanyylin kautta. Eroavaisuutena kanyylien välillä tulee niiden käyttöikä ja asetus. Esimerkkinä perifeerisen laskimokanyylin käyttöikä on päiviä, mutta enintään viikko, jonka jälkeen kanyyli pitää vaihtaa. Kyseisen suoniyhteyden saa avata laillistettu terveydenhuollon ammattihenkilö, jolla on työpaikkakohtaiset lääkeluvat voimassa. Perifeerisen laskimokanyylin vastakohtana on PICC, jonka käyttöikä on kuukausia ja sen saa asentaa vain anestesia lääkäri tai asiaan koulutuksen saanut sairaanhoitaja. (Huttunen & Niemi-Murola 2021a.)

2.2 Suoniyhteydet ja potilasturvallisuus

2.2.1 Potilaan oikeudet terveydenhuollossa

Potilaalle kuuluu tiettyjä oikeuksia hänen ollessaan sosiaali- ja terveydenhuollossa potilaana. Jokaisella potilaalla on oikeus saada laadultaan hyvää hoitoa jokaisessa sosiaali- ja terveydenhoidon toimipisteessä kaikilla kerroilla niissä asioissaan. Potilaalla on oikeus myös saada tietoutta hänen hoitoonsa ja hoito-

toimenpiteisiin liittyen. Suoniyhteyksien osalta tämä tarkoittaa sitä, että hoitohenkilökunnan on annettava potilaalle tietoutta mikä suoniyhteys hänelle laitettaisiin ja miksi kyseinen suoniyhteys olisi potilaan kannalta tärkeää saada laittaa osana hänen hoitoansa. Kyseiset tiedot potilaan tai hänen laillisen edustajansa saatua tietouteensa potilas voi itsemääräämisoikeuden nojalla hyväksyä tai vaatia lisäperusteluita toimenpiteestä tai suoniyhteyden laittamisesta. Kaiken toimenpiteeseen ja suoniyhteyden asettamiseen liittyvän oleellisen tietouden saatuaan potilas tai hänen laillinen edustajansa voi myös kieltäytyä kyseisestä toimenpiteestä ja tähän heille on oikeus itsemääräämisoikeuden nojalla. Suoran ja avoimen tiedonkulun kautta pystytään turvaamaan, että potilaan hoito tapahtuu yhteisymmärryksessä potilaan kanssa tai potilaan tahdon mukaisesti. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2024.)

Mikäli potilas on tyytymätön hänen saamaansa palveluun, hoitoon tai kohteluun hän voi olla yhteydessä potilasasiavastaavaan. Terveystieteiden tutkimuskeskityksen potilasvastaava antaa tietoa potilaan oikeuksista ja avustaa häntä tarvittaessa esimerkiksi muistutuksen tai kantelun tekemisessä. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2024.)

2.2.2 Sairaanhoitajan velvollisuudet

Sairaanhoitajan ja muiden terveydenhuollon ammattihenkilöiden velvollisuutena ovat potilaiden ja asiakkaiden terveyden ylläpitäminen, sairauksien ehkäiseminen, parantaminen ja kärsimysten lievittäminen (Saano & Taam- Ukkonen 2021, 39). Sairaanhoitajan velvollisuutena edellä mainittujen asioiden lisäksi on tehdä jokapäiväistä työtään sellaisella tavalla, jolla potilasturvallisuus ei vaarantuisi omalla tai muun hoitohenkilökunnan toiminnalla. Tärkeimpinä asioina, joihin täytyy jokapäiväisessä työskentelyssä kiinnittää huomiota potilasturvallisuuden säilymiseen, ovat potilaalle toteutettava lääkehoito, aseptinen toiminta ja infektioiden synnyn välttäminen sekä huolellinen ja kattava kirjaaminen tehdyistä hoitotoimenpiteistä ja päivän tapahtumista. Suoniyhteyksien käyttö ja niiden kautta toteutettavat erilaiset hoitotoimenpiteet voivat olla sairaanhoitajalle jokapäiväistä toimintaa riippuen työnkuvastaan. Sairaanhoitajan velvollisuutena suoniyhteyksiä käytettäessä on tehdä hoitotoimenpiteet oikein siten, että potilasturvallisuus

ei vaarantuisi hoitoa annettaessa. Tässä tärkeää on huomioida aseptinen toiminta, jokaisessa vaiheessa ja antaa lääkkeitä tai muut potilaan hoitoon liittyvät valmisteet oikeaoppisesti. Infektioiden torjuntaan kuuluu, että hoitohenkilökunnan tulee huolehtia omasta rokotussuojastaan ja siitä, että se on tartuntalain mukainen. Hoitohenkilökunnan on esitettävä työnantajalleen todiste omasta rokotesuojastaan, jos työnantaja sitä pyytää. (Saano & Taam- Ukkonen 2021, 40–44, 62–67.)

Sairaanhoitajien tulee huolehtia siitä, että heidän ammatillinen tietoutensa on uusimpien hoitosuosituksen mukainen. Itsenäisen opiskelun ja oman tietotaidon kasvattamisen lisäksi sairaanhoitajien tulee työnantaja kohtaisten aika suosituksen mukaisesti osoittaa hänen osaamisensa erilaisten testien muodossa. Osaamisen näytöt voivat tapahtua itseopiskelun, tenttien tai hoitotoimenpide näyttöjen muodossa ja yleisesti kyseisiä osaamisen näyttöjä tarvitsee tehdä 2–5 vuoden välein. (Saano & Taam- Ukkonen 2021, 44–45.) Sairaanhoitaja on tiettyjen lääkelupien ja työnantajan määrittelemien osaamisen näyttöjen jälkeen lupa laittaa potilaille lääkärin määräämiä verisuoniyhteyksiä, kuten perifeerinen laskimokanyyli, midline kanyyli ja PICC-kanyyli. Midline-kanyylin ja PICC-kanyylin laittoa varten sairaanhoitajan täytyy syventää tutkinnon aikana saatuaan tietouttaan ja käydä työnantajakohdaiset erityiskoulutukset kyseisien verisuoniyhteyksien laitosta. (Huttunen & Niemi- Murola 2021a.)

2.3 Perifeerinen laskimokanyyli

Ääreislaskimon kanyloinnissa käytetään kanyyliä mikä on valmistettu muovista, jossa on teräksestä valmistettu neula ihon punktiota varten (Hiekkanen & Rimpiläinen 2020). Kanyyleja, joita käytetään perifeerisen laskimon kanylointiin, on erilaisia niin koon ja turvatoimien ja lääkkeenantoreittien myötä (Huttunen & Niemi- Murola 2021b). Kanyylin kokoa ilmaistaan pakkauksessa olevalla gauge-yksiköllä ja värikoodeilla. Kanyylien koot gauge-yksiköillä ilmaistaan seuraavanlaisesti: Mitä pienempi gauge-yksikkö on paketissa ilmaistu, sitä suurempi kanyylin koko on esim: Valkoinen kanyyli on gauge-yksikössä 17 ja sen läpimitta on 1,4–1,5 mm ja sininen kanyyli on gauge-yksikössä 22 ja sen läpimitta on 0,8–0,9 mm. (Annala 2022.)

Ääreislaskimokanyylin suositellaan käytettäväksi tilanteissa, joissa potilaan hoito vaatii lyhytaikaista nestehoitoa tai muuta ääreislaskimon kautta soveltuvaa nestetai lääkehoitoa (Huttunen & Niemi-Murola 2021a).

Parenteraalista nestehoitoa toteuttaessa ääreislaskimokanyylin kautta yleisesti käytetään kristalloideja nesteitä mihin kuuluu Ringer acutat ja NaCl 0,9 nesteet. Kristalloidit kattavat käsitteenä elektrolyytti- ja glukoosiliuokset, jotka ovat vesipohjaisia. Kyseiset liuosluokat jaetaan vielä isotoonisiin, hypotoonisiin ja hypertoonisiin. (Saari 2021.) Neste- ja lääkehoidon lisäksi ääreislaskimokanyylin kautta voidaan potilaalle antaa hänen tarvitsemaansa ravitsemushoitoa tai verensiirtoa (Saano & Taam-Ukkonen 2021, 165). Ravitsemushoitoa toteuttaessa perifeerisen laskimokanyylin kautta täytyy potilaalle asettaa mahdollisimman pienikokoinen kanyyli suureen laskimoon, täten pystytään parhaiten ehkäisemään laskimon ärsyyntymistä, kun kanyyli ei tuki koko laskimoa ja täten verivirtaus on parempi. Parenteraalista ravitsemushoitoa perifeerisen kanyylin kautta tulee harkita silloin, kun potilaalla ei ole keskuslaskimokatetria eli CVK:ta tai hänelle ei suurentuneen komplikaatio riskin takia haluta keskuslaskimokatetria asentaa. Ennen ravitsemushoidon aloitusta tarvitsee huolehtia siitä, että annettavan valmisteliuoksen osmolaattisuus ei ole ylitse 600–900 mOsm/l tai glukoosipitoisuus pitoisuus ylitse 10 % ja kaliumpitoisuus ei ylitä 40 mmol/l. (Bäcklund 2022.)

2.4 PICC-kanyyli

PICC-kanyyli eli Peripherally Inserted Central Catheter on pituudeltaan noin 45–65 senttimetrin pituinen keskuslaskimokanyyli (Palanne 2018). Kanyyli asennetaan yleisesti potilaalle oikean käden olkavarressa olevista laskimoista, josta kanyylin pää viedään yläonttolaskimoon mihin PICC-kanyylin pää kuuluisi asentaa (Palanne 2022). PICC voidaan asentaa, myös potilaan vasemman käden olkavarren sisäpuolelle, mutta tässä täytyy ottaa huomioon haastavampi ja pidempi reitti yläonttolaskimoon (Nyholm 2017).

PICC-kanyylin käyttöä tulee yleisesti harkita sellaisille potilaille, joiden suonensisäinen hoito tulee jatkumaan vähintään kahden viikon ajan (Palanne 2022).

PICC-kanyylillä on muihin laskimoihin asennettaviin suoniyhteyksiin etuna, että sille ei ole määritelty enimmäiskäyttöikää, vaan kanyyliä voi käyttää niin kauan, kun sille on tarvetta ja kanyyli toimii moitteettomasti ja pistokohdassa ei näy infektion merkkejä (Nyholm 2017).

PICC-kanyylin kautta voidaan annostella potilaalle kaikkia sellaisia nesteitä, lääkkeitä ja ravintovalmisteita mitä keskuslaskimoon voidaan muutenkin annostella. Kanyylin käytössä potilailla ei tarvitse olla jatkuvaa infuusiota, vaan PICC pysyy avoimena ja käyttökelpoisena, jos sitä huuhdellaan vähintään seitsemän päivän välein. Näiden etujen vuoksi PICC-kanyyliä voidaan käyttää myös kotona kotihoiton tai -sairaalaan toimesta. (Palanne 2018.) PICC:n kautta voidaan annostella, myös tarvittaessa verituotteita ja kanyylin kautta voidaan ottaa, myös verinäytteitä. Tiettyjen painetta kestävien PICC-kanyylien kautta voidaan mitata keskuslaskimopainetta ja annostella varjoainetta kuvantamis- tutkimuksia varten. (Nyholm 2017.)

