

PICC-katetrin käyttö

Ohjeistus Äänekosken terveyskeskussairaalan sairaanhoitajille

Tiina Hytönen
Minna Petäjävuori

Opinnäytetyö
Kesäkuu 2021
Terveys- ja hyvinvointialat
Sairaanhoitaja (AMK)

Tekijä(t) Hytönen, Tiina Petäjävuori, Minna	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Kesäkuu 2021
	Sivumäärä 41	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi PICC-katetrin käyttö Ohjeistus Äänekosken terveyskeskussairaalan sairaanhoitajille		
Tutkinto-ohjelma Sairaanhoitaja (AMK)		
Työn ohjaaja(t) Sinikka Holma, Eija Kuisma		
Toimeksiantaja(t) Äänekosken terveyskeskussairaala		
<p>Tiivistelmä</p> <p>PICC-katetri, eli perifeerisesti asennettu keskuslaskimokatetri, on maailmalla laajasti käytetty vaihtoehto keskuslaskimon katetrointiin. Asennuksen suorittaa lääkäri, tai yhä useammin toimenpiteeseen erikoistunut sairaanhoitaja. Suomessa PICC-katetrin käyttö on ollut vielä suhteellisen vähäistä, mutta viime vuosina käyttö on lisääntynyt ja asennusmäärät kasvaneet. Sairaala Novassa (ent. Keski-Suomen keskussairaala) tehtyjen asennusten määrän lisääntyminen näkyy myös Äänekosken terveyskeskussairaalassa PICC-katetria käyttävien potilaiden lukumäärän kasvuna.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää Sairaala Novassa asennettavan PICC-katetrin käyttöön liittyvät hoitotoimenpiteet ja ohjeet. Tavoitteena oli yhdenmukaistaa Äänekosken terveyskeskussairaalan PICC-katetria käyttävän potilaan hoitokäytäntöjä ja edistää näin potilastyytyväisyyttä ja -turvallisuutta.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena kehittämistyönä, jonka toimeksiantaja oli Äänekosken terveyskeskussairaala. Opinnäytetyön raportointiosion näyttöön perustuva teoria-tieto toimi opinnäytetyön tuotoksena syntyneen ohjeistuksen lähtökohtana. Ohjeistus tehtiin PowerPoint-ohjelmalla, kokoamalla kuvalliset, selkeät, sekä potilasturvallista ja aseptica työskentelyä korostavat ohjeet PICC-katetrin käytöstä ja hoitotoimenpiteistä. Ohjeistus laadittiin noudattaen Sairaala Novan PICC-katetrin käyttöön ja hoito-ohjeisiin liittyviä toimintamalleja.</p> <p>Valmis ohjeistus vastaanotettiin osastolla hyödyllisenä ja ajankohtaisena. Ohjeistus antoi sairaanhoitajille työkalun hyvän hoidon varmistamiseen ja potilastyytyväisyyteen, sekä yksilön ja organisaation ammattitaidon kehittämiseen ja yhdenmukaistamiseen.</p>		
Avainsanat (asiasanat) PICC-katetri, perifeerinen keskuslaskimokatetri, ohjeistus, potilasturvallisuus		
Muut tiedot (Salassa pidettävät liitteet) -		

Author(s) Hytönen, Tiina Petäjävuori, Minna	Type of publication Bachelor's thesis	Date June 2021 Language of publication: Finnish
	Number of pages 41	Permission for web publication: x
Title of publication Usage of a PICC-catheter A Guidance for Nurses at the Hospital Ward at the Health Centre of Äänekoski		
Degree programme Degree Programme in Nursing		
Supervisor(s) Sinikka Holma, Eija Kuisma		
Assigned by The Health Centre of Äänekoski, Hospital Ward		
Abstract <p>PICC-catheter, Peripherally Inserted Central Catheter, is a widely used alternative for the central venous catheterization in the world. The insertion is mainly performed by a physician, or more often by a nurse specialized in this procedure. In Finland, the utilization of the PICC-catheter has still been relatively low, but in recent years it has become more common, and insertion volumes have increased. Increased quantity of PICC-catheters inserted at the Hospital Nova (formerly known as the Central Hospital of Central Finland) can be remarked as a growth in number of patients using a PICC-catheter at the Hospital Ward of the Health Centre of Äänekoski.</p> <p>The purpose of the thesis was to ascertain the use and treatment procedures of a PICC-catheter inserted at the Hospital Nova. The aim was to conform the practices of care of a patient using a PICC-catheter at the Hospital Ward of the Health Centre of Äänekoski, and thereby to promote patient satisfaction and safety.</p> <p>The thesis was implemented as a functional development work, assigned by the Hospital Ward at the Health Centre of Äänekoski. The evidence-based theory of the thesis acted as the foundation for the output of the thesis, the guidance. The guidance was produced with PowerPoint software, by compiling pictorial and comprehensible guidelines on the use and practices of care of a PICC-catheter, emphasizing patient safety and aseptic way of acting. The guidance was composed to follow Hospital Nova's guidelines on the use and practices of care of a PICC-catheter.</p> <p>The completed guidance was experienced useful and up to date. It provided a tool for the nurses to ensure accurate care and patient satisfaction, and to develop and conform professional skills of the individuals and the organization.</p>		
Keywords/tags (subjects) PICC-catheter, peripheral central venous catheter, guidance, patient safety		
Miscellaneous (Confidential information) -		

Sisältö

1	Johdanto	3
2	Keskuslaskimokatetrit potilaan neste- ja lääkehoidossa	5
3	Perifeerisesti asetettava keskuslaskimokatetri, PICC-katetri.....	9
3.1	PICC-katetrin asennusindikaatiot	10
3.2	PICC-katetri Suomessa ja maailmalla	12
3.3	Sairaala Novassa käytettävä PowerPICC SOLO®2	12
4	PICC-katetria käyttävän potilaan hoitotyö.....	13
4.1	Pistokohdan seuranta.....	13
4.2	Neulattoman yhdistäjän sekä korkin vaihto.....	14
4.3	Katetrin huuhtelu ja toiminnan tarkastus	15
4.4	Lääkkeen ja verivalmisteiden anto	16
4.5	Sidosten vaihto	17
4.6	Verinäytteen otto	18
4.7	Toimintaan liittyviä ongelmia	19
4.8	PICC-katetrin poisto.....	20
4.9	PICC-katetria käyttävän potilaan ohjaus	22
4.10	Hyvän ohjeistuksen kriteerit	23
5	Kehittämistyön tarkoitus, tavoitteet ja tuotos.....	23
6	Kehittämisprosessin kuvaus.....	24
6.1	Suunnittelu	25
6.2	Toteutus.....	25
6.3	Arviointi	26
7	Pohdinta.....	27
7.1	Eettisyys ja luotettavuus	27
7.2	Johtopäätökset ja pohdinta.....	28

Lähteet	30
Liitteet	34
Liite 1. VIP-Score toimintamalli	34
Liite 2. Ohjeistus Power Point esityksenä	35
Kuviot	
Kuvio 1. Keskuslaskimokatetrien punktiokohdat	6
Kuvio 2. Keskuslaskimokatetri, jossa kolme tiehyttä, eli luumenta	7
Kuvio 3. PICC-katetri asennettuna vena basilicaan	10
Kuvio 4. PICC-katetrin asennusindikaatiot Suomessa vuonna 2017	11
Kuvio 5. Yksiluumeninen PowerPICC SOLO®2 -PICC-katetri	13
Kuvio 6. Kehittämisprosessin kuvaus	24
Taulukot	
Taulukko 1. Keskuslaskimokatetrityyppien käyttöajat, edut ja haitat	8

1 Johdanto

Hoitoteknologian lisääntyminen, sekä hoitomuotojen kehittyminen ovat mahdollistaneet potilaan sairaalassa viettämän ajan lyhentymisen. Erilaiset nopean toipumisen mallit pyrkivät mobilisoimaan ja kotiuttamaan potilaat nopeasti, jolloin vapautuu potilaspaikkoja ja pienennetään kustannuksia (Tiala 2013, 1). Myös pitkiäkin suonensisäisiä lääkehoitoja voidaan toteuttaa erilaisia menetelmiä käyttäen kotoa käsin. Osa katetreista suunniteltu niin, että niitä on mahdollista pitää kotona, eikä jatkuvaa auki pitävää infuusiota tarvita. Esimerkiksi tekoniveltulehdusta sairastavan potilaan on mahdollista tulla ottamaan vaaditut lääkeannokset terveyskeskuksessa. Muutoin potilas voi voinnin salliessa olla kotona, mikä lisää hoitomyöntyvyyttä ja potilastyytyväisyyttä, eikä pitkiä sairaalajaksoja näin ollen tarvita (Nyholm 2017, 42).

PICC-katetri, eli perifeerisesti asennettava keskuslaskimokatetri, on yksi vaihtoehto potilaalle asetettavista keskuslaskimoreiteistä. Sen etuina on muun muassa pitkä käyttöaika, välttyminen toistuvilta laskimopunktioilta, sekä mahdollisuus kotiutua katetrin kanssa esimerkiksi pitkien antibioottikuurien aikana. PICC-katetrin asentamiseen ei tarvita välttämättä lääkäreitä, vaan sen voi tehdä toimenpiteeseen erikoistunut sairaanhoitaja. (Nyholm 2018.)

Suomessa PICC-katetreja asennetaan vielä verrattain vähän. Esimerkiksi Ruotsissa määrä on kymmenen kertaa suurempi. Espanjassa tehdyssä tutkimuksessa verrattiin PICC-katetrien asentamiseen erikoistuneiden tiimien laittamien katetrien kustannustehokkuutta sekä potilasystävällisyyttä. Tutkimus osoitti, että erikoistuneiden tiimien suorittama toimenpide pienensi kustannuksia ja vapautti lääkärin aikaa muihin toimenpiteisiin. Potilastyytyväisyys oli myös hyvä ja komplikaatioiden määrä alhainen. (Hernandez, Lopez, Martin, Eguia 2011, 22.) PICC-katetrien käyttö on kuitenkin lisääntynyt viime vuosien aikana myös Suomessa, ja erityisesti sairaanhoitajien asentamien PICC-katetrien määrää pyritään lisäämään kustannustehokkuuden vuoksi. Tarpeeksi ajoissa asennettu PICC-katetri myös lisää potilasturvallisuutta, sekä lisää potilaiden hyvinvointia, sillä näin potilasta voidaan säästää toistuvilta ääreislaskimopunktioilta (Nyholm 2018).

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä edellyttää, että sairaanhoitajan on ammattia harjoittaessaan sovellettava yleisesti hyväksytyjä ja perusteltuja menettelytapoja, sekä täydennettävä tietämystään näistä jatkuvasti (L 28.6.1994/559, 15 §). Näin ollen sairaanhoitajilla tulee olla ajantasainen tieto myös PICC-katetreihin liittyvistä toimista, jotta potilasturvallisuus ja työntekijöiden työn mielekkyys säilyy. Sairaanhoitajan velvollisuus on kehittää omaa ammattitaitoaan, sekä huolehtia laadukkaasta hoitotyöstä. Sairaanhoito muuttuu jatkuvasti ja näihin muutoksiin tulee sairaanhoitajan olla valmis vastaamaan. (Sairaanhoitajan eettiset ohjeet 2016.)