2.5 Midline-kanyyli

Midline-kanyyli on perifeerinen kanyyli, jonka pituus vaihtelee 8–20 senttimetrin välillä ja kanyylissä on 1–2 luumenia. PICC-kanyyliin erona on katetrin pää, sillä midline-kanyylin kärki ei ylitä olkanivel tasoa. (Palanne 2022b.) Midline-kanyylin ollessa perifeerinen katetri sen kautta voidaan toteuttaa vain perifeerisiin suoniin annettavia hoitoja kuten neste ja lääkehoitoa (Huttunen & Niemi- Murola 2021a).

Midline-kanyyli asennetaan yleisesti samoihin olkavarren laskimoihin mihin PICC-kanyylikin. Midline-kanyyli on käyttöältään lyhyt ja sitä saa käyttää maksimissaan neljän viikon ajan, mutta sitä voidaan käyttää myös lyhyemmän aikaa, vaikka leikkauksen ajan potilaalla. Kanyylillä pyritään vähentämään ääreislaskimon toistuvia kanylointeja sellaisilla potilailla, joilla on heikot tai syvällä olevat ääreislaskimot. Midlinen kautta voidaan myös ottaa verinäytteitä, mutta näytteiden otto lisää kanyylin tukkeutumisriskiä. Kyseinen asia on tärkeää ottaa huomioon midline-kanyylin käytössä ja huuhtelussa. Perifeerisiin suoniin soveltuvien

valmisteiden lisäksi kanyylin kautta voidaan annostella, myös varjoainetta kuvantamistutkimusten aikana. Midline-kanyyliä voidaan PICC:in tavoin käyttää potilaan kodissa tapahtuvassa hoidossa, mutta katetrin lyhyt huuhteluväli tulee ottaa huomioon kotona tapahtuvaa hoitoa suunnitellessa ja toteuttaessa. (Palanne 2022.)

2.6 Keskuslaskimokatetri (CVK)

Keskuslaskimokatetri eli CVK on nimensä mukaisesti potilaan keskuslaskimoon asennettava katetri, jota käytetään yleisesti sellaisissa tilanteissa, jossa potilaan hoidossa tarvitaan neste- ja ravitsemushoitoa, vahvojen elektrolyytti liuosten annostelua laskimoon, parenteraalista ravitsemushoitoa, laskimoon annettavaa lääkehoitoa, keskuslaskimopaineen mittauksessa tai keuhkovaltimon katetroinnissa. Keskuslaskimokatetrin asennusta tulee harkita, jos edellä mainitut hoidot jatkuvat kolmea vuorokautta pidempään. (Niemi-Murola & Huttunen 2021.)

Keskuslaskimokatetreissa on yleisesti yhdestä viiteen lumenia. Lumenien määrään, myös vaikuttaa se, että onko katetri tunneloitava vai ei. Yleisesti tunneloitavassa katetrissa on yhdestä kolmeen luumenia, kun taas ei tunneloidussa katetrissa voi olla maksimissaan viisi luumenia. (Palanne 2018.) Käyttöältään keskuslaskimokatetri on suhteellisen lyhyt, sillä suositeltava käyttöikä on yhdestä kolmeen viikkoon. Tunneloitua katetria käytettäessä käyttöikä on hieman pidempi mitä ei tunneloidulla (Huttunen & Niemi-Murola 2021a.)

2.7 Käyttöindikaatiot ja vasta-aiheet

Verisuonikanyylien ja katetrien käyttöindikaationa on toteuttaa parenteraalista neste-, ravitsemus- ja lääkehoitoa potilaille, jotka siitä hyötyvät osana heidän hoitoansa (Huttunen & Niemi-Murola 2021a). Ääreislaskimon kanylointiin ei liity absoluuttisia vasta-aiheita, mutta ääreislaskimon kanyylyä ei pidä asentaa sellai-

seen raajaan, jossa ilmenee ihossa infektion merkkejä, iho on muutoin rikkoutunut, pistokohdassa on palovamma tai fisteli, raajassa on laskimosairaus tai kyseisestä raajasta on poistettu imusolmukkeita (Beecham & Tackling 2023).

PICC-kanyylin asettamiselle vasta-aiheena on niin ikään perifeerisen kanyylin kanssa esille tulleet, kuten ihottumat ja ihon rikkoumat, infektiot suunnitellussa pistokädessä, palovammat tai paikallisesti annettu sädehoito käsivarteen. Lisäksi PICC-kanyylin vasta-aiheita ovat tromboosi pistokädessä, turvotukset käsivarressa, heikentynyt verenkierto, murtumat pistokädessä, yläonttolaskimo-oireyhtymä, imusolmukkeiden poisto tai munuaissairaus, johon on ajateltu asentaa fisteli käsivarteen tai potilas on allerginen katetrimateriaalille. (Nyholm 2017.)

Midline-kanyylin asennukselle vasta-aiheena toimii samat mitkä PICC-kanyylillekin eli pistokohdan infektio, ihottuma, palovamma, verisuonitukos, mahdollisesti aikaisemmin annettu sädehoito suunniteltuun pistokohtaan tai kyseiseen raajaan tai potilaalle on suunnitteilla jokin verisuonikirurgiaa vaativa toimenpide tai AV-fistelien asettaminen. Midline-kanyylin yhtenä tärkeänä huomioon otettavan asiana kanyylin asennuksessa on, että sitä ei suositella asetettavaksi halvaantuneeseen raajaan. (Palanne 2022b.)

CVK:n eli keskuslaskimokatetrin asennukselle vasta-aiheita ovat pistokohdan infektio, verisuonivaurio yleisissä punktio suonissa, trombosytopenia, yhteiskyvyn hereillä oleva potilas, pistokohdan maamerkkien vääristymä, joko synnynnäisen epämuodostuman tai trauman vuoksi tai sairaaloinen lihavuus (Kolikof, Katherine & Baker 2023). Lisäksi, jos potilas sairastaa yläonttolaskimo-oireyhtymää niin CVK:ta ei saa asentaa. Varovaisuutta ja huolellisuutta pitää toteuttaa, jos potilaalla on veren hyytymismekanismien häiriö tai potilaalla on asennettu keinotekoinen tahdistin sydämeen. Veren hyytymismekanismihäiriötä sairastavan potilaan kanssa täytyy olla huolellinen sen takia, että välttyttäisiin verenpurkaumilta ja tätä kautta haitallisilta komplikaatioilta. Potilas kenelle on asennettu keinotekoinen sydämentahdistin pitää CVK:n asettamisen yhteydessä olla varovainen, ettei CVK-katetri häiritse tahdistinelektrodin toimintaa. (Hiekkanen & Rimpiläinen 2020.).

2.8 Aseptiikka verisuoniyhteyksissä

Aseptiikka käsitteenä tarkoittaa sellaisia toimenpiteitä ja toimintatapoja, joilla koitetaan ehkäistä mikrobien pääsyä elimistöön, hoitovälineisiin, hoitohenkilökuntaan ja hoitoympäristöön. Aseptiikkaan voidaan myös yhdistää käsitteet aseptinen työjärjestys ja aseptinen omatunto. (Karhumäki, Jonsson & Saros 2021, 65.)

Aseptinen työjärjestys käsitteenä pitää sisällään sellaisen toimintamallin, jossa hoitotyö toteutetaan puhtaasta likaiseen päin ja tämä koskee esimerkiksi kaikkea haavanhoidosta leikkausjärjestelyihin asti. Aseptinen työjärjestys on suoniyhteyksien avaamisessa avainasemassa infektioiden synnyn ehkäisyssä. (Karhumäki ym. 2021, 65.)

Aseptisellä omatunnolla tarkoitetaan hoitajan käyttämää toimintatapaa, jossa hän työskentelee aseptisen työjärjestyksen ja steriilien toimintaperiaatteiden pohjalta silloinkin, kun kukaan ei ole valvomassa hänen toimintaansa. Aseptinen omatunto, myös kattaa sen, että hoitohenkilökunta hankkii ja pitää oman tietonsa aseptiikan osalta aina ajantasaisena. (Karhumäki ym. 2021, 65.) Suoniyhteyttä avatessa on tärkeää huolehtia aseptiikasta ja siitä, että oma toiminta noudattaa aseptista työjärjestystä, sillä ihon lävistämä toimenpide tuo aina bakteereille uuden kulkuportin elimistöön. Tämän vuoksi jokaisen terveydenhoitoalalla toimivan henkilön ja opiskelijan on tärkeää tiedostaa, millaisia komplikaatioita suoniyhteyden avaaminen voi aiheuttaa potilaalle. (Saano & Taam-Ukkonen 2021, 181–185.)

Terveydenhuollossa tapahtuvan aseptisen toiminnan yhtenä tärkeimpänä osana on käsihygienia. Käsihygienia käsitteenä kattaa alleen kaikki terveydenhuollon toimintaympäristössä tehtävät toiminnot, joilla pyritään vähentämään mikrobien välittymistä hoitohenkilökunnan kesken tai hoitohenkilökunnan ja potilaiden välillä. Nykysuosituksen mukaan käsien peseminen vedellä ja saippualla tulee toteuttaa sellaisissa tilanteissa, joissa käsissä on selkeästi huomattavissa likaa. Käsidestin tuoma mahdollinen tahmeus voidaan poistaa pelkällä käsien huuhteella juoksevan veden alla. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala & Vuorinen 2020, 110–111.)

Käsien desinfiointi tapahtuu käsihuuhdetta käyttämällä siten, että kyseistä ainetta annostellaan kuiviin käsiin yhdestä kahteen painallusta (Ukkola 2022). Tämän jälkeen molempien käsien sormenpäät, kämmenet, peukalot ja kämmenselät desinfioidaan käsihuuhteella. Oikeaoppista käsiendesinfiointitapaa toistetaan 20–30 sekuntiin tai siihen asti, kunnes kädet ovat kuivat. Käsiendesinfiointia on tärkeää toteuttaa päivän aikana useaan otteeseen, erityisesti ennen hoitotoimenpiteitä ja potilaskontakteja sekä ennen ja jälkeen suojäkäsineiden käytön ja infektioporttien koskemisen. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala & Vuorinen 2020, 112.)

Kanyyliin käsittelyssä tulee noudattaa hyvää aseptiikkaa, sillä kyseisillä toimilla pystytään ehkäisemään mahdollisten infektioiden syntyä. Käsien desinfiointi on tärkeää toteuttaa aina ennen, kuin kosketaan potilaassa oleviin veri-suonikanyyleihin, -katetreihin tai punktiokohdan suojakalvoihin tai kanyyliin liitettyihin kolmitiehanoihin tai infuusioletkustoihin. Kanyylin juurta ja punk-tiokohtaa tulee tarkkailla jokaisessa työvuorossa. Ihon kunnon ja infektion merkkien seuraamisessa tulee käyttää VIP-Score taulukkoa apuna. (Järvinen & Laurila, 2021.)

Ääreislaskimokanyylin omaavilta potilailta on seurattava heidän ihonsa ja punktiokohdan kuntoa päivittäin useaan eri otteeseen. Punktiokohdan seurannassa on hyvä käyttää VIP-Score taulukkoa apuna infektioiden ennaltaehkäisemisessä. Kanyylin kiinnitysteipit tulee vaihtaa, jos niissä on nähtävissä eritteitä tai likaa. Kiinnitysteippien vaihdon yhteydessä on tärkeää desinfektoida kanyylin punktiokohta uudelleen ja antaa kuivaa ennen puhtaiden kiinnitysteippien uudelleen asennusta. (Saano & Taam- Ukkonen, 2021, 180–185.) Ääreislaskimokanyyli on käyttöältään lyhytaikainen. Sen suositeltu käyttöikä on yksittäisistä päivistä enintään viikkoon, jonka jälkeen kanyyli tulisi vaihtaa. (Huttunen & Niemi- Murola 2021a.)

Sairaalan ulkopuolella, esimerkiksi ensihoidon toimesta laitettu perifeerinen laskimokanyyli tulisi vaihtaa vuorokauden sisällä sen laittamisesta. Nesteensiirtoletkusto, jota käytetään kristalloidineseiden siirtoon tulisi vaihtaa neljän päivän välein. (Saano & Taam- Ukkonen 2021, 184.)

PICC-kanyylin suojakalvo vaihdetaan nykyisten suositusten mukaan aina, kun sen huomataan olevan likaantunut tai irtoamassa. Yleisesti suojakalvo pysyy oikein käytettynä ja suojattuna noin viikon ajan paikallaan, minkä jälkeen sen liimapinta heikkenee ja se alkaa irtoamaan. (Nyholm 2017.) Kalvon vaihdossa tulee huolehtia hyvästä aseptiikasta. Kalvon vaihtoon on tärkeää varata kaksi paria tehdaspuhtaita käsineitä, steriilit käsineet, tukiteippiä, steriiliiliina, uudet suojakalvot, keittosuolaa ja puhdistusainetta, esimerkiksi 80 % alkoholia. (VSSH 2022.)

Suojakalvoa vaihdettaessa ensimmäiseksi on tärkeää desinfioida kädet käside-sillä ja antaa käsien kuivua. Tämän jälkeen puetaan tehdaspuhtaat hanskat ja poistetaan vanha ja mahdollisesti likainen läpinäkyvä kalvo. Kalvon poiston jäl-keen tärkeää on muistaa teipata kanyyli ihoon kiinni. (VSSH 2022.) Kalvon pois-ton jälkeen ihoon jää vielä kiinni StatLock-sidos. StatLock-sidoksen pois-tamisessa on tärkeää, että avaa kyseisen kiinnitysmekanismiin ja kostuttaa si-doksen 80 % alkoholilla siten, että kyseisen sidoksen liima menettää tehonsa ja sidoksen poistaminen on helpompaa. StatLock-sidoksen poiston jälkeen tulee tarkistaa punktiokohta ja vaihtaa uudet puhtaat tehdaspuhtaat käsineet. Tämän jälkeen punktiokohta ja kanyylin ulkopuolinen osa pyyhitään ja puhdistetaan 80 % alko-holiliuoksella ja kanyylin paikalla pitämiseen tarkoitettu teippi poistetaan. (Nyholm 2017.)

Eritteisen pistokohdan puhdistuksessa voidaan käyttää apuna keittosuolaliuosta lian irrottamisessa. Tämän jälkeen desinfioidaan kädet ja puetaan steriilit suoja-käsineet. Lisäksi laitetaan steriili liina käden alle suojamaan punktiokohdan ympäristöä bakteerilta. Steriilin liinan ollessa paikallaan, aloitetaan uusien suojasi-dosten asettaminen. Sidosten uudelleen laittaminen tapahtuu siten, että ensin asennetaan StatLock-sidoksen ihon suoja-aine, jonka annetaan kuivua huolelli-esti. Seuraavaksi asennetaan uusi StatLock-sidos. Tässä vaiheessa on tärkeää pyrkiä siihen, ettei liikuta kanyyliä sisään tai ulospäin. (VSSH 2022.) Tämän jäl-keen asennetaan uusi Tegaderm-kalvo. Tegaderm-kalvon kanssa on tärkeää huomioida, onko potilaalla klooriheksidiini-allergia. Allergiselle potilaalle asenne-taan tavallinen Tegaderm-kalvo ja muille Tegaderm CHG-kalvo. (Nyholm 2017.)

Kalvonvaihdon jälkeen tehdään kyseisestä hoitotoimenpiteestä hyvät ja selkeät kirjaukset potilastietojärjestelmään (Järvinen & Laurila 2021).

Midline-kanyyli ja sen punktiokohta tulee – samalla tavalla kuin kaikkia muitakin verisuoniyhteyksi – tarkkailla jokaisessa työvuorossa. Katetria suojaava kalvo tulee vaihtaa aina, kun se on likaantunut tai sen liimapinta on heikentynyt ja tämän vuoksi reuna repsottaa. Jos suojakalvon kanssa ei ilmene ongelmia, kalvo vaihdetaan viikon välein. (VSSH 2020.) Kanyylin suojakalvon ja siivekkeiden kiinnitysteippien poisto ja kanyylin paikallaan pysymisen turvaaminen teip-paamalla ovat tehdaspuhtaita toimenpiteitä eli kyseiset vaiheet voidaan tehdä tehdaspuhtaat käsineet käsissä. Kanyylin suojakalvon ja kiinnitysteippien poistamisen ja katetrin paikallaan pysymisen turvaamisen jälkeen tehdaspuhtaat suojakäsineet vaihdetaan steriileihin suojakäsineisiin, ja ennen käsineiden puke-mista oikeaoppisesti toteutetaan huolellinen käsien desinfiointi. Steriilejä toimen-piteitä kalvonvaihdossa ovat kanyylin juuren ja kanyylin siivekkeissä olevien mah-dollisten eritteiden puhdistaminen keittosuolalla ja alkoholipitoisella desinfiointiai-neella sekä punktiokohdan ja suojakalvonalaisten ihon desinfiointi. Tämän jälkeen ihon on hyvä antaa kuivata ennen uusien suojakalvojen asentamista. Suojakal-vojen asennuksessa on eroavaisuuksia eri tuotteiden välillä, joten on tärkeää pe-rehtyä ja toimia tuotepakkausten sekä oman toimintayksikön ohjeiden mukaan. (VSSH 2020.)

Keskuslaskimokatetrin pistoskohdan tarkkailussa tulee ottaa huomioon samat asiat kuin minkä tahansa verisuonikanyylin tarkkailussa ja hoidossa, eli jokai- sessa työvuorossa katetrin juurta ja punktiokohta tarkkaillaan ja palpoidaan suo- jakalvojen lävitse. Infektioiden huomioimiseen on hyvä käyttää apuna VIP-Score taulukkoa (OYS 2022).

Keskuslaskimokatetrin suojakalvo tulee vaihtaa seitsemän päivän välein, ellei ka- tetrin juuressa esiinny eritettä tai suojakalvo muuten ole liimapintansa heikkene- misen takia irtoamassa. Tällöin suojakalvo vaihdetaan heti uuteen. Kyseisillä toi- mintamalleilla pystytään turvaamaan suojakalvon tiiveys. (HUS 2018.) Suojakal-voa vaihdettaessa on noudatettava korkeatasoista käsihygieniaa ja muistaa aseptiikka hoitotyön osana. Ennen suojakalvoon tai muihin katetriin liitettyihin

nesteensiirtoletkustoihin tai kolmitiehanoihin koskemista on desinfioitava kädet huolella. Suojakalvon poistossa ja kanyylin juuren puhdistamisessa voidaan käyttää tehdaspuhtaita suojakäsineitä, mutta katetrin punktiokohtaan kajoavat toimenpiteet ovat steriilejä ja tällöin tulee huolehtia siitä, että puetaan steriilit suojakäsineet toimenpiteen ajaksi. Punktiokohdan huuhtelussa käytetään ensin lian poistamiseen keittosuolaliuosta, jonka jälkeen punktiokohta puhdistetaan denaturoidulla alkoholiliuoksella. Punktiokohdan desinfioimisessa on tärkeää huomioida, että desinfioiminen tehdään siltä alueelta, jonka suojakalvo tulee peittämään, ja että desinfioidessa puhdistetaan aina pistokohdasta pois päin. Kalvon vaihdon jälkeen on tärkeää kirjata potilastietojärjestelmään, milloin suojakalvo on vaihdettu ja onko alkavia infektioiden merkkejä havaittavissa punktiokohdassa tai sen ympärillä. (OYS 2022.)

2.9 Komplikaatiot

Ääreislaskimokanyylin aiheuttamia komplikaatioita ovat punktiokohdan kipu tai kirvely, infektio. Harvinaisempia ovat esimerkiksi tromboflebiitin, bakteremia, ekstravasaation, anafylaksinen tai muu allerginen reaktio ja ilmaembolia (Saano & Taam- Ukkonen 2021, 180–186). Laskimotulehdus eli tromboflebiitin syitä kyseisen tulehduksen synnylle on monia, kuten liian iso kanyyli liian pienessä suonessa eli mekaaninen ärsytys, ärsyttävää lääkeaineesta tai liuoksesta (Annala 2022). Lisäksi yli kaksi päivää kestävät infuusiot nostavat riskiä tromboflebiitin synnylle, myös alaraajoihin asennettu kanyyli lisää kyseisen tulehduksen syntymisen riskiä (Hiekkänen & Rimpiläinen 2020).

Pistokohdassa ilmenevät kipu, punoitus, turvotus, kuumotus on otettava huomioon, sillä kyseisiä oireita ilmenee tromboflebiitissä. Tällöin kanyyli tulee poistaa ja sen paikka vaihtaa. Kanyylin poistamisen jälkeen pistopaikka sekä suoni voi olla kipeä ja arka vielä kuukausien ajan. Laskimo voi myös tuntua kovalta ja möykkyiseltä. (Saano & Taam- Ukkonen 2021, 181.)

Bakteremia eli verenkiertoon päässyt bakteeri ja siitä johtuva infektio saa useimmiten alkunsa heikosta aseptiikasta kanyylin laiton yhteydessä tai kanyyliä ja sen

infuusioletkustoa käsiteltäessä (Saano & Taam- Ukkonen 2021, 181). Bakteerian oireita ovat punoitus, turvotus ja punktiokohdan tai sen läheisyyden kipu. Oireiden ilmentyessä kanyyli on tärkeää poistaa ja vaihtaa mahdollisesti toiseen paikkaan, mikäli sille on vielä tarvetta. (Hiekkanen & Rimpiläinen 2020.)

Infusionesteen tai lääkeaineen joutuminen laskimoita ympäröiviin kudoksiin kutsutaan ekstravasaatioksi. Oireina infusionesteen tai lääkeaineen joutuessa kudokseen voi ilmetä kipua, turvotusta, kuumotusta, kylmyyden tunnetta ja ihon värittömyyttä ja ihon ärsytystä tai nekroosia. Kyseiset oireet voivat ilmetä heti tai tuntien kuluessa aineen joutumisesta kudokseen. Pistokohdan lähettyvillä ilmentyvän nekroosin infuusion tai lääkkeen annon jälkeen kyseinen infuusio pitää lopettaa välittömästi ja aloittaa hoito tätä vastaan. (Saano & Taam- Ukkonen 2021, 184.)