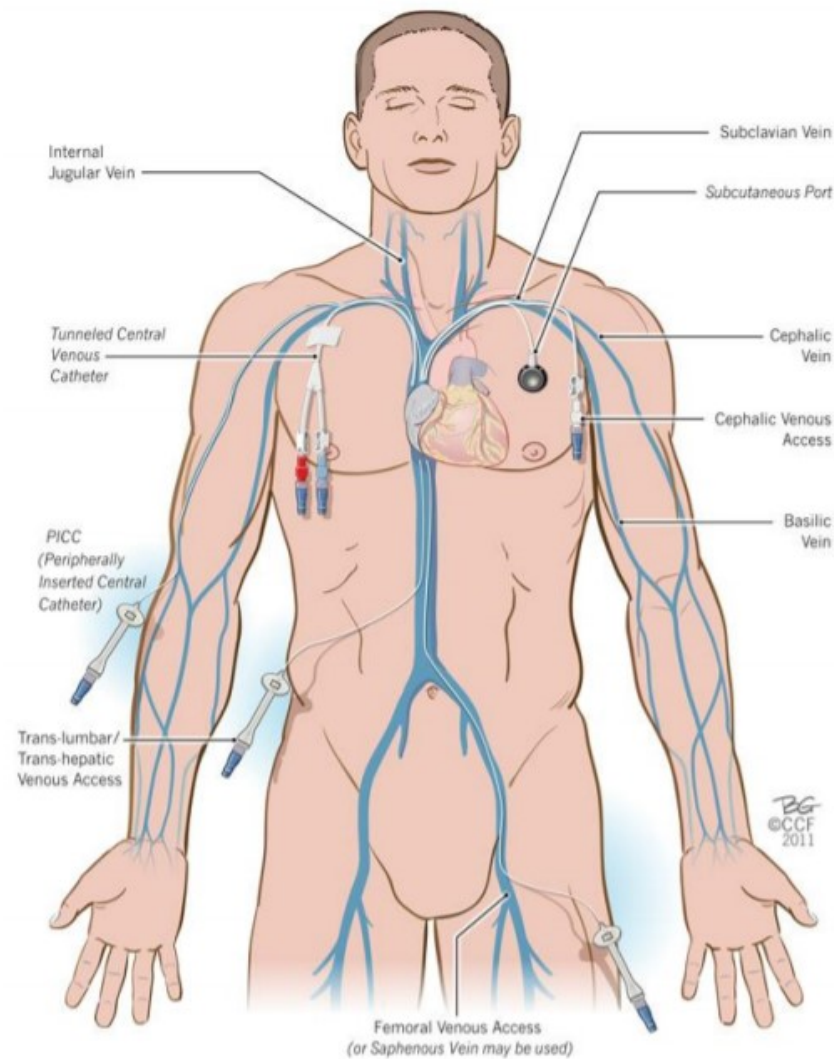
Kehittämistyön tarkoituksena oli selvittää Sairaala Novassa (ent. Keski-Suomen keskussairaala) asennettavan PowerPICC SOLO®2 -PICC-katetrin käyttöön liittyvät toimenpiteet ja ohjeet. Kehittämistyön tavoitteena oli yhdenmukaistaa osaston PICC-katetria käyttävän potilaan hoitokäytäntöjä ja näin edistää potilastyytyväisyyttä ja -turvallisuutta. Eri lähteistä kootun, näyttöön perustuvan tiedon pohjalta kehittämistyön tuotoksena syntyi ohjeistus Äänekosken terveyskeskussairaalan sairaanhoitajille. Ohjeistus antaa osaston sairaanhoitajille yhtäläiset valmiudet käsitellä PICC-katetria ja tehdä siihen liittyviä hoitotoimenpiteitä. Suurin osa Äänekosken terveyskeskussairaalan PICC-katetria käyttävistä potilaista tulee osastolle Sairaala Novasta (Geijer 2021a). Tähän perustuen oli mahdollista rajata ohjeistus koskemaan Sairaala Novassa asennettuja PICC-katetreja.

2 Keskuslaskimokatetrit potilaan neste- ja lääkehoidossa

Keskuslaskimokatetri voidaan asentaa potilaalle, jos on tarve pitkäkestoiselle, yli kolme vuorokautta kestäväälle neste- tai lääkehoidolle. Myös hankaluus perifeerisessä kanyloinnissa voi olla syy siirtyä keskuslaskimokatetrihoitoon. (Hynynen & Hiekkänen 2014.) Muita käyttöaiheita voivat olla invasiivisen verenkierron monitoroinnin tarve tai potilaalle toteutettava parenteraalinen ravitseminen, sekä vasoaktiivinen tai perifeerisiä laskimoita ärsyttävä lääkehoito. Keskuslaskimokatetreja onkin tavallisesti käytössä teho- ja valvontaosastoilla ja niiltä vuodeosastoille siirtyneillä potilailla, sekä syöpä- ja traumapotilaiden hoidossa. (Niemi-Murola & Pikkupeura 2020a.)

Keskuslaskimokatetri on taipuisa, pitkä ja ohut katetri, jonka kärki on yläonttolaskimossa, aivan sydämen ulkopuolella. Katetrin kärjen paikka suurten laskimoiden lähellä mahdollistaa nopean vasteen lääke- ja nestehoidoille, mikä on etenkin kriittisesti sairaan potilaan hoidossa ensiarvoisen tärkeää. Keskuslaskimossa olevaa katetria voidaan käyttää nesteytyksessä ja lääkehoidossa pitempään kuin perifeeriseen laskimoon asetettua kanyyliä. (Saano & Taam-Ukkonen 2014, 262–265.)

Tavanomainen keskuslaskimokatetri asetetaan ylävartalon alueelle, jolloin kanylointi-reittinä yläonttolaskimoon käytetään sisempää kaulalaskimoa (vena jugularis interna), solislaskimoa (vena subclavia) tai näiden yhtymäkohtaa vena braciocephalicaa. Häätötilanteissa, tai mikäli kyseessä on potilas, jolla on merkittävää problematiikkaa veren hyytymisessä, käytetään katetrin punktoimispaikkana reisilaskimoa (vena femoralis) (Kuvio 1.). Punktiokohdan valintaan vaikuttaa muun muassa katetrin käyttöindikaatio, potilaan yleistila, sekä ihon ja verisuonten kunto. (Niemi-Murola & Pikkupeura 2020b.)



Kuvio 1. Keskuslaskimokatetrien punktiokohdat (Pesola 2017).

Keskuslaskimokatetreja on useita erityyppisiä, joista yleisimmin käytössä on katetri, jossa on yhdestä viiteen tiehyttä, eli lumentia (Kuvio 2). Luumenien kautta tapahtuu laskimonsisäisesti annettavien lääkeaineiden ja ravintoliuosten annostelu, eli infusointi. Myös yhteensopimattomien lääke- ja ravintoliuosten samanaikainen infusointi eri tiehyihin on mahdollista. Lääkäri valitsee käyttötarkoitukseen sopivan keskuslaskimokatettrin, jossa on ainoastaan potilaan hoidossa tarvittava määrä luumeneita, sillä katetriperäisen infektion riski kasvaa luumenien määrän lisääntyessä. (Niemi-Murola & Pikkupeura 2020a.)



Kuvio 2. Keskuslaskimokatetri, jossa kolme tiehyttä, eli luumenta (Central IV Catheters 2021).

Pitkäaikaista keskuslaskimokatetria käyttävistä potilaista noin 60 %:lla kanylaatioon liittyy infektio. Infektioille altistavia tekijöitä ovat keskuslaskimokatetrin asennuksen aiheuttama ihon läpäisy, sekä kehoon laitettu vierasesine. Huomionarvoista on, että useat näistä potilaista saattavat olla alttiita infektioille jo perussairauksiensa vuoksi. Mikäli keskuslaskimokatetrin tarve kestää yli kolmekymmentä päivää, on potilaalle laitettava tunneloitu katetri infektioriskin pienentämiseksi. (Kiviluoma & Rimpiläinen 2020a.) Tavanomaisen keskuslaskimokatetrin tunneloinnissa potilaalle tehdään kaksi viiltoa, joista toinen solisluun kohdalle ja toinen alemmas rintakehälle. Solisluun viillosta viedään katetrin pää yläonttolaskimoon ja rintakehän viillosta tulee ulos katetrin toinen pää, johon lumenet kiinnitetään. Katetri kulkee siis rintakehän kohdalla ihon alla, ”tunnelissa” (Tunneloitu keskuslaskimokatetri (TKLK) 2019.) Tunneloituja keskuslaskimokatetreja käytetään etenkin pitkäaikaisissa, suurivolyymisissä ravitsemus- tai nestehoidoissa, joissa infuusion tarve on päivittäinen tai syklinen. Tunneloidussa keskuslaskimokatetrissa on dacron-kaulus, joka kiinnittyy ihonalaiskudokseen noin kolmessa viikossa ja kiinnittää katetrin hyvin paikoilleen. Dacron-kaulus myös hidastaa mikrobien pääsyä infektoimaan katetrin syvempää kanavaa. (Kiviluoma & Rimpiläinen 2020b.) (Taulukko 1.)

Laskimoportti on myös vaihtoehto keskuslaskimokatetrintiin. Laskimoportissa katetrin pää on niin ikään yläonttolaskimossa, mutta katetri ja sen porttiosa ovat koko-

naan ihon alla. Porttiosa kiinnitetään lihaskalvoon, ja elimistö koteloi sen ajan kuluessa tiukasti kiinni alustaansa. Porttiosa koostuu metallisesta tai muovisesta kehikosta ja sen sisällä olevasta paksusta silikonisesta lävistyskalvosta. Lävistyskalvo punktoidaan ihon läpi erikoisneulalla, ja silikoniosa kestää jopa yli tuhat punktiota. Laskimoportteja käytetään pitkissä syklisissä hoidoissa, ja se mahdollistaa potilaan normaalin elämän sekä saunassa ja uimassa käymisen. (Kiviluoma & Rimpiläinen 2020b.)

Pitkäaikaisissa keskuslaskimokatetreissa on spesifi ryhmä, perifeerisesti asetettavat keskuslaskimokatetrit, eli PICC-katetrit. Erityisen pitkissä hoitjaksoissa myös PICC-katetri kannattaa tunneloida, jolloin niitä voidaan käyttää niin kauan kuin tarve vaatii, mikäli komplikaatioita ei ilmaannu. (Kiviluoma & Rimpiläinen 2020b.)

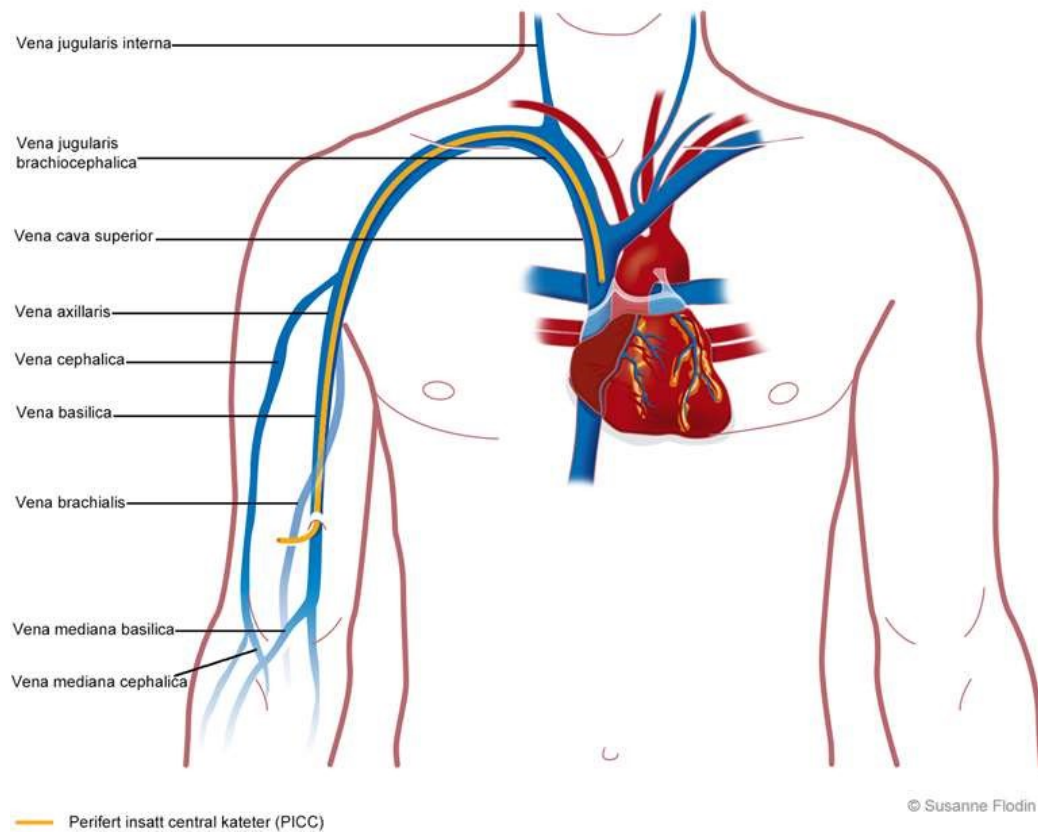
Taulukko 1. Keskuslaskimokatetryyppien käyttöajat, edut ja haitat (Comparison of the Major types of Central Venous Catheters 2013, muokattu)

Katetri- tai portti-tyyppi	Käyttöaika	Edut	Haitat
PICC-katetri	Viikoista kuukausiin	Helppo asentaa. Koulutettu sairaanhoitaja voi tehdä heräämötöimenpiteenä.	Katetrin asentaminen oikeaan paikkaan voi olla haastavaa. Altis tukkeutumiselle.
Tunneloimaton keskuslaskimokatetri	Yleensä alle kolme viikkoa	Paljon käytetty.	Asentaminen vaatii leikkaussaliolosuhteet ja paikallisuudutuksen. Altis infektiolle.
Tunneloitu keskuslaskimokatetri	Viikoista kuukausiin	Dacron-kaulus vähentää katetrin liikkumista. Vähemmän infektiota kuin tunneloimattomalla keskuslaskimokateetrilla.	Vaatii kirurgisen asentamisen paikallisuudutuksessa tai yleisanestesiassa. Kallis.
Keskuslaskimoportti	Viikoista kuukausiin, jopa vuosia	Huomaamaton ja mukava potilaalle. Alhaisin riski katetriperäiselle infektiolle.	Vaatii kirurgisen asennuksen ja poiston yleisanestesiassa. Kallis.