Yleiset allergiset reaktiot ääreislaskimokanyyleihin liittyen johtuvat laskimoon annettavista lääkkeistä. Yleisiä ensioireita mitä anafylaktisessa reaktiossa voi ilmetä ovat ihon kihelmöinti eri puolilla kehoa, ihon punoitus, kuumotus ja kutina, takykardia, yskiminen, äänen käheys, täyteläisyyden tunnen rinnassa, rinnassa oleva puristava tunne, hengityksen salpautuminen, pahoinvointi ja vatsan kouristelu. Anafylaktisessa reaktiossa on tärkeää huomioida se, kuinka nopeasti oireet alkavat, sillä se kertoo, kuinka vakavasta reaktiosta on kyse. Enteraalista ja parenteraalista lääkehoitoa toteuttaessa on tärkeää muistaa ja huomioida, että lääkeinteraktiosta johtuvassa anafylaktisessa reaktiossa ei välttämättä ilmene ensioireita vaan potilas saattaa mennä välittömästi sokkitilaan. Sokkitilassa oireina ilmenee verenpaineen laskua, kalpeutta, kylmähikisyyttä, kurkunpään ahtaumaa, sinerystä eli syanoottisuutta ja mahdollinen elottomuus. (Lehtonen 2018, 276.)

Ilmaembolian riski ääreislaskimokanyylin omaavilla potilailla on suhteellisen iso. Ilmaembolia yleisesti syntyy ja pääsee verenkiertoon huonosti täytetyn letkuston tai lääkeruiskun myötä. Tällaisissa tilanteissa lääkeruiskun tai infuusioletkuston kautta pääsee ilmaa potilaan verenkiertoon mikä aiheuttaa ilmaembolian. (Saano & Taam- Ukkonen 2021, 186.)

PICC-kanyylissä voi ilmetä samoja komplikaatioita mitä ääreislaskimokanyylissäkin, mutta kyseisten komplikaatioiden lisäksi PICC-kanyyliä käyttävillä henkilöillä voi komplikaatioina ilmetä sydämen tamponaatio, rytmihäiriöitä ja tromboosi. Myöhemmin mahdollisesti ilmeneviä komplikaatioiden joukkoon kuuluu tromboflebiitti, hematooma, katetrin sisään luiskahtaminen kiinnityssidosten vaihdon yhteydessä ja katetrin rikkoutuminen. (Nyholm 2017.)

Rytmihäiriöitä voi ilmentyä PICC:n omaavilla potilailla, joko kanyylin laitton yhteydessä tai kanyylin sisään luiskahtamisen yhteydessä. Rytmihäiriöiden yleisin aiheuttaja on liian syvällä oleva katetrin pää (Nyholm 2017).

PICC-kanyylin yhtenä vakavana komplikaationa on tromboosi eli laskimotukos. Yleisimpiä tromboosin muodostumisen kohtia ovat katetreissa, joko verisuoneen muodostunut tukos tai katetriin muodostunut tukos, joka lähtee sieltä liikkeelle ja ajautuu verenkiertoon (Nyholm 2017).

PICC-kanyylissä tromboflebiitti on harvinainen sen punktiokohdan vuoksi. Tromboflebitin aiheuttajat ovat samat mitä ääreislaskimokanyylissä. Ehkäisynä laskimotulehdusta vastaan ovat potilaan tarpeeseen nähden mahdollisimman pieni lumeni määrä, punktiokertojen minimointi, kanyylin oikea kiinnitys ja täten kanyylin liikkumisen estäminen, kanyylin asettaminen kyynärlaskimoon tai olkavarren laskimoon. Altistavina tekijöinä on samoja mitä ääreislaskimokanyylissäkin, mutta lisäksi infektiot, diabetes ja immunosuppressio altistaa PICC-kanyylinpotilaita tromboflebitille. (Nyholm 2017.)

Midline-kanyylin käytössä ilmeneviä komplikaatioita ovat kanyylin tukkeutuminen, punktiokohdan verenvuoto, ekstravasaatio, kanyyliperäiset tromboosit, flebiitti, hematooma, katetri peräiset infektiot ja kanyylin poistaminen vahingossa (Tran, Rizk, Aryal, Soto & Swan, 2023). Komplikaatiot ovat siis samoja mitä perifeerisessä laskimokanyylissä, PICC-kanyylissä ja CVK:ssa ilmenee.

CVK:ssa voi jo muiden verisuonikanyyliin ja –katetriin kohdassa jo mainittujen komplikaatioiden lisäksi ilmetä valtimopunktiota, ilma-, neste- ja immunesterintaa ja hermovaurioita (Pikkupeura & Niemi-Murola, 2022).

Valtimopunktiossa voidaan katetroinnin yhteydessä vahingossa pistää ohjausneulalla reikä valtimeen. Yleisesti valtimonpunktiossa seurauksena on pistokohdassa paikallinen verenpurkauma, mutta jos valtimeen tehty reikä on kooltaan iso ja potilaalla on veren hyytymismekanismien häiriö tai punktio kohdan painaminen ei ole tarpeeksi kovaa niin tämän seurauksena potilaalle voi seurata henkitorven ahtautuminen kaulalla tai sitten veririnta, jos pistokohtana on ollut solisvaltimo. (Hiekkanen & Rimpiläinen 2020.)

CVK- katetrin laitton yhteydessä voi punktioneuula osua keuhkopussiin ja keuhkoon. Keuhkopussin ja mahdollisesti keuhkon punktion jälkeen potilaalle voi ilmentyä ilmarinta. Ilmarinnan riski on suurempi, jos potilaan punktiokohtana on solisluunlaskimo. (Hiekkanen & Rimpiläinen, 2020.)

Nesterinnan CVK- katetria käyttävälle henkilölle voi ilmentyä, jos katetrin kärki onkin joutunut laskimon ulkopuolelle rintakehän alueella. Kärjen joutuminen laskimon ulkopuolelle ei automaattisesti tarkoita, että potilaalla on nesterinta, vaan nimensä mukaisesti nestettä täytyy valua keuhkopussiin, joka sitten aiheuttaa nesterinnan syntymisen. Yleisesti keuhkopussiin valuu infuusionestettä, jota potilaalle annetaan CVK:n kautta. (Hiekkanen & Rimpiläinen 2020.)

CVK:n laitton tai infuusionhoidon yhteydessä voi potilaan oikea eteinen tai oikea kammio perforoitua. Perforaation jälkeen sydänpussiin voi joutua veren lisäksi infuusion tarkoitettua nestettä. Edellä mainittu tapahtuma synnyttää sydämen tamponaation. Hoitona tällaisessa tilanteessa on poistaa sydänpussista nestettä ja täten turvata ja parantaa potilaan hemodynaamiikkaa. Potilaan ollessa tajuisaan ja verenkierto vielä hyvällä tasolla voi nestettä yrittää imeä pois asennetun katetrin kautta. Sydämen tamponaatio voidaan estää sillä, että katetrin kärkeä ei jätetä sydämeen vaan kärki asetetaan yläonttolaskimoon. (Hiekkanen & Rimpiläinen 2020.)

CVK- katetrin laitton yhteydessä punktioneuula voi, myös osua hermoon, joka voi saada aikaansa hermovaurion. Toisena hermovaurion synnyn aiheuttajana voi olla muun komplikaation aiheuttama verenpurkauma, joka painaa hermoa ja tätä kautta saa aikaan hermovaurion (Hiekkanen & Rimpiläinen 2020).

3 SUONIIHTEYKSIEN KÄYTTÖ POTILASTYÖSSÄ

3.1 Perifeerinen laskimokanyyli päivittäisessä hoitotyössä

Perifeerisen laskimokanyylin ollessa paikallaan on tärkeää tarkkailla punktiokoh-
taa ja sitä ympäröivää ihoa ja siinä ilmeneviä mahdollisia muutoksia. Kanyyliin tai
siihen liitettyihin infuusioletkustoihin koskettaessa täytyy muistaa desinfioida kä-
det, ettei tätä kautta infektioita pääse syntymään. (Saano & Taam- Ukkonen
2021, 178.) Päivittäisessä hoitotyössä juuren ihon kunnon seuraamisen lisäksi
on arvioitava, onko kyseinen kanyyli tai siihen liitetyt kolmitiehanat tarpeellisia
(PPSHP 2022).

Kanyylin asennetut venttiilitulpat tai injektioportit tulevat ennen lääke- tai neste-
hoidon aloitusta muistaa desinfioida 70 % alkoholilla noin 15 sekunnin ajan, jonka
jälkeen kyseinen alueen pitää antaa kuivua noin 5–10 sekuntia (THL 2021).
Lääke- tai nestehoidon loputtua voidaan kanyyliin asennettuun venttiilitulppaan
laittaa desinfiointi korkki, joka automaattisesti desinfioi venttiilitulpan päätä ja tä-
ten alkoholi puhdistus voidaan jättää välistä uutta infuusiota annettaessa. Peri-
feerisen kanyylin kautta annetun lääkeinfusion tai –boluksen jälkeen kanyyli on
tärkeää huuhdella, ettei kanyyliin jää jäämiä annetusta lääkkeestä. Yleisesti lääk-
keen annon jälkeen kanyyli huuhdellaan käyttäen fysiologista keittosuolaa noin
5–10 millilitraa. Keittosuolalla huuhdellessa on tärkeää, että huuhtelussa käyte-
tään pulsoivaa tekniikkaa millä tuotetaan kanyyliin ja letkustoon tarpeeksi suuri
paine mikä huuhtoo lääkeaineen verenkiertoon. (Saano & Taam- Ukkonen 2021,
178–179.)

3.2 PICC-kanyyli päivittäisessä hoitotyössä

Kanyylin ollessaan asennettuna niiden käsitelyssä ja aseptisessä työskentelyssä
noudatetaan suhteellisen paljon samoja sääntöjä. Kanyyliin huuhtelussa ja

huuhteluun käytettävässä nestemäärässä tulevat katetrien suurimmat eroavaisuudet. (Järvinen & Laurila 2021.)

PICC-kanyylin käytössä on tärkeää huomioida sen huuhtelu ja oikeaoppinen käsittely. Kanyylin oikeaoppisella ja huolellisella huuhtelulla pystytään estämään erilaisten lääkeaineiden mahdollinen sekoittuminen keskenään ja täten pystytään ehkäisemään lääkeaineinteraktioita. Huuhtelu myös varmistaa kanyylin toiminnan pidentäen sen käyttöikä ja ehkäisee komplikaatioita. (VSSH 2022.)

Ennen kanyylin huuhtelua on tärkeää muistaa desinfioida kädet ja pukea tehdaspuhtaat käsineet. Jos työyksikössä on käytössä desinfiointikorkki, se on poistettava tai sitten venttiilikorkki on puhdistettava 80 % alkoholilla ja annettava sen kuivua ennen huuhtelua (Nyholm 2017). Tämän jälkeen venttiilikorkkiin kiinnitetään 10 millilitran kokoinen keittosuolaa sisältävä ruisku. Ennen huuhtelua on tärkeää muistaa aspiroida noin 2–3 millilitraa verta. Tällä pystytään ennen huuhtelun aloittamista varmistamaan kanyylin aukiolo. Aspiroinnin jälkeen voidaan suorittaa huuhtelu pulsoivaa tekniikkaa käyttäen. (VSSH 2022.) PICC-kanyyli on suositeltavaa huuhdella kerran viikossa (Palanne 2018). PICC-kanyyli tulee aukiolon turvaamiseksi huuhdella 40 millilitralla keittosuolaa. Verituotteiden ja lääkkeen annon jälkeen katetri tulee huuhdella 40 millilitralla keittosuolaa. Jos potilaalle menee useampi lääkeaine peräkkäin PICC-kanyylin kautta niin, jokaisen lääkkeen annon jälkeen katetri tulee huuhdella 10 millilitralla keittosuolaa. Katetrin huuhtelussa käytetään 10 millilitran ruiskua, sen takia, että sillä saadaan luotua katetriin sellainen paine, joka huuhdelee, sen muttei riko katetrin rakennetta. Huuhtelussa on tärkeää käyttää pulsoivaa tekniikkaa. (Nyholm 2017.) PICC-kanyylissä voi olla 1–3 lumenia joista jokainen lumeni huuhdella erikseen (VSSH 2022).

PICC-kanyylillä voi ottaa myös verinäytteitä, mikäli niille on tarvetta osana potilaan hoitoa. Verinäytteen otossa PICC-kanyylista on hyvä varata maksimissaan kolme 10 millilitran ruiskua, kahdesta kuuteen esitätettyä steriiliä keittosuolaruiskua, puhdistusainetta tai desinfiointikorkki, verinäyteputket ja uusi venttiilikorkki. Ennen verinäytteen ottoa on tärkeää huolehtia henkilökohtaisesta aseptiikasta ja desinfioida kädet huolellisesti käsidesillä. Tämän jälkeen puetaan tehdaspuhtaat

suojäkäsineet ja pysäytetään kaikki mahdollisesti menevät infuusiot. Tämän jälkeen desinfioidaan venttiilikorkki, jos ei ole desinfiointikorkkia käytössä. Tämän jälkeen yhdistetään 10 millilitran ruisku kiinni venttiilikorkkiin. (VSSHP 2020.) Tämän jälkeen aspiroidaan ruiskuun noin 2–3 millilitraa verta (Nyholm 2017). Ensimmäinen ruisku mihin on aspiroitu verta ei kelpaa verinäytteeksi koska se voi olla laimeata verta katetrissa olevan keittosuolan takia ja tämän vuoksi ensimmäistä ruiskun verta kutsutaan ”hukkaputkeksi”. Aspiroinnin epäonnistuessa voidaan pyytää potilasta siirtämään raajaa, jossa PICC-katetri sijaitsee tai muuten muuttamaan asentoansa tai yskäisemään ja pidättämään hengitystään. Aspiroinnin onnistuttua liitetään uusi tyhjä 10 millilitran ruisku ja aspiroidaan tarvittava määrä verta näytettä varten. Tarpeellisen veri määrän saatua poistetaan verinäyte ruisku ja laitetaan keittosuola ruisku tilalle. Tässä kohtaa voidaan ruiskussa oleva veri siirtää verinäyteputkiin. Verinäytteenoton jälkeen kanyyli huuhdellaan 40 millilitralla keittosuolaa ja kanyylin vaihdetaan tarvittaessa venttiilikorkki. Tämän jälkeen on tärkeää muistaa oikea ja tarkka kirjaus suoritetusta toimenpiteestä potilastietojärjestelmään. (VSSHP 2022.)

PICC-kanyyli ei estä potilasta menemästä suihkuun. Ennen suihkuun menoa voidaan kanyylin ulostulokohta peittää muovipussia käyttäen, mutta kyseinen toimintamalli ei ole tarpeen, jos suojakalvo on tiivis. Kanyylin kanssa ei saa käydä saunassa tai uimassa ja tästä on tärkeää muistuttaa potilasta ja hänen mahdollisia omaisiaan. (VSSHP 2022.)

3.3 Midline-kanyyli päivittäisessä hoitotyössä

Midline-kanyylin huuhtelussa tulee käyttää 10 millilitran kokoista ruiskua. 10 millilitran ruiskulla pystytään luomaan katetriin sellainen paine, joka ei hajota sen rakennetta, mutta huuhtelee katetrin sisälle jääneet lääkeaine jäämät verenkiertoon. Ennen huuhtelua tulee huolehtia henkilökohtaisesta käsihygieniasta ja desinfioida neulatonventtiilikorkki 80 % alkoholilla. Venttiilikorkin kuivuttua ja voidaan venttiilikorkkiin asettaa 10 millilitran ruisku, jossa on keittosuolaa huuhtelua varten. Ennen huuhtelun aloittamista aspiroidaan kanyylista verta. Aspiroinnissa vedetään ruiskun mäntää noin 2 millilitraa siten, että nähdään veren nousevan letkusta pitkin, mutta niin, että aspiroitu veri ei ulotu venttiilikorkkiin. (OYS 2022.)

Midline-kanyyli huuhdellaan 10 millilitralla keittosuolaa ja huuhtelemisessa käytetään pulsoivaa tekniikkaa. Midline ei vaadi jatkuvaa aukioloinfuusioita, jos sen huuhtelu toteutetaan ohjeiden mukaisesti. Suositeltavaa olisi, että kanyyli huuhteltaisiin aukiolon takaamiseksi aina 8–12 tunnin välein 10 millilitralla keittosuolaliuosta. (Palanne 2022b.) Midline huuhdellaan aina ennen ja jälkeen käytön 10 millilitralla keittosuolaa. Huuhtelu tulee suorittaa myös lääkkeenantojen välissä. Tällä turvataan se, että kanyylissä ei ole jäämiä aikaisemmin annetusta lääkeaineesta ja täten pystytään ehkäisemään lääkeaineinteraktioiden syntyminen. (OYS 2022.)

Midline-kanyylin kautta pystytään ottamaan tarvittaessa myös verikokeita. Verikokeidenotossa midlinessa suositellaan käytettäväksi kolmitiehanaa apuna. Ennen näytteenottoa on tärkeää jälleen huolehtia henkilökohtaisesta käsihygieniasta käsidesin avulla. Tämän jälkeen voidaan pukea tehdaspuhtaat suojakäsineet ja poistaa neulaton venttiilikorkki näytteenoton ajaksi. Kanyylin pää tulee tässä vaiheessa desinfioida ja antaa kuivua ennen ruiskujen kiinni asettamista. Kolmitiehanan molempiin ulostuloaukkoihin kiinnitetään 10 millilitran ruisku. Ensimmäisenä aspiroidaan toiseen ruiskuun maksimissaan kolme millilitraa verta. Ensimmäinen aspiroitu veri on verikokeeseen käyttökelpotonta, koska se on voinut laimentua katetrissa olevan keittosuolan takia. Ensimmäisen aspiraation jälkeen muutetaan kolmitiehanan suunta siten, että veri tulee ainoastaan tyhjää ruiskua kohden. Tämän jälkeen aspiroidaan verikoetta varten tarpeellinen määrä verta ruiskuun. Onnistuneen aspiroinnin jälkeen katetri tulee huuhdella välittömästi minimissään 20 millilitralla keittosuolaa. Onnistuneen huuhtelun jälkeen asennetaan kanyyliin uusi neulaton liitin. Tämän jälkeen voidaan huolehtia verikokeiden annostelu tarvittaviin näytteenottoputkilohin. (Nyholm 2018.)

3.4 Keskuslaskimokatetri (CVK) päivittäisessä hoitotyössä

Keskuslaskimokatetrin huuhtelussa käytetään muiden verisuonikanyyliin mukaisesti keittosuolaliuosta. CVK on suositeltavaa huuhdella 12-tunnin välein 30 millilitralla keittosuolaliuosta (OYS 2022). Huuhtelussa on tärkeää huomioida, että

jos keskuslaskimokatetrissa on useampi luumeni, pitää jokainen luumeni yksitel-
len huuhdella niiden aukiolon turvaamiseksi. Ennen lääkkeen tai infuusionestei-
den antoa tulee huolehtia, että injektioportti tai kolmitiehana on desinfioitu. Des-
infiointi voidaan toteuttaa 70 % alkoholi taitoksella hankaamalla 15 sekunnin ajan
tai, jos käytössä on desinfioiva korkki, poistamalla korkki ja liittämällä annettava
infuusioletkusto tai lääkkeenantoväline.

CVK on jokaisen lääkkeenannon tai parenteraalisen ravitsemusliuoksen antami-
sen jälkeen huuhdeltava huolellisesti käyttäen 10–30 millilitraa keittosuolaliuosta.
Huuhtelussa tulee käyttää pulsoivaa tekniikkaa, jotta katetri puhdistuu parhaiten
eikä sinne jäisi jäämiä viimeksi annetusta valmisteesta. Keskuslaskimokatetrin
kautta ei suositella annettavan verituotteita muutoin kuin lääkärin määräyksestä.

Keskuslaskimokatetrin liitetyt infuusioletkustot, hanat ja paineenmittauslaitteet tu-
lee vaihtaa neljän vuorokauden välein. Edellä mainitusta suosituksesta poiketaan
silloin, kun potilaan CVK vaihdetaan, annetaan lipidiliuosinfuusioita, propofolia,
verituotteita tai toistuvia lääkkeinfuusioita. Keskuslaskimokatetria vaihdettaessa
asetetaan aina uudet tarvittavat letkustot ja mittauslaitteet. Lipidiliuosinfuusion
jälkeen on suositeltavaa vaihtaa hoitovälineet yhden vuorokauden välein. Propo-
folia annettaessa hoitovälineet tulee vaihtaa 6–12 tunnin välein. Myös verituo-
teiden ja toistuvien lääkkeinfuusioiden jälkeen tulee vaihtaa uudet ja puhtaat hoi-
tovälineet. (Anttila ym. 2022.)

4 OPPAAN TUOTTAMINEN

4.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on saada aikaan konkreettinen tuotos, meidän tapauksessamme se on opas toimeksiantajalle. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9.) Toimeksiantajamme on Lapin ammattikorkeakoulu. Valmis työmme on tarkoitettu itseopiskelumateriaaliksi hoitotyön opiskelijoille; toimeksiantajan toiveesta laadimme oppaan pohjalta myös potilascase- tehtävän Case Stationille, joka toimii hoitotyön opetusympäristönä oppilaitoksen kampuksella.

Toteutimme tämän työn konstruktivista kehittämismallia hyödyntäen. Konstruktivinen kehittämismalli on lineaarisen ja spiraalimallin yhdistelmä, jossa on edellä mainittujen toimintamallien vahvuudet ja logiikka kehittämistoiminnassa on yhdistetty yhdeksi toimintamalliksi. Konstruktivinen kehittämismalli on jaettu seitsemään erilaiseen osaan, mitkä kaikki omalla tavallansa valmistavat työtä loogisesti ja suoraviivaisesti siihen, että lopussa tekijöillä on valmis tuotos annettavaksi opinnäytetyön toimeksiantajataholle. (Salonen 2013, 17–21.)

4.2 Aloitusvaihe

Aloitusvaihe alkoi ideoinnilla ja aiheen valinnalla jo kesällä 2023. Halusimme luoda oppilaitokselle opetusmateriaalia aiheesta, johon omien kokemustemme perusteella olisimme kaivanneet täydentävää itseopiskelumateriaalia. Olimme molemmat suorittaneet harjoittelujaksoja erikoissairaanhoidon vuodeosastoilla keväällä 2023, joiden perusteella aiheen valinta ja rajaus syntyivät meille helposti. Jo aloitusvaiheessa korostuvat aiheen rajaus, yhteistyö, tekijöiden ja toimeksiantajan tavoitteet sekä aikataulut. Suunnitelmavaihe alkaa sillä, kun aihe-ehdotus hyväksytään. (Salonen 2013, 17.)

4.3 Suunnitteluvaihe

Suunnitelmavaiheessa laaditaan työlle kirjallinen suunnitelma, josta ilmenee työn tarkoitus ja tavoitteet, keskeiset toimijat, TKI-menetelmät, karkea arvio aikataulusta sisältäen työvaiheet. Suunnitelmassa käsitellään myös eettisyyttä ja luotettavuutta. (Lapin AMK 2023.)