3 Perifeerisesti asetettava keskuslaskimokatetri, PICC-katetri

PICC-katetri (Peripherally Inserted Central Catheter) on perifeerisesti asennettava keskuslaskimokatetri, jota käytetään yleisimmin yli kaksi viikkoa kestävässä neste-, ravitsemus- tai lääkehoidossa (Nyholm 2017, 9). PICC-katetri on tavallisesti valmistettu silikonista tai erilaisista muovisekoitteista. PICC-katetri on 40–60 cm pitkä, ja siinä voi olla yhdestä kolmeen luumenta. Luumenien lukumäärä valitaan potilaan yksilöllisten tarpeiden mukaan niin, että luumeneita on pienin mahdollinen määrä potilaan hoito huomioiden. (Grosklags 2015, 20.) Kanadassa tehdyn tutkimuksen mukaan kaksi luumeninen PICC-katetri on alttiimpi tukkeutumiselle yksitiehyiseen PICC-katetriin verrattuna. Tämä seikka korostaa entisestään katetrin valinnassa pienimmän mahdollisen tiehytmäärän tärkeyttä. (Daneman, Graham, Lam & Leis 2018.)

Tavallisimmin PICC-katetri asennetaan kynnärvarren sisäpuolen keskivaiheille käsivarren sisempään laskimoon (vena basilica) (Kuvio 3.), tai olkavarren laskimoon (vena brachialis). Myös käsivarren ulompaa laskimoa (vena cephalica) voidaan tarvittaessa käyttää. Vena basilica on käytetyin suoni PICC-katetrointiin, sillä se on kyseisistä laskimoista läpimitaltaan suurin, noin 10 mm, ja se sijaitsee lähellä ihon pintaa. Vena brachialis sijaitsee syvemmillä kudoksessa, ja sen vieressä kulkee valtimo sekä hermo, jotka tulee ottaa huomioon kanylointia suunniteltaessa. Vena cephalica on läpimitaltaan pienin, noin 6 mm, ja liittyessään vena axillarikseen se tekee tiukan mutkan, joka voi vaikeuttaa pääsyä yläonttolaskimoon. (Nyholm 2017, 12.) Ennen toimenpidettä potilaalle tehdään ultraäänitutkimus, jossa valitaan punktoitava suoni, tarkastetaan käsivarren hermojen sijainti, sekä poissuljetaan mahdolliset laskimotukokset (Palanne 2020).



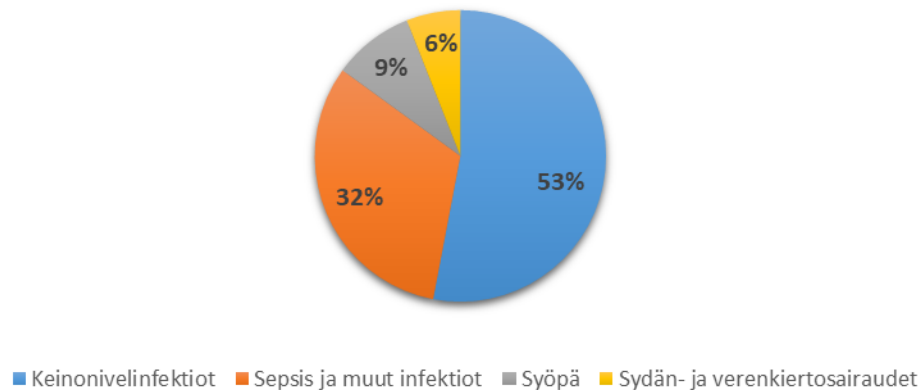
Kuvio 3. PICC-katetri asennettuna vena basilicaan (Grahn & Ågebrant 2020)

Vasta-aiheena PICC-katetrin laitolle on jokin asettamisalueen ihon ongelma, kuten palovamma, infektio tai ihottuma, tai alueelle annettu sädehoito. Myös raajan paresi, sairastettu verisuonitukos, tehty tai tuleva verisuonikirurginen toimenpide ovat este PICC-katetrille. (Palanne 2020.)

3.1 PICC-katetrin asennusindikaatiot

Nyholmin (2018) mukaan Suomessa vuonna 2017 suurimmat syyt PICC-katetrin asentamiselle olivat keino-nivelinfektio, sepsis ja muut infektiot, syöpäsairauksien hoito, sekä sydän- ja verenkiertosairaudet (Kuvio 4.).

PICC-katetrin asennusindikaatiot Suomessa 2017



Kuvio 4. PICC-katetrin asennusindikaatiot Suomessa vuonna 2017 (Nyholm 2018, muokattu)

Syy PICC-katetrin laitolle on usein pitkäaikainen antibioottihoito, joka usein jatkuu muussa terveydenhuollon yksikössä kuin katetrin laittaneessa sairaalassa (Chopra, Colozzi, Krein, Kuhn, Lescinskas, Ratz, Saint & Trautner 2019). Tutkimuksen mukaan potilaat, joille oli asennettu PICC-katetri, olivat tyytyväisiä säästyessään muutaman päivän välein tehtävältä perifeerisen suoniyhteykskanyylin laitolta. Myös PICC-yhteyden sallimaa kotonaoloa hoitojen välissä arvostettiin. (Leonardsen Linqvist, Lunde, Olsen & Smith Torvaldsen 2020.) Kuitenkin yli 60 % sairaalasta kotiutetuista PICC-katetria käyttävistä potilaista kokee katetrin aiheuttavan jonkinlaista haittaa. Osa heistä tuntee sen rajoittavan päivittäisiä toimia sekä aiheuttavan katetrin käyttöön, sen sidoksiin tai ihotuntemuksiin liittyviä negatiivisia tuntemuksia. Tällaiset potilaan kertomat tuntemukset eivät ole lääketieteellisestä näkökulmasta ehkä yhtä tärkeitä kuin katetriin liittyvät komplikaatiot tai infektiot, mutta oleellisia huomioita näiden torjumiseksi, sekä ennen kaikkea potilaan hoitoon sitoutumisen ja sen jatkuvuuden turvaamiseksi. (Chopra ym. 2019.)

3.2 PICC-katetri Suomessa ja maailmalla

Meillä Suomessa PICC-katetreja on asennettu melko vähän verrattuna muihin maihin. Suomessa PICC-katetrin useimmiten asentaa lääkäri, kun maailmalla asennuksen tekee useimmiten sen asentamiseen erikoistunut sairaanhoitaja. Vertailuesimerkkinä vuosi 2017, jolloin Suomessa asennettiin PICC-katetreja noin 1 200 kappaletta. Samana vuonna Ruotsissa asennettiin potilaille noin 15 000 PICC-katetria, joista 95 % sairaanhoitajan toimesta. Ruotsissa sairaanhoitajat ovat asentaneet PICC-katetreja vuodesta 1999. USA:ssa asennuksesta ovat vastanneet jo vuodesta 1971 sertifioidut VA- eli Vascular Access sairaanhoitajat, jotka vuonna 2017 asensivat yli 3,3 miljoonaa PICC-katetria. Sairaanhoitajien tekemänä toimenpide on kustannustehokas, sillä lääkärin työpanosta ja aikaa voidaan suunnata muualle. (Nyholm 2017, 5–6.)

Myös Sairaala Novassa sairaanhoitaja asentaa PICC-katetreja. Asennuksia tekevät sairaanhoitajat työskentelevät laskimoyhteyshoitajina, eli LY-hoitajina, asiaan perehtyneessä tiimissä. Laskimoyhteystoiminnan käynnistyttyä ja LY-hoitajien aloitettua PICC-katetrien asennuksen, ovat PICC-katetrien asennusmäärät Novassa olleet nousussa: vuonna 2018 PICC-katetreja asennettiin 9 kappaletta, vuonna 2019 asennuksia oli 28 ja vuonna 2020 jo 79 kappaletta. (Geijer 2021a.)

3.3 Sairaala Novassa käytettävä PowerPICC SOLO®2

Laskimoyhteyshoitaja Pirkko Geijerin (2021a) mukaan Sairaala Novassa on tällä hetkellä käytössä yksiluumeninen PowerPICC SOLO®2 -PICC-katetri (Kuvio 5). Kyseinen katetri mahdollistaa potilaan pitkäaikaisen suonensisäisen neste- ja lääkehoidon, sekä verituotteiden ja parenteraalisen ravinnon infuusion. Lisäksi sitä voidaan käyttää myös varjoaineen paineinjektioissa sekä keskuslaskimopaineen mittaamisessa. PowerPICC SOLO®2 -katetrin päässä on sisäänrakennettu kolmitieventtiili, joka ehkäisee veren takaisinvirtausta. Venttiilin ansiosta erillistä suljinklipsiä ei tarvita, eikä hepariinia ole tarpeellista käyttää katetrin luumenen sulkemiseen. (PowerPICC Solo Catheter n.d.)



Kuvio 5. Yksiluumeninen PowerPICC SOLO®2 -PICC-katetri (PowerPICC Solo Catheter n.d.)

4 PICC-katetria käyttävän potilaan hoitotyö

Pitkäaikaiseksi tarkoitettua PICC-katetria käyttävän potilaan hoidossa korostuu aseptinen osaaminen. Hoitohenkilökunnan taito ja tietämys PICC-katetrasta, sekä harkintakyky erilaisissa tilanteissa ovat välttämättömiä komplikaatioiden ehkäisyssä.

(Grosklags 2015, 74.) Katetrin oikeaoppisella käsittelyllä, pistokohdan tarkkailulla ja potilaan voinnin seurannalla on merkittävä rooli infektioiden ja katetrin toimintahäiriöiden ennaltaehkäisyssä (Nyholm 2017, 22). Potilaalle ja hänen saattajalleen tulee selittää hoitotoimenpiteet ja niiden kulku (Peripherally Inserted Central Catheter (PICC): Access and Line Patency 2018). Tässä opinnäytetyössä esiteltävä ohjeistus mukailee Sairaala Novan ohjeistusta PICC-katetria käyttävän potilaan hoitotyöstä.