Suunnitelmavaiheessa tapasimme myös toimeksiantajatahon yhteyshenkilön, jonka kanssa kävimme läpi työn tavoitteita yhdessä. Tämän keskustelun pohjalta pystyimme paremmin täyttämään erityisiä toiveita valmiiseen työhön ja sen hyödyntämiseen Case Stationilla liittyen. Valmiin suunnitelman jälkeen laadimme opinnäytetyösopimuksen kaikkien osapuolien kesken, sen jälkeen siirryimme toteutusvaiheeseen marraskuun 2023. lopussa.

4.4 Esi- ja työstövaihe

Toteutusvaihe alkaa suunnitelman hyväksymisestä, ja siinä edetään suunnitelman mukaan. Opinnäytetyöntekijöille vaihe on vaativa, mutta ammatillisesti kehittävää. Työstövaiheen aikana saatu palaute, ohjaus ja muu vertaistuki tukevat prosessin onnistumista. (Salonen, Eloranta, Hautala & Kinos 2017, 60.) Palautteen myötä teimme useampaan otteeseen muutoksia ja jatkojalostimme työtämme ehdotuksien mukaan. Raporttia työstimme omien aikataulujen mukaan pätkittäin muiden töiden ja harjoittelujaksojen lomassa, joka toi omat haasteensa prosessiin, mutta myös mahdollisti juostavan aikataulun, joka itsessään loi pohjan työn loppuun saamiselle. Keskeisinä voimavaroina olivat saumaton yhteistyö, nopea tiedonkulku ja joustavuus.

Oppaan teko aloitettiin maaliskuussa 2024. Suunnitelmana oli tehdä raakaversio, jonka jälkeen konsultoida toimeksiantajan mahdollisia toiveita. Palautteen perusteella lisäsimme oppaaseen Lapin ammattikorkeakoulun logon. Oppaan toteutuksessa halusimme kiinnittää huomiota helppoon lähestyttävyyteen, teorian selkeyteen ja siihen, että teoriasisältöä tuetaan ja tauotetaan kuvien avulla. Oppaamme kohderyhmänä toimivat hoitotyön opiskelijat, joten sisältö ei vaadi heille erityistä

pohjustusta. Toteutuksessa kiinnitimme huomiota myös siihen, että oppaan pohjalta on mahdollista laatia toteutettavissa olevia potilastapauksia Lapin ammattikorkeakoululla sijaitsevalle Case Stationille.

4.5 Arviointi- ja viimeistelyvaihe

Arviointi- ja viimeistelyvaiheessa opinnäytetyötä tarkistellaan kriittisellä silmällä, ja tarpeen mukaan siitä karsitaan ylimääräistä. Mikäli lopputuloksessa ilmenee puutteita, voidaan palata aikaisempiin prosessin vaiheisiin. Lopputuloksen kannalta on tärkeää, että tähän vaiheeseen riittää tarpeeksi aikaa, vaikka vaihe voi olla varsin lyhytkin. Kirjoittajien lisäksi työn sekä lopputuotoksen arviointiin osallistuvat opettaja ja toimeksiantaja. Työtä arvioidaan kaikissa vaiheissa, mutta tämän vaiheen olemassaolo takaa loppuviimeistelyn. (Salonen 2017 65.)

Tässä vaiheessa meille korostui oppaan ulkoasun hiominen, tätä kehitystyötä johdatteli tavoite siitä, että sen sisältämä materiaali pitäisi olla mahdollisimman helposti sisäistettävissä, ilman syvempää osaamista aiheesta jo entuudestaan. Tekstihuoltoa tukemaan saimme myös kieliasuohjausta. Esitarkastuspalautteen myötä päädyimme käyttämään oppaassamme itse otettuja valokuvia varmistaaksemme käyttöoikeuden kuviimme.

5 POHDINTA

5.1 Eettisyys ja luotettavuus

Koska työmme tarkoitus on saada aikaan oppimateriaalia, tutkimuseettiset lähtökohdat kuten luotettavuus ja rehellisyys ovat avainasemassa. Työmme lopputulosta ei voi käyttää opetusmateriaalina, jos se sisältää asiavirheitä. Tiedonhaku-prosessin aikana keskityimme etsimään tietoa luotettavista lähteistä, ja pyrkimään käyttämään mahdollisimman tuoreita lähteitä. Lähdemateriaalin prosessoinnista auttoi myös meidän oma, jo ennalta oleva tietotaitomme niin töiden, harjoittelujaksojen sekä opiskelujen puolesta. Ajatuksenamme myös oli, että lähteiden laatu on arvokkaampi, kuin niiden lukumäärä.

Sitouduimme työssämme noudattamaan hyviä tieteellisiä käytäntöjä. Perusperiaatteita on neljä, luotettavuus, rehellisyys, arvostus, vastuunkanto. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023, 12). Työssämme ei käsitellä henkilötietoja, joten emme tarvitse erillistä tutkimuslupaa. Ennen työstövaiheeseen siirtymistä teimme opinnäytetyösopimuksen Lapin ammattikorkeakoulun kanssa. Sopimuksessa kävimme läpi sääntöjä, joihin sitouduimme työtä tehdessä. (Lapin Amk 2023.)

5.2 Pohdintaa opinnäytetyön tavoitteiden saavuttamisesta

Aiheemme oli meille entuudestaan jo tuttu, joten siihen syventyminen oli luontevaa, ja teorian asiasisältö oli meille helposti omaksuttavaa. Tämä lisäsi myös meidän valmiuksiamme arvioida lähdemateriaalin laatua. Selkeästi rajattu aihe ja joustava yhteistyö toimeksiantajan kanssa edisti työn loppuun saattamisen sujuvuutta. Pääsimme hyödyntämään koko prosessissa meidän yksilöllisiä vahvuuksiamme. Pystyimme kokemuksiemme avulla refleктоimaan ja tuomaan esille niitä näkemyksiä, joita halusimme oppaaseemme. Olemme jokainen oppijoina erilaisia, joten oli mielekäästä suunnitella opiskelijalähtöistä opetusmateriaalia, jota mahdollisimman moni voisi hyödyntää ja sisäistää.

Prosessin aikana yllättävän haastavaksi asiaksi nousi tiedonhaun vaikeus, tätä kuitenkin helpotti aiheen käytännönläheisyys, meidän omat kokemuksemme, sekä aiheen rajaus. Laaja-alaisempaa aihetta olisi syytä tarkastella monestakin näkökulmasta, tässä aiheessa taas on vähemmän liikkumavaraa, ja lähdemateriaali ei keskustele keskenään kiistelemällä, vaan enemmänkin toinen toistaan tukevana. Opinnäytetyöprosessin aikana osaamisemme suoriyhteyksistä kasvoi, ja itse ainakin koemme, että oppaamme myötä myös tulevat hoitotyön opiskelijat saavat hyvän lisäopetusmateriaalin käyttöönsä. Jokainen hoitotyön opiskelija kohtaa todennäköisesti harjoittelujaksojen aikana oppaassamme käsiteltäviä suoriyhteyksiä, joten koimme merkitykselliseksi luoda ammatillista osaamista tukevaa materiaalia tuleville hoitotyön opiskelijoille. Kaikkiin verisuonikatetreihin liittyy infektioriski, aiheen huolellinen opiskelu monipuolisesti on merkittävä tapa vähentää riskejä.

LÄHTEET

Annala, T. 2022. Kanyylin valinta ääreislaskimon kanyloinnissa. Teoksessa Ala-Kokko, T., Alahuhta, S., Hyyppölä, H., Kaartinen, J. & Savolainen, T (toim.) Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Oy Duodecim. Viitattu 21.11.2023.

Anttila, V-J., Järvinen, R., Nelskylä, L., Niemi-Murola, L., Pikkupeura, J., Ruottinen, N., Teirilä, I. & Terho, K. 2022. Keskuslaskimokatetrin (CVK) laitto ja käyttö- Duodecim oppiportti verkkokurssi. Viitattu. 14.12.2023.

Beecham, G., B. & Tackling, G. 2023 Peripheral Line Placement. NIH. Viitattu. 16.1.2024. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539795/>.

Bäcklund, B. 2022. Ravitseminen perifeeriseen laskimoon. Teoksessa Ala-Kokko, T., Alahuhta, S., Hyyppölä, H., Kaartinen, J. & Savolainen, T (toim.) Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Oy Duodecim. Viitattu 19.1.2024.

Hiekkänen, T. & Rimpiläinen, T. 2020. Keskuslaskimon kanylointi. Teoksessa Olkkola, K., Kiviluoma, K., Saari, T., Tallgren, M., Uusaro, A. & Yli-Hankala, A (toim.) Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito. Oy Duodecim. Viitattu. 16.1.2024.

Hiekkänen, T. & Rimpiläinen, T. 2020 Ääreislaskimon kanylointi. Teoksessa Olkkola, K., Kiviluoma, K., Saari, T., Tallgren, M., Uusaro, A. & Yli-Hankala, A (toim.) Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito. Oy Duodecim. Viitattu 21.11.2023.

HUS Infektiosairauksien klinikka, 2018, Keskuslaskimo- ja valtimokatetrin hoito-ohje. Viitattu. 14.12.2023. <https://www.hus.fi/sites/default/files/2020-09/4.1%20Keskuslaskimo-%20ja%20valtimokatetrin%20hoito-ohje.doc>.

Huttunen, T. & Niemi-Murola, L. 2021a. Verisuoniyhteyden valinta. Teoksessa Ahlmen-Laiho, U., Huttunen, T., Metsävainio, K., Niemi-Murola, L., Vakkala, M

(toim.) Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Oy Duodecim. Viitattu. 5.12.2023.

Huttunen, T. & Niemi-Murola, L. 2021b. Ääreislaskimon eli perifeerisen laskimon kanylointi. Teoksessa Ahlmen-Laiho, U., Huttunen, T., Metsävainio, K., Niemi-Murola, L., Vakkala, M (toim.) Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Oy Duodecim. Viitattu 21.11.2023.

Järvinen, R. & Laurila, H. 2021. Verisuonikatetrien käsittely - Ajankohtaista infektioiden torjunnassa. 23.9.2021. PPSHP Viitattu. 6.12.2023. <https://www.ppsHP.fi/dokumentit/Koulutusmateriaali%20sisltyyppi/Verisuonikatetrien%20k%C3%A4sittely.pptx>.

Karhumäki, E., Jonsson, A. & Saros, M. 2021. Mikrobit hoitotyön haasteena. 5., uudistettu painos. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Kolikog, J., Peterson K. & Baker, A., B. 2023. Central Venous Catheter. NIH. Viitattu. 16.1.2024. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557798/>.

Lapin AMK 2023. Opinnäytetyön suunnitteluvaihe AMK 5 op / YAMK 10 op. Viitattu 17.12.2023 <https://www.lapinamk.fi/fi/Opiskelijalle/Oppaat-ja-ohjeet/Opinnaytetyo/Opinnaytetyon-suunnitteluvaihe>

Niemi- Murola, L. & Huttunen, T. 2021. Keskuslaskimoyhteydet. Teoksessa Ahlmen-Laiho, U., Huttunen, T., Metsävainio, K., Niemi-Murola, L., Vakkala, M (toim.) Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Oy Duodecim. Viitattu 13.12.2023.