4.1 Pistokohdan seuranta

Katetrin pistokohta tulee tarkistaa ja arvioida mahdollisten infektioiden varalta vähintään kerran kunkin työvuoron aikana, ja aina katetriin liittyvien toimenpiteiden yhteydessä. Havainnot tulee kirjata potilastietojärjestelmään. Sairaala Novassa suositellaan käytettäväksi pistokohdan arvioinnissa systemaattista VIP-Score -toimintamallimenetelmää (Liite 1). VIP-Score-toimintamalli on kanyylin juuren ihon arviointiin tarkoitettu työkalu, jossa arvio tehdään niin sanotulla liikennevalomenetelmällä. Mi-

käli juuren iho vaikuttaa terveeltä, saadaan VIP-Score-arvoksi 1 (vihreä), eikä normaalista poikkeavia toimenpiteitä tarvita. Jos juuressa on lievää punoitusta ja/tai kipua, saadaan arvoksi 2 (keltainen), jolloin herää epäily lievästä laskimotulehduksesta, joka on saatettava lääkärin tietoon. Punainen arvo, eli 3, saadaan, kun juuressa todetaan kipua, punoitusta ja turvotusta, sekä suoni tuntuu kovalta ja pistokohta erittää. Potilaalla saattaa lisäksi olla kuumetta. Tällöin oletuksena on pitkälle edennyt laskimotulehdus, jolloin on heti otettava yhteys lääkäriin hoidon aloittamiseksi. Lääkärin määräyksestä otetaan erittävästä juuresta bakteeriviljelynäytteet, sekä kuumeilevasta potilaasta veriviljelyt. (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.)

Huomioitava on, että VIP-Scoren toimenpideohjeistuksesta poiketaan kanyylin poistoon liittyvissä kohdissa: PICC-katetria ei tule poistaa ennen potilasta hoitavan lääkärin, anestesia­lääkärin tai laskimoyhteyshoitajan konsultaatiota. (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.)

4.2 Neulattoman yhdistäjän sekä korkin vaihto

Sairaala Novassa asennettavaan PowerPICC SOLO[®]2 -katetrin päähän liitetään aina neulaton Neutron[™] -yhdistäjä, joka käsitetään osana PICC-katetria (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.). Muitakin neulattomia yhdistäjiä voi käyttää, mutta käytettävässä yhdistäjässä tulee olla takaisinvirtauksen esto. Sairaala Novan normien mukaisesti tässä ohjeistuksessa käytetään yhdistäjänä Neutron[™]-tuotemerkkiä. (Geijer 2021b.) Vaikka PowerPICC SOLO[®]2 -katetrissa on sisäänrakennettu kolmitieventtiili, halutaan Neutron[™]-yhdistäjää käyttää aseptisen käsittelyn varmistamiseksi. (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.). Neulaton yhdistäjä vaihdetaan seitsemän päivän välein PICC-katetrin si-dostenvaihdon yhteydessä, tai aina kun yhdistäjä on likaantunut tai se irrotetaan katetrasta (Nyholm 2017, 21).

Yhdistäjän vaihto aloitetaan käsien desinfektiolla ja tehdaspuhtaiden käsineiden pukemisella. PICC-katetrissa kiinni oleva Neutron[™] -yhdistäjä poistetaan. Katetrin kanta puhdistetaan alkoholitaitoksella hangaten vähintään 15 sekunnin ajan. Puhdistuksen jälkeen katetrin kannan annetaan kuivua 10 sekuntia. (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.)

Uusi yhdistäjä tulee täyttää 0,9 % keittosuolaliuoksella 10 ml ruiskua käyttäen ja liittää se steriilisti PICC-katetriin. Tämän jälkeen katetri huuhdellaan pulsoivalla tekniikalla huuhteluohjeen mukaisesti. Mikäli katetria ei heti käytetä lääkkeenantoon tai muuhun toimenpiteeseen, suositellaan yhdistäjän pää suojaamaan SwapCap® desinfiointikorkilla. (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.) Desinfiointikorkkien on osoitettu vähentävän luumenin sisäisiä kontaminaatioita sekä keskuslaskimokatetreista peräisin olevia tulehduksia, joten niiden käyttö on suositeltavaa (Infusion therapy standards of practice 2016, S69).

4.3 Katetrin huuhtelu ja toiminnan tarkastus

Perifeerisen keskuslaskimokatetrin toiminta tulee tarkistaa ennen jokaista infuusiota huuhtomalla luumenet ja aspiroimalla pieni määrä verta näkyville katetrin sisäänmenoaukon kohdalle (Nyholm 2017, 23). Huuhtelu ja toiminnan tarkastus on tehtävä kuitenkin vähintään seitsemän vuorokauden välein, mikäli PICC-katetri ei ole aktiivikäytössä (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.).

Ennen huuhtelua katetrasta poistetaan korkki ja katetrin pää puhdistetaan 80 % alkoholilla 15 sekunnin ajan, ja annetaan sen kuivua (Nyholm 2017, 23). Huuhtelussa tulee käyttää vähintään 10 ml ruiskuja ja huuhtelunesteenä 0,9 % natriumkloridia, NaCl. Pienemmät ruiskut voivat luoda liian suuren paineen ja vahingoittaa katetrin läppärakenteita (Palanne & Nyholm 2017, 44). Suurempi, kuten 20 ml ruisku puolestaan ei saa aikaan riittävää painetta. (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.) Valmiiksi pakatut NaCl:a sisältävät ruiskut voivat vähentää katetriin liittyviä infektioita, sekä säästää henkilökunnan aikaa (Infusion therapy standards of practice 2016, S77).

Toimenpide aloitetaan käsien desinfektiolla ja tehdaspuhtaiden käsineiden pukemisella. Katetriin asennetun Neutron™-yhdistäjän pää desinfioidaan alkoholitaitoksella 15 sekunnin ajan. Mikäli neulattomaan yhdistäjään on laitettu oranssi desinfiointikorkki, SwapCap®, ei erillistä desinfektiota tarvitse tehdä. Katetrin toimivuus tarkistetaan aspiroimalla katetrasta rauhallisesti huuhteluruiskun avulla 1–2 ml verta. Verta aspiroidaan vain sen verran, että takaisinvirtaus näkyy katetrissa, ei siis yhdistäjään

saakka. 10 ml:n NaCl 0,9 % huuhtelu riittää ennen katetrin käyttöä sekä lääkeinjektioiden välissä. Käytön jälkeen katetri on aina huuhdeltava 40 ml keittosuolaliuosta, eli huuhtelu suoritetaan käyttämällä neljää 10 ml:n NaCl 0,9 % täytettyä ruiskua. (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.) Jos katetrin kautta ei mene aktiivista hoitoa, huuhdellaan katetri tällöin 40 ml:lla NaCl 0,9 % (Geijer 2021b).

Huuhtelussa käytetään pulsoivaa tekniikkaa, jolloin huuhteluneste injisoidaan useana, noin 1 ml boluksena. Pulsoiva tekniikka irrottaa katetrin seinistä lääkejäämiä sekä fibriiniä, ja se on yksinkertainen ja tehokas keino bakteremian ehkäisyssä. Jos katetrissa on runsaasti vastusta injisoidessa, tai veri ei aspiroidu katetriin, tulee syy selvittää. Voimaa ei tule käyttää. (Infusion therapy standards of practice 2016, S77; Berche, Descamps, Durussel, Ferroni, Flaud, Gaudin, Guiffant, Merckx & Nassif 2014.)

4.4 Lääkkeen ja verivalmisteiden anto

PICC-katetrin kautta annettava pitkäaikainen antibioottihoito saattaa lisätä katetrin tukkeutumisen riskiä. Etenkin streptokokkien, pneumokokin ja meningokokkien aiheuttamissa taudeissa käytetty G-penisilliini sekä stafylokokkien aiheuttamissa infektioissa käytettävä kloksasilliini näyttävät lisäävän PICC-katetrin tukkeutumisriskiä. (Daneman ym. 2018; Huttula & Koivula 2019a, b.) Myös happamuudeltaan vastakohtaiset lääkkeet ja rasvaemulsiot, kuten propofoli ja ravintoliuokset, voivat aiheuttaa lääkkeiden sakkautumista katetriin (Nyholm 2017, 27).

Tukkeutumisen estämiseksi katetri huuhdellaan huuteluohjeen mukaisesti pulsoivalla tekniikalla 40 ml keittosuolaliuosta jokaisen lääkkeenannon jälkeen. Näin varmistetaan myös katetrin puhdistuminen ja avoimuus, sekä estetään keskenään sopimattomien lääkkeiden sekoittuminen. (Grosklags 2015, 79.) Mikäli lääke annetaan infuusiona tai muuten hitaasti, tulee katetri välillä huuhdella. (Nyholm 2017, 27).

Verta- ja verivalmisteita infusoidessa ei neulatonta venttiiliä suositella käytettävän (Nyholm 2017, 21). Veri-infuusion jälkeen tulee uusi yhdistäjä täyttää 0,9 % keitto-

suolaliuoksella ja liittää se steriilisti PICC-katetriin (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.). Tämän jälkeen katetri huuhdellaan huuhteluprotokollan mukaisesti 40 ml keittosuolaliuosta (Nyholm 2017, 23).

4.5 Sidosten vaihto

Sidokset tulee vaihtaa viimeistään seitsemän päivän välein, sekä aina jos ne ovat löystyneet tai niissä on eritettä. Sidosten vaihdon yhteydessä kiinnitetään huomioita ihon ja pistokohdan kuntoon, sekä seurataan katetrin mahdollista liikkumista. Pistokohdan päällä voidaan käyttää steriiliä taitosta ja tämän päällä läpinäkyvää kalvoa. Tällöin sidokset tulee kuitenkin vaihtaa 48 tunnin välein. Sidosten vaihdossa tulee noudattaa tarkkaa aseptiikkaa. (Grosklags 2015, 79.)

Sidosten vaihto aloitetaan desinfioimalla kädet ja pukemalla tehdaspuhtaat käsineet. Läpinäkyvän suojakalvon poistaminen aloitetaan alhaalta ylöspäin. (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.). Kalvo on miellyttävien irrottaa venytystekniikalla, eli venyttämällä sitä reunoista alkaen (Grosklags 2015, 79). Suojakalvon irrottamisen jälkeen katetri on hyvä kiinnittää väliaikaisesti sen ulostulon ehkäisemiseksi puhtaalla teipillä. Kiinnitysteippi löytyy uudesta StatLock®PICC Plus kiinnityspakkauksesta. (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.)

PowerPICC SOLO®2 kiinnitetään iholle katetrin valmistajan omalla kiinnitysmekanismilla. Pistopaikan alapuolella olevat katetrin siivekkeet ovat kiinni StatLock™ kiinnitysmekanismissa estämässä katetrin liikkumista. Kiinnitysmekanismien kannet avataan yksi kerrallaan nostamalla kantta katetrinpuoleisesta reunasta ylöspäin. Tämän jälkeen siivekkeet voi irrottaa StatLock™ kiinnitysmekanismista. (StatLock™ PICC Plus stabilization device placement and removal procedures 2020.) Sidos kostutetaan 80 % alkoholilla, jolloin kiinnitysmekanismien liima liukenee, ja sidos on tämän jälkeen poistettavissa (Grosklags 2015, 79).

Katetrin punktiokohta tulee tarkastaa huolellisesti mahdollisen punoituksen, turvotuksen tai erityksen varalta (Grosklags 2015, 79). Pistokohdan ympärillä oleva iho ja katetrin ulkoinen osa pyyhitään alkoholilla ja annetaan kuivua. Mikäli pistoskohta

erittää, tulee se puhdistaa keittosuolaliuoksella ennen alkoholilla puhdistamista. Juuressa olevaa kudoksiimaa ei saa poistaa. (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.) Alkoholilla kuivuttua voidaan kohtaan, johon kiinnitysmekanismi aiotaan kiinnittää, levittää StatLock®PICC Plus kiinnityspakkauksessa oleva ihonsuoja-aine. Aineen tulee antaa kuivua. Sidosten vaihdon yhteydessä katetri ei saa liikkua eteen- tai taaksepäin punktiokohdasta (Nyholm 2017, 23). Pistokohdasta ulospäin liikkunutta katetriä ei saa työntää takaisin. Katetrin ulkoinen mitta tarkistetaan ja vaihdetaan uudet tehdaspuhtaat käsiaineet. (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.)

Katetrin siivekkeet asetetaan uuteen StatLock™ kiinnitysmekanismiin ja suljetaan kannet. Kiinnitysteipin alla olevat suojapaperit poistetaan ja kiinnitysmekanismi liimataan iholle yksi puoli kerrallaan. Pistokohta suojataan ensisijaisesti Tegaderm® CHG-klooriheksidiinisuojasidoksella niin, että tyynty tulee pistokohdan päälle. Potilaan ollessa allerginen sidoksen klooriheksidiinille, käytetään pistokohdan suojaamiseen läpinäkyvää, steriiliä suojakalvoa. Vaihtopäivämäärä kirjoitetaan sidokseen. (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.). Sidosten vaihdon jälkeen katetri huuhdellaan käytön mukaisella tavalla huuhteluohjetta noudattaen. (Nyholm 2017, 23.)

4.6 Verinäytteen otto

PICC-katetrin kautta on mahdollista ottaa verinäytteitä, jolloin potilas säästyy ylimääräisiltä punktioilta (Nyholm 2017, 23). Sairaala Nova suosittelee näytteenotossa käytettävän lyhyttä kolmitiehanaa ja kahta tyhjää 10 ml:n ruiskua (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.).

Ennen verinäytteen ottoa kädet desinfioidaan ja puetaan tehdaspuhtaat käsiaineet. Neulaton Neutron™ -yhdistäjä poistetaan (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.) ja katetrin pää puhdistetaan 80 % alkoholilla 15 sekunnin ajan (Nyholm 2017, 23). Mikäli potilaalle menee PICC-katetrin kautta infuusiona parenteraalista ravintoa, on katetri huuhdeltava ennen verinäytteen ottoa 20 ml keittosuolaliuosta (How to Care For Your PowerPiccSolo Catheter n.d., 3). Alkoholilla kuivuttua katetriin liitetään kolmitiehana, johon 10 ml:n ruiskut kiinnitetään. Ensin aspiroidaan noin 5 ml verta toiseen

ruiskuun. Tämä ruisku on niin sanottu ”hukkaputki”, eikä siihen aspiroitua verta käytetä näytteen tulkintaan. Seuraavaksi avataan kolmitiehana auki toiseen ruiskuun, johon varsinainen verinäyte otetaan. Verinäytteen oton jälkeen kolmitiehana poistetaan. (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.)

Verinäytteen oton jälkeen PICC-katetri huuhdellaan välittömästi 40 ml:lla keittosuolaliuosta, pulsoivalla tekniikalla huuhteluohjeen mukaisesti. Tämän jälkeen katetrin pää pyyhitään 80 % alkoholilla. (Nyholm 2017, 23.) Uusi Neutron™ -yhdistäjä täytetään keittosuolaliuoksella ja laitetaan aseptisesti katetrin päähän (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.).

4.7 Toimintaan liittyviä ongelmia

PICC-katetrin käyttöön liittyviä yleisiä ongelmia ovat katetrin tukkeutuminen ja sen aiheuttamat toimintaongelmat. Toimintahäiriöille ja tukoksille altistavana tekijänä ovat potilaan sairastama munuaisten tai sydämen vajaatoiminta, diabetes tai syöpäsairaus. (Nyholm 2017, 24.) Komplikaatioiden välttämiseksi on ehdottoman tärkeää huolehtia käsihygieniasta, asianmukaisesta suojauspukeutumisesta, katetrin päivittäisestä tarkkailusta sekä sen hoitoprotokollan toteutumisesta. (Problem och komplikationer n.d.) Tässä opinnäytetyössä käsitellään katetrin käyttöön liittyviä yleisiä ongelmia ja toimintaohjeita Sairaala Novan toimintamallin mukaisesti.

PICC-katetriin liittyviä toimintaongelmia voivat olla katetrin osittainen tai täydellinen tukkeutuminen, jolloin aspirointi onnistuu huonosti tai ei ollenkaan. Huonosti onnistuvan aspiraation syynä voi olla laskimon tai katetrin osittainen tukkeutuminen, tai katetrin pään uiminen pienempään laskimoon. Jos aspiratio ei onnistu ollenkaan, voi syynä olla katetrin päähän kertynyt fibriiniläppä, tai katetripään sijoittuminen kiinni laskimon seinämään. Mikäli aspiratio tai injisointi ei kumpikaan onnistu, voi syynä olla katetrin tai laskimon tukkeutuminen, katetrin suonessa olevan tai suonon ulkoisen osan taittuminen. Katetri voi myös puristua solisluun ja ylimmän kylkiluun väliin, joka voi aiheuttaa katetrin tukkeutumisen tai repeämisen. Tällöin puhutaan niin sanotusta Pinch-off syndroomasta. (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.)

Tilanteessa, jossa aspirointi onnistuu mutta injisointi ei, on syytä tarkistaa katetrin venttiilit ja neulattomat yhdistäjät niissä mahdollisesti olevien vikojen ja toimintahäiriöiden varalta. Jos raajaan, johon katetri on asennettu, tulee kipua, punoitusta, turvotusta tai tunnottomuutta, voi se olla viite syvästä tai pinnallisesta laskimotukoksesta. Tähän voi liittyä myös leuka- tai hartiakipua, sekä päänsärkyä. (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.)

Toimintahäiriötä havaittaessa on hyvä varmistaa, että katetrin käytölle on edelleen syy. Tarpeettomat kanyylit tulee poistaa. Katetrin ulkoinen osa ja siihen mahdollisesti liitetyt letkut tulee tarkistaa, etteivät niiden eri osat ole päässeet taittumaan. Katetrin kiinnityksessä käytetyt sidokset ja teipit tulee myös tarkistaa, sekä nesteensiirtoletkustojen ja suljinklipsien avoimuus varmistaa. Katetrin toimivuutta voi kokeilla potilaan tai potilaan raajan ollessa eri asennoissa. Huuhtelu suoritetaan huuhteluohjeiden mukaisesti ilman pakottamista. Tarvittaessa neulaton yhdistäjä tulee poistaa ja kokeilla huuhtelua pulsoivalla tekniikalla, pakottamatta ja aseptiikasta huolehtien. On myös hyvä selvittää, onko potilas saanut ravitsemusliuosta, tai muita keskenään sakkua muodostavia lääkkeitä tai nesteitä katetrin kautta. (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.)

Jos katetria ei saada toimimaan ohjeiden mukaisesta toiminnasta huolimatta, tai on syytä epäillä laskimotukosta, on otettava yhteyttä päivystävään anestesia lääkäriin tai LY-, eli laskimoyhteyshoitajan jatkoahoito-ohjeiden selvittämiseksi (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.). PICC-katetrin toimintaongelmat eivät vaadi päivystyskäyntiä, vaan toimintaongelmia selvitetään ja hoidetaan arkena. Tarvittaessa potilaalle avataan perifeerinen suoni yhteys, jotta lääkehoito ei keskeydy tarpeettomasti. (Geijer 2021b.) Katetria ei tule poistaa ennen anestesia lääkäriin tai LY-hoitajan konsultaatiota. (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.)

4.8 PICC-katetrin poisto

PICC-katetrin poiston tulee perustua katetrin tarpeettomuuteen tai käyttöön liittyvään ongelmaan. Ennen potilasta hoitavan lääkärin, anestesia lääkäriin tai laskimoyhteyshoitajan konsultaatiota ei PICC-katetria tule poistaa. (PICC-katetrin hoito-ohje

n.d.) Tavallisesti PICC-katetrin poistaa lääkärin määräyksestä avohuollon tai osaston sairaanhoitaja. Mikäli katetria ei saada poistettua, on pistokohta peitettävä steriilillä kalvolla ja konsultoitava hoitavaa lääkäriä tai asiantuntevaa sairaanhoitajaa. (Nyholm 2017, 24.)

Potilaan tulee olla selinmakuulla tai puoli-istuvassa asennossa niin, että hänen olkavartensa on 45°- 90° kulmassa vartaloon nähden (Nyholm 2017, 24; PICC-katetrin hoito-ohje n.d.). Toimenpide aloitetaan käsien desinfioinnilla ja tehdaspuhtaiden käsinien pukemisella. Katetrin suojakalvo irrotetaan sidosten vaihto -ohjeistuksen mukaisesti venytystekniikkaa käyttämällä. Katetri poistetaan StatLock®PICC Plus kiinnitysmekanismista ja kiinnitysmekanismin teippi irrotetaan potilaan iholta kostuttamalla se 80 % alkoholilla. Punktiokohta ja ympäröivä iho pyyhitään alkoholilla. (Nyholm 2017, 24.)

Potilasta pyydetään vetämään syvään henkeä ja pidättämään hengitystä hetken aikaa. Samanaikaisesti katetri poistetaan vetämällä sitä rauhallisesti suonen suuntaisesti. Mikäli ulosvedon aikana tuntuu vastusta, on vetäminen lopetettava. (Grosklags 2015, 87.) Potilaan olkavarren ihon päälle voi laittaa lämpimän sidoksen noin puoleksi tunniksi ja sen jälkeen kokeilla poistoa uudelleen. (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.). Myös olkavarren asentoa voi kokeilla muuttaa. Katetria ulos vetäessä ei saa käyttää voimaa. (Nyholm 2017, 24.)

Poiston jälkeen tarkistetaan, että katetri on tullut ulos ehjänä ja sen mitta vastaa potilastietojärjestelmään tai potilaan mukana kulkevaan PICC-katetrin ID-korttiin kirjattua mitta (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.). Pistokohtaa painetaan steriilillä taitoksella noin viiden minuutin ajan, jonka jälkeen se peitetään steriilillä haavasidoksella (Grosklags 2015, 87). Pistokohtaa on hyvä tarkkailla hetken aikaa mahdollisen vuodon varalta. Poisto ja poistamisen syy kirjataan potilastietojärjestelmään. Mikäli poiston syynä on ollut katetri-infektio, lähetetään katetrin kärki viljelyyn. (PICC-katetrin hoito-ohje n.d.)

4.9 PICC-katetria käyttävän potilaan ohjaus

PICC-katetria käyttävällä potilaalla tulee olla riittävästi tietoa hänelle asennetusta katetrasta, sen kautta tapahtuvista hoidoista, käytön eduista, sekä mahdollisista siihen liittyvistä riskeistä (Infusion therapy standards of practice 2016, S25). Katetrin asentanut taho käy toimenpiteen jälkeiset ohjeet läpi suullisesti ja potilas saa mukaansa kirjallisen potilasohjeen (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala, Vuorinen 2016, 441). Osastohoitoon tulevan potilaan kanssa on hyvä uudelleen käydä läpi katetriin liittyvät, viikoittain terveydenhuollon yksikössä tehtävät huolto- ja huuhtelutoimenpiteet, sekä rajoitukset ja suositukset, joita potilaan tulee myös kotioloissa noudattaa.

On tärkeää, että potilas ymmärtää käsienpesun ja desinfektioaineen käytön merkityksen katetrin oikeaoppisessa käsittelyssä ja infektioiden estossa (Infusion therapy standards of practice 2016, S25). Käsihygienian lisäksi myös normaalista henkilökohtaisesta hygieniasta huolehtiminen on välttämätöntä katetrin hoidon kannalta. PICC-katetria käyttävä potilas voi käydä suihkussa, mikäli pistokohta, katetri ja sidokset on suojattu vedenpitävästi tuorekelmulla tai muovipussilla ja teipillä tiivistämällä. Sen sijaan saunominen, uiminen tai kylpeminen ammeessa ei ole PICC-katetrin kanssa sallittua. (PICC-katetrin kotihoito-ohje, n.d.)

Potilasta kannustetaan käyttämään käsivartta, johon PICC-katetri on asennettu, mahdollisimman paljon päivittäisissä toiminnoissaan, kuitenkin varoen sen nostamista yli hartialinjan. Ponnistelua, raskaita töitä ja liikuntaharrastuksia tulee myös välttää katetrin paikaltaan siirtymisen riskin vuoksi. Normaalivauhtinen kävely on luvallista. (PICC-katetrin kotihoito-ohje, n.d.)