Nyholm, O. 2018. Midline-katetri. Viitattu. 28.2.2024. <https://docplayer.fi/117913948-Midline-katetri-peijas-sh-oskar-nyholm.html>.

Nyholm, O. 2017. PICC- Perifeerisesti asetettu keskuslaskimokatetri. Viitattu. 6.12.2023. <https://www.slideshare.net/OskarNyholm/piccperifeerisesti-asetettu-katetri>

OYS Verisuonikanyylityöryhmä 2022. Keskuslaskimokatetrin käsittely.

OYS Verisuonikanyylityöryhmä 2022. Midline-katetrin käsittely. Viitattu. 28.2.2024. <https://www.ppshp.fi/dokumentit/Turvallisuusohje%20sisltyyppi/Midline-katetrin%20k%C3%A4sittely.docx>.

Paavola, A-L. 2022. Laskimoportti voi tuoda helpotusta syöpäpotilaan hoitoon. Syöpäjärjestöt Kaikki syövästä. Viitattu. 20.4.2024. <https://kaikkisyovasta.fi/syopa-lehti/laskimoportti-voi-tuoda-helopotusta-syopapotilaan-hoitoon/>.

Palanne, R. 2022a. Perifeerisesti asetettavan keskuslaskimokatetrin (PICC) asennustekniikka ja käyttö. Teoksessa Ala-Kokko, T., Alahuhta, S., Hyypölä, H., Kaartinen, J. & Savolainen, T (toim.) Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Oy Duodecim. Viitattu. 20.4.2024.

Palanne, R. 2022b. Pitkä perifeerinen katetri (midline-katetri). Teoksessa Ala-Kokko, T., Alahuhta, S., Hyypölä, H., Kaartinen, J. & Savolainen, T (toim.) Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Oy Duodecim. Viitattu. 8.12.2023.

Palanne, R. 2018. Verisuonikatetrit. 11.1.2018. Viitattu 6.12.2023. <https://docplayer.fi/78233906-Verisuonikatetrit-peijaksen-sairaala-anestesiaalakaririku-palanne.html>.

Pikkupeura, J. & Niemi-Murola, L. 2022. Keskuslaskimon kanyloinnin komplikaatiot. Teoksessa Ala-Kokko, T., Alahuhta, S., Hyypölä, H., Kaartinen, J. & Savolainen, T (toim.) Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Oy Duodecim. Viitattu 16.1.2024.

Rautava-Nurmi, H., Westergård, A., Henttonen, T., Ojala, M. & Vuorinen, S. 2020. Hoitotyön taidot ja toiminnot. Helsinki. Sanoma Pro Oy.

Repo- Lehtonen, K. 2018. Aikuisen anafylaksian hoito. Teoksessa Mustajoki, M., Alila, A., Matilainen, E., Pellikka, M. & Rasimus, M. (toim.) Sairaanhoidajan käsikirja. Oy Duodecim. Viitattu. 22.11.2023.

Saano, S & Taam,- Ukkonen, M. 2021. Lääkehoidon käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Saari, T. Parenteraalisessa nestehoidossa käytettävät valmisteet Teoksessa Ahlmen-Laiho, U., Huttunen, T., Metsävainio, K., Niemi-Murola, L., Vakkala, M (toim.) Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Oy Duodecim. Viitattu. 21.11.2023.

Salonen, K., Eloranta, S., Hautala, T. & Kinon, S. 2017. Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa. Turun ammatti-korkeakoulu. Viitattu 24.2.2023. <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522166494.pdf>

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön- opas opiskelijoille, opettajille ja TKI henkilöstölle. Opinnäytetyö. Turun ammattikorkeakoulu. Viitattu 14.12.2023. <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>.

Sosiaali- ja terveysministeriö. Potilaan oikeudet. Viitattu 6.3.2024. <https://stm.fi/potilaan-oikeudet>.

Reinikainen, M. 2022. Nestehoidon toteutusperiaatteet. Teoksessa Ala-Kokko, T., Alahuhta, S., Hyypölä, H., Kaartinen, J. & Savolainen, T (toim.) Peruselintointojen häiriöt ja niiden hoito. Oy Duodecim. Viitattu. 2.10.2023.

THL 2023. Perifeerisen laskimokatetrin asettaminen ja käsittely. Viitattu 5.3.2024. <https://thl.fi/aiheet/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/infektioiden-ehkaisy-ja-torjuntaohjeita/infektioiden-ehkaisy-eri-hoitotoimenpiteissa/perifeerisen-laskimokatetrin-asettaminen-ja-kasittely>

THL 2024. Hoitoon liittyvät infektiot. Viitattu 9.3.2024 <https://thl.fi/aiheet/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/hoitoon-liittyvat-infektiot>

Tran, A., T., Rizk, E., Aryal, D., K., Soto, F, J. & Swan, J, T. 2023. Incidence of Midline Catheter Complications Among Hospitalized Patientes. Journal of Infu-

sion Nursing, Vol 46 Nro 1, 28–35. Viitattu 16.1.2024. https://journals.lww.com/journalofinfusionnursing/abstract/2023/01000/incidence_of_midline_catheter_complications_among.3.aspx.

Tutkimuseettinen Neuvottelukunta 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Helsinki 2023. Viitattu 17.10.2023 https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf

Ukkola, S. 2022. Käsihygienia. PPSHP. 4.5.2022. Viitattu. 8.2.2024. <https://www.ppsHP.fi/dokumentit/Koulutusmateriaali%20sisltyyppi/K%C3%A4sihygienia.pptx>.

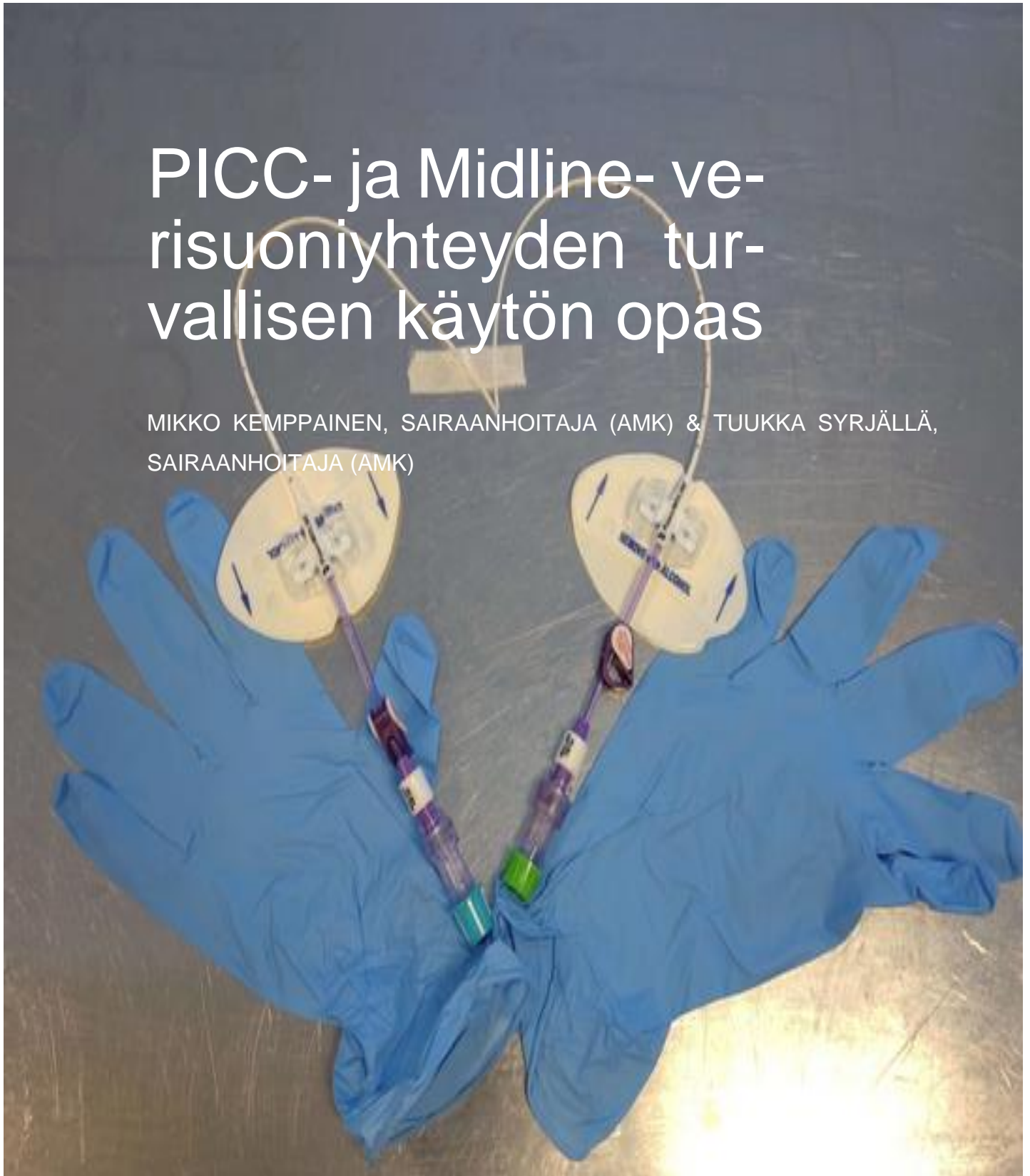
Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. 1–2., painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Ry.

VSSH 2022. PICC-kanyylin hoito-ohje (ääreislaskimon kautta asennettu keskuslaskimokanyyli). Viitattu 7.12.2023. <https://hoito-ohjeet.fi/fi/Ohje-pankki/VSSH/PICC%20kanyylin%20hoito-ohje.pdf>.

VSSH 2020. Powerglide midline-verisuonikatetrin hoito-ohje. Viitattu. 8.12.2023. <file:///C:/Users/K%C3%A4ytt%C3%A4j%C3%A4/Downloads/powerglide-midline-verisuonikatetrin-hoito-ohje.pdf>.

PICC- ja Midline-ve- risuoniyhteyden tur- vallisen käytön opas

MIKKO KEMPPAINEN, SAIRAANHOITAJA (AMK) & TUUKKA SYRJÄLLÄ,
SAIRAANHOITAJA (AMK)



LAPIN AMK⁷
Lapland University of Applied Sciences

Alkusanat

Erilaisissa työympäristöissä, kuten vuodeosastoilla, teho-osastoilla ja leikkaussalissa työskentelevät sairaanhoitajat kohtaavat usein potilaita, joille on asennettu tai asennetaan jokin verisuoniyhteys. Verisuoniyhteyksiä asennetaan potilaille, joko neste-, lääke- tai ravitsemushoidon aloittamiseksi osana potilaan tarvitsemaa hoitoa.

Verisuoniyhteydet ovat oikeaoppisella käytöllä ja hyvällä aseptiikalla tärkeä ja hyödyllinen osa potilaan hoitoa, mutta väärillä toimintatavoilla voidaan luoda potilaalle henkeä uhkaavia haittavaikutuksia.

Tekemässämme oppaassa tuomme Lapin Ammattikorkeakoulun Sosiaali- ja terveysalan opiskelijoille ytimekkään keskeiset asiat sisältävän tietopaketin PICC ja midline verisuonikatetrien käytöstä, huuhte- lusta ja aseptiikasta, joita pitää kyseisten verisuonikatetrien kanssa toimiessa ottaa huomioon jokapäiväisessä työskentelyssä. Lisäksi kerromme milloin ja minkälaisissa tilanteissa olisi tärkeää huolehtia käsihygieniasta, kun kohdataan verisuoniyhteyksiä omaavia potilaita.

Oppaan lisäksi luomme Lapin Ammattikorkeakoulun Rovaniemen kampuksella olevaan Case Stationille edellä mainituista verisuoniyhteyksistä potilastapauksen, jossa oppaamme toimisi opetus ja tiedon- saanti materiaalina.

Käsihygienia

Käsihygienia on sosiaali- ja terveydenhuollossa yksi tärkeimmistä asioista, kun pyritään ehkäisemään mikrobien leviämistä ja siitä mahdollisesti johtuvia ongelmatilanteita. Käsihygienia kattaa kaikki toimet mitkä ehkäisevät, että mikrobit eivät leviä työpaikalla. Nykyisten suositusten mukaan kädet pestään vedellä ja saippualla ainoastaan sellaisissa tilanteissa, joissa kädet ovat silminnähten likaiset. Muuten käsihygieniasta huolehditaan käsidesillä.

- Oikeaoppinen käsidesin käyttäminen
 1. Ota 1–2 painallusta käsidesiä kuiviin käsiin
 2. Käy molempien käsien sormenpäät, kämmenet, peukalot ja kämmen selät lävitse desinfiointiaineella
 3. Kyseistä käsien desinfiointi tapaa toistetaan joko 20–30 sekunnin ajan tai siihen asti, kunnes molemmat kädet ovat kuivia
- Ennen potilaaseen laitettuun verisuonikatetriin tai –kanyyliin koskemista pitää huolehtia oikeaoppisesta käsien desinfiointista
- Käsien desinfiointi tulee muistaa verisuoniyhteyteen liitettyjen infuusioletkustojen, kolmitiehanoihin tai erilaisiin korkkeihin koskiessa

PICC

- Keskuslaskimokatetri, jonka asettamista tulee harkita sellaiselle potilaalle, jonka suonensisäinen hoito tulee jatkumaan vähintään kaksi viikkoa.
- Käyttöiällä ei kattoa
- 1–3 luumenia katetrissa

PICC-kanyylin huuhtelu

- Ennen lääkkeen antoa huuhdellaan 10 millilitralla keittosuolaliuosta
- Useaa lääkettä annettaessa huuhdellaan jokaisen lääkkeen annon välissä 10 millilitralla keittosuolaa
- Lääkkeen annon jälkeen huuhdellaan vielä 40 millilitralla keittosuolaa.
- Katetri on suositeltavaa huuhdella 40 ml keittosuola liuoksella viikon välein aukiolon turvaamiseksi, jos katetri ei ole jokapäiväisessä käytössä
- **Käytä aina 10 millilitran ruiskua ja pulsoivaa tekniikkaa huuhtelussa**

Aseptiikka PICC-kanyylin käsittelyssä

- Katetrin suojasidos vaihdetaan sen likaantuessa, irrotessa tai viimeistään viikon kuluttua viimeisestä vaihdosta
- Sidoksen vaihtoa varten tarvitaan yleisesti tehdaspuhtaat- ja steriilit suojakäsineet, tukiteippiä, steriili liina, uusi suojakalvo, keittosuola liuosta ja desinfiointiainetta
- Suojakalvo voidaan poistaa tehdaspuhtaita hanskoja käyttäen
- Suojakalvon poistamisen jälkeen punktiokohta huuhdella keittosuolaliuoksella
- **Huuhtelun jälkeen ja punktio kohtaan koskettaessa tarvitsee olla steriilit suojakäsineet**
- Katetrin punktiokohtaa ja ympäröivää ihoa tulee seurata VIP-score taulukon mukaisesti päivittäin

MIDLINE

- Pitkä perifeerinen verisuonikatetri, jonka pää ei ylitä olkanivel tasoa
- Katetrin pituus vaihtelee 8–20 senttimetrin välillä
- Käyttöältään lyhytaikainen, sillä suositeltu maksimi käyttöikä on yksi kuukausi
- 1–2 luumenia
- Voidaan toteuttaa neste- ja lääkehoitoa
- Asennetaan yleisesti olkavarren laskimoihin

Midline-kanyylin huuhtelu

- Ennen ja jälkeen lääkkeenannon katetri tulee huuhdella 10 millilitralla keittosuolaliuosta
- Useampaa lääkettä antaessa katetri huuhdellaan niiden välissä.
- Katetri olisi suositeltavaa huuhdella 8–12 tunnin välein 10 millilitralla keittosuola liuosta aukiolon turvaamiseksi, jos katetria ei käytetä jokapäiväisesti
- **Käytä aina 10 millilitran ruiskua ja pulsoivaa tekniikkaa huuhtelussa**

Aseptiikka Midline-kanyylin käsittelyssä

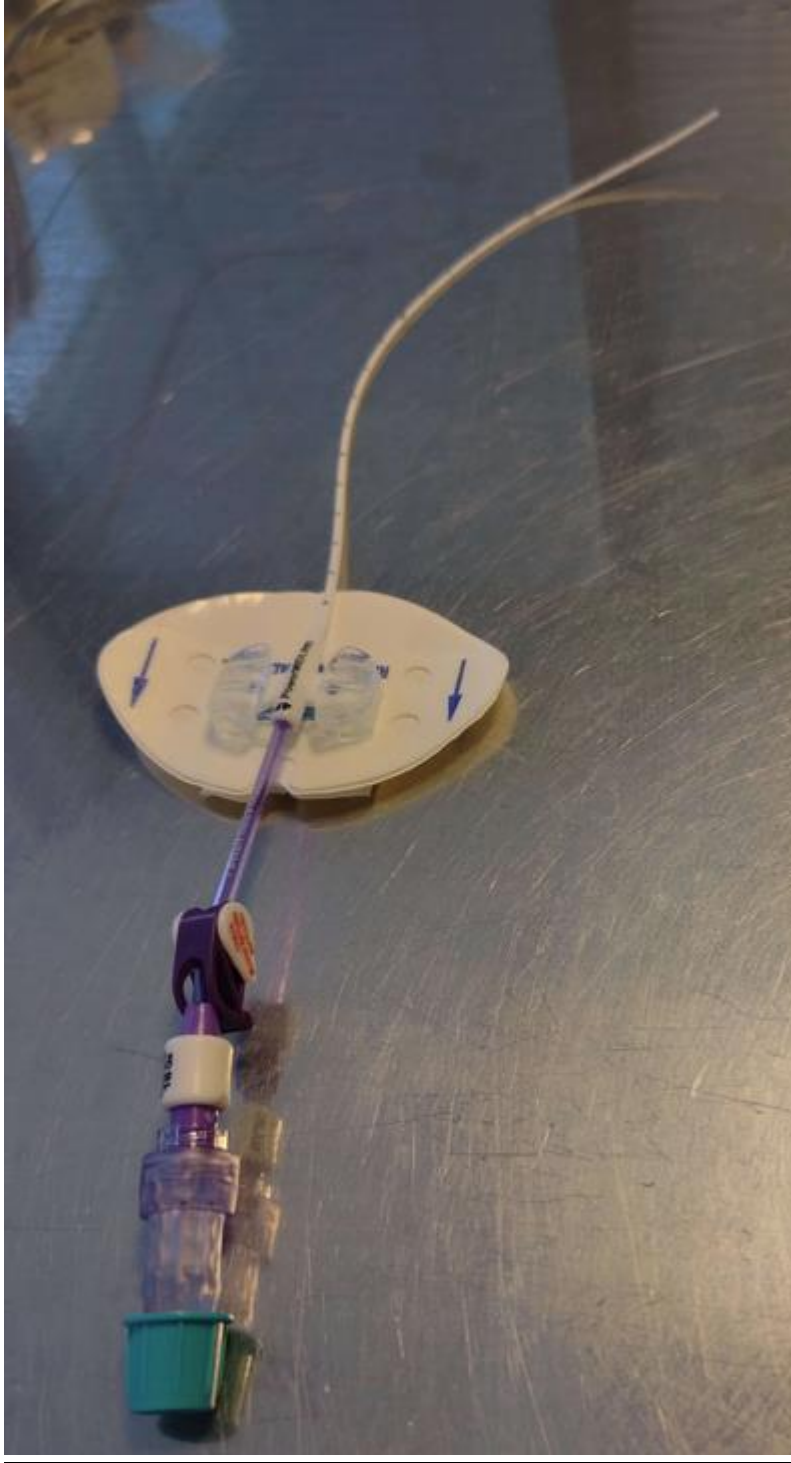
- Suojakalvot vaihdetaan viikon välein tai niiden ollessa likaiset tai liimapinnan repsottaessa
- Suojakalvon ja katetrin kiinnitysteippien poistaminen ja katetrin turvaaminen teippaamalla pesun ajaksi ovat tehdaspuhtailla suojäkäsineillä tehtäviä toimenpiteitä
- Katetrin juuren ja siivekkeiden mahdollinen erite puhdistetaan keittosuolalla
- Puhdistamisen jälkeen tulee punktiokohta ja muutenkin suojakalvon alainen ihoalue vielä desinfioida
- **Puhdistaminen ja desinfiointi tulee tehdä steriileillä suojäkäsineillä**
- Katetrin punktiokohtaa ja ympäröivää ihoa tulee seurata VIP-score taulukon mukaisesti joka päivä

Itse otettu kuva:



Kuva 1: PICC-katetri

Itse otettu kuva:



Kuva 2: Midline- katetri

Lähteet

Nyholm, O. 2018. Midline-katetrit. Viitattu. 28.2.2024. <https://docplayer.fi/117913948-Midline-katetrit-peijas-sh-oskar-nyholm.html>.

Nyholm, O. 2017. PICC- Perifeerisesti asetettu keskuslaskimokatetri. Viitattu. 28.2.2024. <https://www.slideshare.net/OskarNyholm/piccperifeerisesti-asennettu-katetri>

OYS Verisuonikanyylityöryhmä 2022. Midline-katetrin käsittely. Viitattu. 28.2.2024. <https://www.ppsHP.fi/dokumentit/Turvallisuusohje%20sislttyppi/Midline-katetrin%20k%C3%A4sittely.docx>.

Palanne, R. 2022b. Pitkä perifeerinen katetri (midline-katetri). Teoksessa Ala-Kokko, T., Alahuhta, S., Hyyppölä, H., Kaartinen, J. & Savolainen, T (toim.) Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Oy Duodecim. Viitattu. 28.2.2024.

Palanne, R. 2018. Verisuonikatetrit. 11.1.2018. Viitattu 28.2.2024. <https://docplayer.fi/78233906-Verisuonikatetrit-peijaksen-sairaala-anestesiaalakaririku-palanne.html>.

VSSHHP 2022. PICC-kanyylin hoito-ohje (ääreislaskimon kautta asennettu keskuslaskimokanyyli). Viitattu 28.2.2024. <https://hoito-ohjeet.fi/fi/Ohje-pankki/VSSHHP/PICC%20kanyylin%20hoito-ohje.pdf>.

VSSHHP 2020. Powerglide midline-verisuonikatetrin hoito-ohje. Viitattu. 28.2.2024. <file:///C:/Users/K%C3%A4ytt%C3%A4j%C3%A4/Downloads/power-glide-midline-verisuonikatetrin-hoito-ohje.pdf>.