Potilasta ohjeistetaan seuraamaan pistoaluetta ja siellä mahdollisesti tapahtuvia muutoksia (Infusion therapy standards of practice 2016, S25). Seurattavia asioita ovat pistoalueen mahdollinen vuoto, aristus tai kipu, sekä ympäröivän ihon reaktiot, kuten punoitus, kuumotus ja turvotus. Myös sidosten ja katetriin liitetyn korkin kiin-

nitystä tulee tarkkailla. (PICC-katetrin kotihoito-ohje, n.d.) Potilaalle tulee antaa hoitavan tahon yhteystiedot, johon hän voi tarvittaessa ottaa yhteyttä. (Rautava-Nurmi ym. 2016, 441).

4.10 Hyvän ohjeistuksen kriteerit

Sosiaali- ja terveysalan ammattihenkilön toimintaa ohjaavat useat erilaiset ohjeistukset, joiden tulee perustua ajantasaiseen, näyttöön perustuvaan tietoon. Näyttöön perustuvat ohjeet sisältävät tutkimusnäytön tiivistettynä ja helposti saatavilla, jolloin ne edesauttavat näytön leviämistä ja käyttöönottoa. (Holopainen, Jylhä, Korhonen & Korhonen 2018, 101.)

Ohjeistuksen looginen ja johdonmukainen kokonaisrakenne edesauttaa sen tulkin-
taa. Ohjeen tekstissä tulee ilmaista selkeästi, missä järjestyksessä eri vaiheet tulee
tehdä. Usein ohjeistuksen kohteena olevaan tekemiseen liittyy paljon vaiheittaisten
toimenpiteiden lisäksi myös pitkiä listauksia tarvittavista tarvikkeista. Näiden hah-
mottamista auttavat numeroidut työvaiheet sekä luettelot. (Vinkkejä ohjetekstin te-
kijöille n.d.)

Hyvä ohjeistus tukee sairaanhoitajien ammattietiikkaa tarjoamalla työkalun hyvän
hoidon varmistamiseen ja potilastyytyväisyyteen, sekä yksilön ja organisaation am-
mattitaidon kehittämiseen ja yhdenmukaistamiseen (Sairaanhoitajan eettiset ohjeet
n.d.).

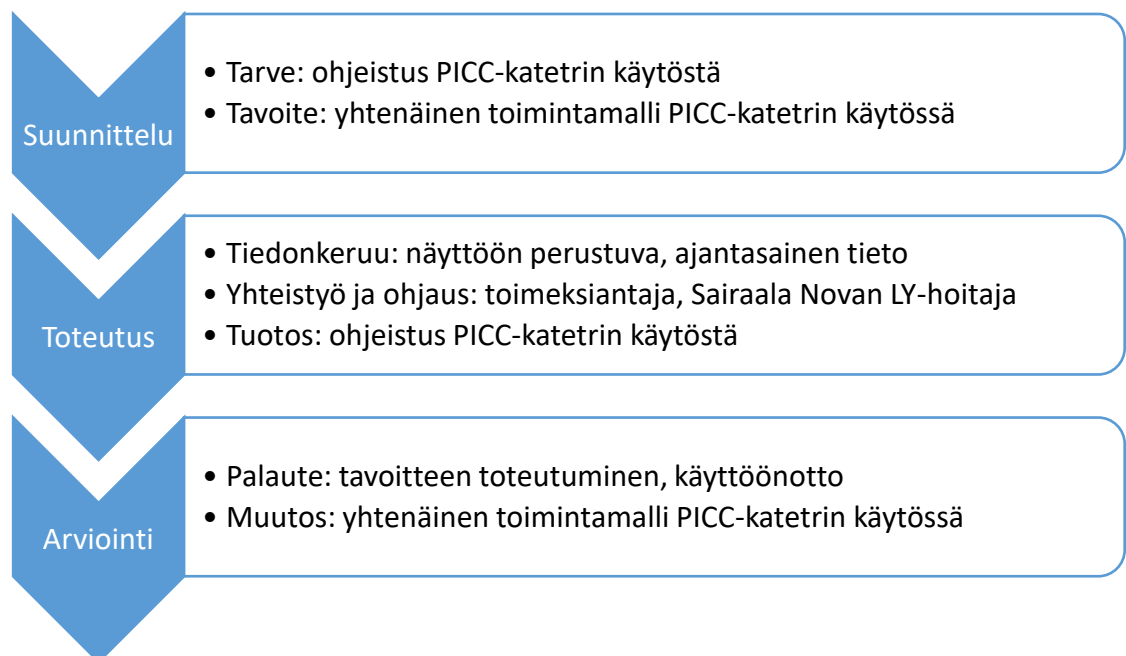
5 Kehittämistyön tarkoitus, tavoitteet ja tuotos

Kehittämistyön tarkoituksena oli selvittää Sairaala Novassa (ent. Keski-Suomen kes-
kussairaala) asennettavan PowerPICC SOLO®2 -PICC-katetrin käyttöön liittyvät toi-
menpiteet ja ohjeet. Kehittämistyön tavoitteena oli yhdenmukaistaa osaston PICC-
katetria käyttävän potilaan hoitokäytäntöjä ja näin edistää potilastyytyväisyyttä ja -

turvallisuutta. Eri lähteistä kootun, näyttöön perustuvan tiedon pohjalta kehittämistyön tuotoksena syntyi ohjeistus Äänekosken terveyskeskussairaalan sairaanhoitajille. Ohjeistus antaa osaston sairaanhoitajille yhtäläiset valmiudet käsitellä PICC-katetria ja tehdä siihen liittyviä hoitotoimenpiteitä. Suurin osa Äänekosken terveyskeskussairaalan PICC-katetria käyttävistä potilaista tulee osastolle Sairaala Novasta (Geijer 2021a). Tähän perustuen oli mahdollista rajata ohjeistus koskemaan Sairaala Novassa asennettuja PICC-katetreja.

6 Kehittämisprosessin kuvaus

Kehittämistä voidaan sanoa toiminnaksi, jonka tarkoituksena on saavuttaa tietty, määritelty tavoite. Kehittämistyön päämääränä on konkreettinen muutos, jolla voidaan tavoitella esimerkiksi toimintatavan tehostamista tai uudistamista. Kehittämistyön keskiössä on tavoitteellisuus, joka ohjaa prosessia tulevaisuuteen. (Toikko & Rantanen 2009, 14–16.)



Kuvio 6. Kehittämisprosessin kuvaus

6.1 Suunnittelu

Opinnäytetyön suunnittelu lähti tarpeen havaitsemisesta, eli ajantasaisen PICC-katetrin käyttöön liittyvän ohjeistuksen puutteesta Äänekosken terveyskeskussairaalan vuodeosastolla. Äänekosken terveyskeskussairaalan osastonhoitajan kanssa käydystä keskustelusta todettiin päivitetylle ohjeistukselle olevan tarvetta. Äänekosken terveyskeskussairaala tarjosi kehittämistyötä ohjeistuksen tuottamiseksi ja toimi näin opinnäytetyön toimeksiantajana. Tehdyn sopimuksen myötä työn hahmottaminen, projektin suunnittelu ja valmistelu muuttui mielekkääksi ja tarkoitukselliseksi.

Suurin osa Äänekosken terveyskeskussairaalan PICC-katetria käyttävistä potilaista tulee osastolle Sairaala Novasta. Sairaala Novan laskimoyhteystiimin sairaanhoitajan arvon mukaan vuonna 2020 noin kymmenen PICC-potilasta tuli jatkohoitoon Äänekosken terveyskeskuksen vuodeosastolle (Geijer 2021a). Tähän perustuen oli mahdollista rajata ohjeistus koskemaan Sairaalan Novassa asennettuja PICC-katetreja. Ohjeistuksen sisällön suuntaviivat määrittivät näin ollen työn toimeksiantaja, sekä pääasiallinen potilaita lähettävä taho, Sairaala Nova.

Sairaanhoitajien eettisten ohjeiden mukaisesti kaikilla sairaanhoitajilla on velvollisuus kehittää omaa ammattitaitoaan (Sairaanhoitajan eettiset ohjeet 2016). Tämä toimi opinnäytetyön kannustimena ja mahdollisuutena kehittää, sekä yhtenäistää potentiaalisen tulevan työpaikan toimintatapoja vastaamaan tämän päivän vaatimuksia.

6.2 Toteutus

Opinnäytetyön toteuttaminen alkoi perehtymisellä PICC-katetrin asentamiseen ja sen käyttöön. Tiedon haku toteutettiin pääsääntöisesti käyttämällä sähköisiä, Finna.fi -palvelun kautta hyödynnettäviä tietokantoja, kuten Terveysportti, Oppiportti, ProQuest ja Ovid, sekä läpikäymällä internet-hauilla löytyviä suomen- ja englanninkielisiä PICC-katetria koskevia artikkeleita, tutkimustuloksia ja ohjeita. Tietoa PICC-katetreista löytyi etenkin englanniksi melko paljon, joten hakujen tuottaman tiedon ajantasaisuutta, luotettavuutta ja soveltuvuutta työn näkökulmasta arvioitiin kriitti-

sesti. Käytännön työkaluja runsaan lähdemateriaalin läpikäyntiin antoi Sairaala Novassa PICC-katetreja asentava laskimoyhteyssairaanhoitaja Pirkko Geijer. Häneltä saatu informaatio Novassa asennettavan PowerPICC SOLO[®]2 -katetrin käyttö- ja hoito-ohjeista toimi tämän opinnäytetyön tuotoksena syntyneen ohjeistuksen kulmakivenä. Geijerin myötävaikutuksella varmennettiin ohjeistuksen sisällön vastaavuus Novassa käytössä oleviin toimintamalleihin (Geijer 2021b).

Kehittämistyön tuotoksena syntynyt ohjeistus perustuu tämän opinnäytetyön näyttöön perustuvaan tietopohjaan PICC-katetrin käytöstä ja siihen liittyvistä hoitotoimenpiteistä. Ohjeistus sisältää ne tarvittavat tiedot, joita sairaanhoitaja todennäköisimmin tarvitsee PowerPICC SOLO[®]2 -PICC-katetria käyttävän potilaan hoitotyössä.

Ohjeistus PICC-katetrin käytöstä (Liite 2) koostuu selkeistä kuvista ja tekstistä. Sivut on tulostettu kaksipuoleisina väritulosteina ja ne on laminoitu. Näin ohjeistus on mahdollista ottaa tarvittaessa mukaan hoitotoimenpiteeseen ja pyyhkiä desinfiointipyyhkeellä tämän jälkeen.

6.3 Arviointi

Kehittämistyön teoreettisen tietopohjan koostaminen oli haastavaa, sillä PICC-katetria koskevaa materiaalia oli paljon saatavilla. Koska muualla maailmassa on PICC-katetri ollut laajemmassa käytössä paljon kauemmin kuin Suomessa, vei ajantasaisen, näyttöön perustuvan ja Sairaala Novan PICC-katetriin liittyviin käytänteisiin sopivan materiaalin löytäminen paljon aikaa. Lisäksi eri maiden ja eri sairaaloiden vaihtelevat tavat PICC-katetrin käytössä hankaloittivat opinnäytetyön tuottamista etenkin alkuvaiheessa.

Opinnäytetyön tuotoksena syntyneen ohjeistuksen sisältö on koostettu opinnäytetyön teoreettisesta tietopohjasta. Ohjeistuksen ulkoasu haluttiin pitää selkeänä ja tekemistä tukevana, yksinkertaisin lausein, helppolukuisin luetteloin ja havainnekuvin rakentuvana oppimateriaalina. Tietopohjalta ja sisällöltään valmis ohjeistus lähetettiin toimeksiantajalle sähköpostitse kolmena, visuaalisesti erilaisena versiona. Näistä

toimeksiantaja valitsi käyttöönsä PowerPoint-ohjelmalla tehdyn version (Liite 2). Toimeksiantaja koki ohjeistuksen hyödylliseksi ja saatu palaute oli positiivista.

Ohjeistuksen käytännön toimivuus tuli katsastettua toimeksiantajan järjestämässä, PICC-katetria käsittelevässä koulutustilaisuudessa. Koulutustilaisuuden oppimateriaalina käytettiin tämän opinnäytetyön tuotoksena syntynyttä ohjeistusta.

7 Pohdinta

7.1 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyössä on noudatettu opinnäytetyön eettisiä ohjeita sekä hyvää tieteellistä käytäntöä. Kehittämistyön tuotoksena syntynyt ohjeistus on tehty yhteistyössä Äänekosken terveyskeskussairaalan kanssa. Yhteistyöstä on tehty sopimus, jossa on sovittu opinnäytetyöhön liittyvistä keskeisistä asioista, kuten aiheesta, ohjauksesta ja oikeuksista (Kettunen, Kärki, Näreaho & Päällysaho 2020). Opinnäytetyötä varten tehty tiedonhankinta suoritettiin eettisesti ja tieteellisen tutkimuksen mukaisten kriteerien mukaisesti. Opinnäytetyön lähteinä käytettyjen aineistojen tekijöiden ja tutkijoiden töitä, sekä heidän saavutuksiaan on kunnioitettu viittaamalla asianmukaisesti kyseisiin julkaisuihin. (Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa 2012.)

Terveystieteidenhuollossa käytettävien ohjeistusten tulee perustua tutkittuun, ajantasaiseen ja näyttöön perustuvaan toimintaan (Holopainen ym. 2018, 101). Näyttöön perustuva toiminta realisoituu tilanteessa, jossa terveydenhuollon ammattihenkilö tekee hoitoon liittyviä päätöksiä ja ammattitaitonsa pohjalta tunnistaa potilaan tarpeeseen vastaavan, parhaaseen ajantasaiseen tutkimusnäyttöön perustuvan hoitosuosituksen tai toimintaohjeen. Paras ajantasainen tieto tarkoittaa luotettavaa, asiantuntijoiden yhteisymmärryksessä tuottamaa tietoa tai tutkimusnäyttöä, joihin kansalliset suositukset perustuvat. Kvalitatiivisten tutkimusten tulokset potilaiden kokemuksista ja odotuksista antavat arvokasta näyttöä näiden ohella. (Hoitotyöntekijän näyttöön

perustuva päätöksenteko n.d.) Aineistoa valitessa on käytetty lähdekritiikkiä ja aineistoa on tarkasteltu valitun tutkimusmenetelmän näkökulmasta. Aineiston valinnassa on käytetty harkintaa kirjoittajan ja tämän arvostettavuuden, lähteen iän ja lähdetiedon alkuperän, sekä totuudellisuuden ja puolueettomuuden osalta. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997, 113–114.)

7.2 Johtopäätökset ja pohdinta

Sairaala Novassa viime vuonna asennettujen PICC-katetrioiden määrä on kahdeksankertainen vuoteen 2018 verrattuna (Geijer 2021a). Asennusmäärien lisääntyminen näkyy myös Äänekosken terveyskeskuksen vuodeosastolla PICC-katetria käyttävien potilaiden lukumäärän kasvuna. Tämä on lisännyt osaston sairaanhoitajien informaation tarvetta PICC-katetrin toiminnasta, siihen liittyvistä toimenpiteistä ja mahdollisista ongelmatilanteista.

Sairaanhoitaja on velvollinen toteuttamaan hoitotyön mahdollisimman hyvää laatua ja sen jatkuvaa parantamista, sekä kehittämään ammattitaitoaan (Sairaanhoitajan eettiset ohjeet 2016). Ammattitaidon ja hoidon kehittämisen työkaluna toimii näyttöön perustuva tutkimustieto. Tutkimustiedon käyttöönotto ja sen vakiinnuttaminen päivittäiseen työhön voi olla haasteellista, mikäli tieto ei ole konkreettisesti sitä tarvitsevan organisaation saatavilla. Tiivistetyt, käytännönläheiset toiminta- ja työohjeet edesauttavat näyttöön perustuvan tiedon käyttöönottoa. (Toteutuuko näyttöön perustuva toiminta Suomessa? 2018, 11.) Äänekosken terveyskeskussairaalan sairaanhoitajille suunnattu ohjeistus tiivistää tutkimustiedon konkreettiseksi toimintaohjeeksi, joka selkeyttää ja yhtenäistää osastolla olevien PICC-katetripotilaiden hoitokäytäntöjä.

Työohjeiden laadinta ja käyttöönotto voidaan nähdä prosessina, joka muodostuu ohjeen laatimisesta, sen käyttöönotosta ja hyödyntämisestä, sekä vaikutusten arvioinnista (Holopainen ym. 2018, 101–107). Ohjeiden laatimisen vaatimaan tietopohjaan perehtyminen täydensi opinnäytetyön tekijöiden ammatillista kehitystä ja kasvatti entisestään ymmärrystä potilasturvallisuuden tärkeydestä. Tämän opinnäytetyön

tuotoksena syntyneen ohjeistuksen vaikutusten arviointi jää käytännön syistä opinnäytetyön ulkopuolelle. Jatkotutkimuksena voisi selvittää, kuinka Äänekosken terveyskeskussairaalan sairaanhoitajien päätöksenteko ja käyttäytymismallit PICC-katetriin liittyvissä hoitotoimissa ovat muuttuneet ohjeistuksen käyttöönoton myötä.

Lähteet

Berche, P., Descamps, P., Durussel, J-J., Ferroni, A., Flaud, P., Gaudin, F., Guiffant, G., Merckx, J. & Nassif, X. 2014. Pulsative flushing as a strategy to prevent bacterial colonization of vascular access devices. *Medical Devices: Evidence and Research*, 7 379–383. Viitattu 3.2.2021. <https://janet.finna.fi/>, ProQuest Central

Chopra, V., Colozzi, J., Krein, S. L., Kuhn, L., Lescinskas, E., Ratz, D., Saint, S. & Trautner, B. W. 2019. Patient-reported complications related to peripherally inserted central catheters: a multicentre prospective cohort study. *BMJ Quality & Safety*, 28, 7, 574-581. doi:10.1136/bmjqs-2018-008726

Central IV Catheters. 2021. Valmistajan internetsivut. Viitattu 20.3.2021. www.bd.com/en-us/offerings/capabilities/vascular-access/vascular-iv-catheters/central-iv-catheters

Comparison of the Major types of Central Venous Catheters (CVCs). 2013. The Joint Commission. Preventing Central Line-associated Bloodstream Infections: Useful tools, An International Perspective. Viitattu 29.3.2021. https://www.jointcommission.org/-/media/tjc/documents/resources/health-services-research/clabsi-toolkit/clabsi_toolkit_tool_1-1_comparison_of_types_of_cvcs.pdf

Daneman, N., Graham, C., Lam, P.W. & Leis, J.A. 2018. Predictors of Peripherally Inserted Central Catheter Occlusion in the Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy Setting. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 62, 9. Viitattu 16.12.2020. <https://doi.org/10.1128/AAC.00900-18>

Geijer, P. 2021a. Sairaala Nova, laskimoyhteystiimi. Sähköpostikeskustelu 9.2.2021

Geijer, P. 2021b. Sairaala Nova, laskimoyhteystiimi. Suullinen keskustelu 23.3.2021

Grahn, A. & Ågebrant, C. 2020. PICC-line - Översikt. *Vårdhandboken*. Viitattu 10.12.2020. <https://www.vardhandboken.se/katetrar-sonder-och-dran/picc-line/oversikt/#>

Grosklags, A. 2015. *The PICC book. Guide for clinicians*. Viitattu 9.12.2020. <https://anyflip.com/tuih/qrrs>

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. *Tutki ja kirjoita*. 15. uud. p. Helsinki: Tammi

Hernandez, P., Lopez, J., Martin, J. & Eguia B. 2011. Care and cost-utility indicators for high-flow PICC catheters: a study. *British journal of nursing (Mark Allen Publishing)* 2011, Vol.20(4), pp. S22-7. Viitattu 18.5.2020. <http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.jamk.fi:2048/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=87eab3cb-d7ca-41b1-8def-92ef93a2619d%40pdc-v-sessmgr05>

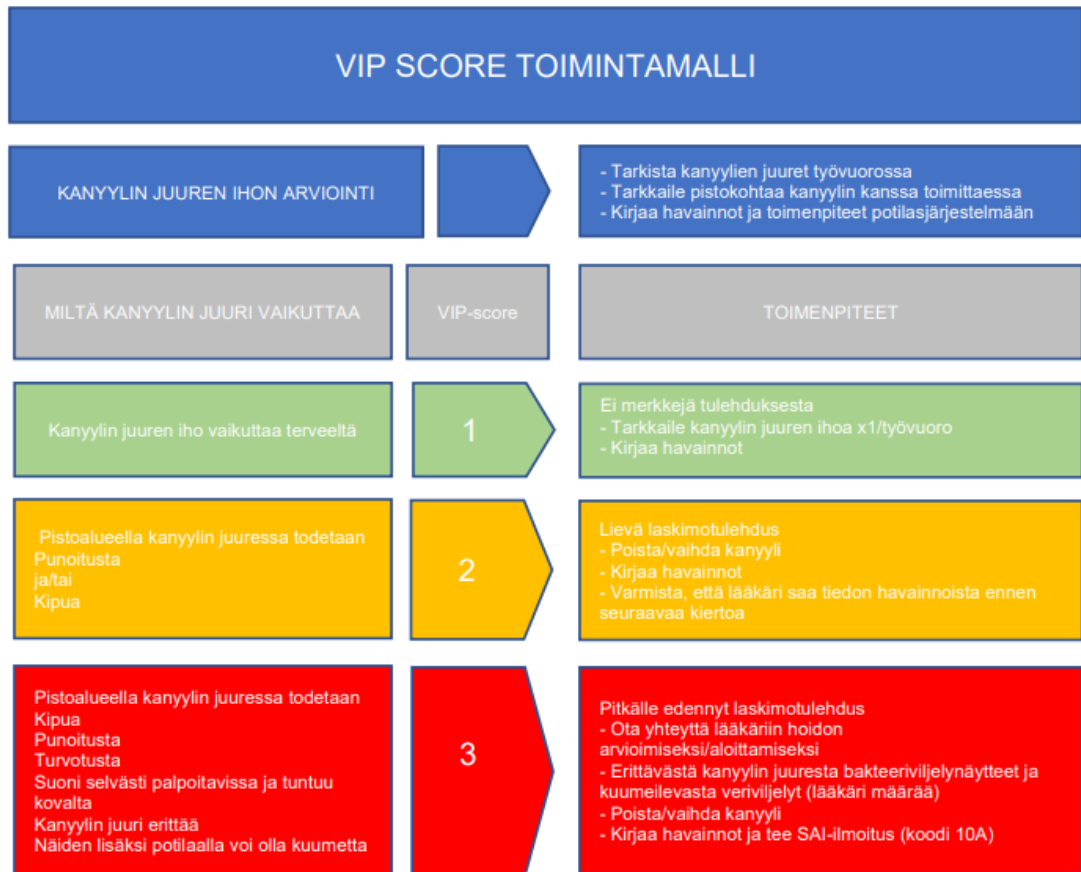
- Hoitotyöntekijän näyttöön perustuva päätöksenteko. N.d. Hotus. Hoitotyön tutkimussäätiö. Viitattu 14.12.2020. <https://www.hotus.fi/hoitotyontekijan-nayttoon-perustuva-paatoksenteko/>
- How to Care For Your PowerPiccSolo Catheter. N.d. Nursing Guide. Bard Access Inc. Valmistajan käyttöopas. Viitattu 9.3.2021. https://www.bd.com/assets/documents/pdh/initial/MC-0180-01_PowerPICC_SOLO_Nursing_Guide_Web.pdf
- Huttula, R. & Koivula, I. 2019a. G-penisilliini (bentsyylipenisilliini). Akuuttihoiton lääkkeet. Duodecim lääketietokanta. Viitattu 16.12.2020. <https://janet.finna.fi/>, Terveysportti
- Huttula, R. & Koivula, I. 2019b. Kloksasilliini. Akuuttihoiton lääkkeet. Duodecim lääketietokanta. Viitattu 16.12.2020. <https://janet.finna.fi/>, Terveysportti
- Holopainen, A., Jylhä, V., Korhonen, A. & Korhonen, T. 2018. Näyttöön perustuva toiminta. Tarpeesta tuloksiin. Hoitotyön tutkimussäätiö. Norderstedt: Skhole
- Hynynen, M. & Hiekkänen, T. 2014. Keskuslaskimon kanylointi. Anestesia ja tehohoito. Duodecim Oppiportti. Viitattu 2.12.2020. <https://janet.finna.fi/>, Oppiportti
- Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa 2013. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012. Viitattu 24.5.2020. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf
- Infusion therapy standards of practice. 2016. Journal of infusion nursing. The official publication of the infusion nurses' society, 39, S1. Viitattu 2.1.2021. <http://source.yiboshi.com/20170417/1492425631944540325.pdf>
- Kettunen, J., Kärki, A., Näreaho, S. & Päällysaho, S. 2019. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. Viitattu 24.5.2020. <http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382>
- Kiviluoma, K. & Rimpiläinen, R. 2020a. Tunneloitaviin keskuslaskimokatetreihin liittyvät infektiot. Teoksessa Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Duodecim Oppiportti. Viitattu 12.12.2020. <https://janet.finna.fi/>, Oppiportti
- Kiviluoma, K. & Rimpiläinen, R. 2020b. Tunneloitavien keskuslaskimokatetrityyppien ja -laskimoporttien ominaisuudet. Teoksessa Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Duodecim Oppiportti. Viitattu 13.12.2020. <https://janet.finna.fi/>, Oppiportti
- L 28.6.1994/559. Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä. Viitattu 15.12.2020. <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559#L3>

- Leonardsen Linqvist, A-C., Lunde, E., Olsen, G. & Smith Torvaldsen, S. 2020. Patient experiences with peripherally inserted venous catheters— A cross-sectional, multi-centre study in Norway. *Nursing Open*, 7, 3, 760–767. Viitattu 16.12.2020. DOI: 10.1002/nop2.448
- Niemi-Murola, L. & Pikkupeura, J. 2020a. Keskuslaskimokatetrien mallit ja materiaalit. Teoksessa *Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito*. Duodecim Oppiportti. Viitattu 12.12.2020. <https://janet.finna.fi/>, Oppiportti
- Niemi-Murola, L. & Pikkupeura, J. 2020b. Keskuslaskimokatettrin laittoon valmistautuminen. Teoksessa *Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito*. Duodecim Oppiportti. Viitattu 13.12.2020. <https://janet.finna.fi/>, Oppiportti
- Nyholm, O. 2018. Peijaksen sairaalan Vascular Access Tiimi. SASH Syyskoulutuspäivät Tampere. Viitattu 20.4.2020. <https://sash.fi/wp-content/uploads/2018/09/vastiimi-syys18.pdf>
- Nyholm, O. 2017. PICC -Perifeerisesti asetettu keskuslaskimokatetri. Kehitystyö. HUS/Peijaksen sairaala, anestesia ja leikkausosasto K. Viitattu 20.4.2020. <https://www.slideshare.net/OskarNyholm/picpperifeerisesti-asennettu-katetri>
- Palanne, R. 2020. Perifeerisesti asetettavan keskuslaskimokatettrin (PICC) asennustekniikka ja käyttö. Teoksessa *Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito*. Duodecim Oppiportti. Viitattu 18.12.2020. <https://janet.finna.fi/>, Oppiportti
- Palanne, R. & Nyholm, O. 2017. PICC- ja Midline-opas 2017. HUS, ATeK, Peijaksen sairaala. Viitattu 18.10.2020. <https://docplayer.fi/105707092-Picc-ja-midline-opas-hus-atek-peijaksen-sairaala-laatineet-osl-riku-palanne-ja-sh-oskar-nyholm-hyvaksynyt-yl-anne-vakkuri.html>
- Peripherally Inserted Central Catheter (PICC): Access and Line Patency. 2018. JBI Recommended Practice. The Joanna Briggs Institute EBP Database. Viitattu 15.12.2020. <https://janet.finna.fi/>, Ovid
- Pesola, K. 2017. Keskuslaskimokatetrit teho-osaston ulkopuolella. 43. Valtakunnalliset Sairaalahygieniapäivät 15.3.2017. PowerPoint-esitys. Viitattu 20.3.2021. https://infektioidentorjunta.fi/wp-content/uploads/2020/03/Pesola_Keskuslaskimokatetrit-teho-osaston-ulkopuolella.pdf
- PICC-katettrin hoito-ohje. N.d. Sairaala Novan kirjallinen ohje ammattilaisille
- PICC-katettrin kotihoito-ohje. N.d. Potilasohje. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. Viitattu 27.3.2021. <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSH/PICC%20katettrin%20kotihoito-ohje.pdf>
- PowerPICC Solo Catheter. N.d. Bard Access Systems. Valmistajan esite. Viitattu 27.2.2021. https://www.bd.com/assets/documents/pdh/initial/MC-0130-00_powerpiccsolo_brochure_web.pdf

- Problem och komplikationer. N.d. Ruotsissa toimivan PICC-teamin internetsivut. Viitattu 10.3.2021. <http://piccteam.se/problem-med-infarter>
- Rautava-Nurmi, H., Westergård, A., Henttonen, T., Ojala, M. & Vuorinen, S. 2016. Hoitotyön taidot ja toiminnot. 4.–5. p. Helsinki; SanomaPro
- Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2014. Lääkehoidon käsikirja. 1.–3. p. Helsinki: Sanoma Pro
- Sairaanhoitajan eettiset ohjeet. 2016. Sairaanhoitajaliiton internetsivut. Viitattu 8.12.2020. <https://sairaanhoitajat.fi/ammatti-ja-osaaminen/kollegiaalisuus-ja-ammattietiikka/>
- StatLock™ PICC Plus stabilization device placement and removal procedures 2020. BD. Valmistajan YouTube video. Viitattu. 6.3.2021. <https://www.youtube.com/watch?v=jpUe6pEi5Zg>
- Tiala, T. 2013. Nopeutetun hoidon mallit sairaanhoitajan kokemana. Pro gradu-tutkielma. Oulun yliopisto. Terveystieteiden laitos, hoitotiede. Viitattu 28.4.2021. <http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-201312062023.pdf>
- Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. 3. korj. p. Tampere. Viitattu 1.2.2021. https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/100802/Toikko_Rantanen_Tutkimuksellinen_kehittamistoiminta.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Toteutuuko näyttöön perustuva toiminta Suomessa? 2018. Raportti nykytilasta hoitotyön edustajien kuvaamana. Näyttöön perustuva toiminta. Hoitotyön tutkimussäätiö. Sairaanhoitajaliitto. Viitattu 21.3.2021. https://sairaanhoitajat.fi/wp-content/uploads/2020/01/npt_raportti-_digi.pdf
- Tunneloitu keskuslaskimokatetri (TKLK). 2019. Terveyskylä-portaali. Lastentalo.fi. Viitattu 13.12.2020. [https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/tietoa-lasten-sairauksista/sy%C3%B6p%C3%A4sairaudet/hoidon-toteutus/tunneloitu-keskuslaskimokatetri-\(tklk\)](https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/tietoa-lasten-sairauksista/sy%C3%B6p%C3%A4sairaudet/hoidon-toteutus/tunneloitu-keskuslaskimokatetri-(tklk))
- Vinkkejä ohjetekstin tekijöille. N.d. Ohjeita ohjeiden tekijöille. Kotimaisten kielten keskuksen internetsivut. Viitattu 15.12.2020. https://www.kotus.fi/ohjeet/virkakieliohjeita/ohjeita_ohjeiden_tekijoille

Liitteet

Liite 1. VIP-Score toimintamalli



PICC-katetrin hoito-ohje, n.d., muokattu

Liite 2. Ohjeistus Power Point esityksenä



PICC-katetrin käyttö

Ohjeistus Äänekosken terveyskeskussairaalan sairaanhoitajille

Opinnäytetyö
Tiina Hytönen
Minna Petäjävuori
Kesäkuu 2021
Sosiaali- ja terveysala
Sairaanhoitaja (AMK)

jamk | Jyväskylän ammattikorkeakoulu

1



Sisältö

I Pistokohdan seuranta . . s. 3

II Neulattomaryhdistäjän vaihto . . s. 4

III Huuhtelu ja toiminnan tarkastus . . s. 5

IV Lääkkeen tai verivalmisteiden anto . . s. 6

V Sidosten vaihto . . s. 7

VI Verinäytteen otto . . s. 9

VII Toimintaan liittyviä ongelmia . . s. 10

VIII Toimintaohjeet ongelmatilanteissa . . s. 11

IX Katetrinpoisto . . s. 12

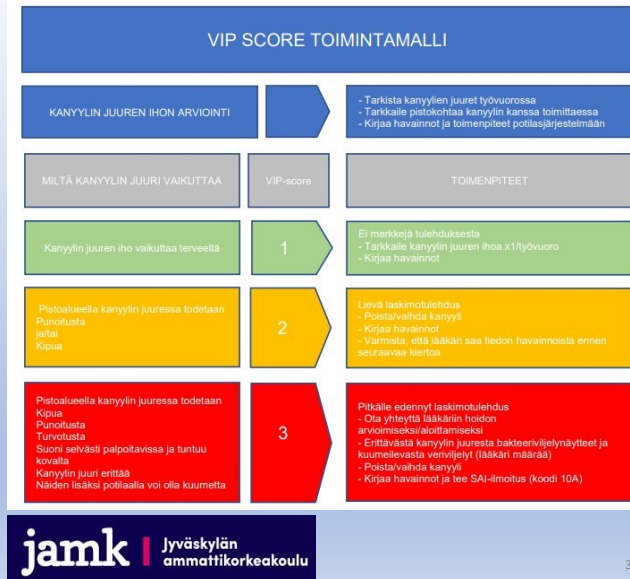
Opinnäytetyö, Tiina Hytönen & Minna Petäjävuori

jamk | Jyväskylän ammattikorkeakoulu

2

I Pistokohdan seuranta

- ✓ Vähintään kerran työvuoron aikana.
- ✓ Aina toimenpiteiden yhteydessä.
- ✓ Käytä arviointiin VIP-Score-toimintamallia.
- ✓ Toimintamallista poiketen, **katetria EI SAA POISTAA** ennen hoitavan lääkärin, anestesia-lääkärin tai laskimoyhteyshoitajan konsultaatiota.



II Neulattomaryhdistäjän vaihto

Vaihdetaan, jos yhdistäjä on likaantunut, irrotettu katetrasta, tai vähintään 7 vuorokauden välein sidosten vaihdon yhteydessä.

Neulattomassa yhdistäjässä tulee olla takaisinvirtauksen esto. Tässä ohjeistuksessa käytetään Neutron™-tavaramerkkiä Sairaala Novan ohjeistuksen mukaisesti.

Tarvikkeet

- ✓ käsien desinfiointiaine ja tehdaspuhtaat käsiin
- ✓ alkoholitaitoksia
- ✓ 10 ml NaCl 0,9 % huuhteluvesi
- ✓ neulaton yhdistäjä (Neutron™)
- ✓ desinfiointikorkki (SwabCap®)



1. Desinfioi kädet ja pue tehdaspuhtaat käsiin.
2. Poista katetrin päässä oleva neulaton yhdistäjä.
3. Puhdista katetrin pää alkoholitaitoksella, hankaamalla vähintään 15 sekunnin ajan.
4. Anna kuivua 10 sekunnin ajan.
5. Kiinnitä uusi yhdistäjä huuhteluvesiin ja täytä se keittosuolaliuoksella.
6. Kiinnitä huuhteluvesi + yhdistäjä aseptisesti katetriin.
7. Injoi huuhteluvesi katetriin **pulsoivalla tekniikalla**.
8. Laita desinfiointikorkki aseptisesti yhdistäjän päähän.

Kuvat: mediplast.se meritpham.com

Opinnäytetyö, Tiina Hytönen & Minna Petäjävouri

III Huuhtelu ja toiminnan tarkastus

Tehtävä ennen jokaista infuusiota, kuitenkin vähintään 7 vuorokauden välein sidosten vaihdon yhteydessä.

Tarvikkeet

- ✓ käsien desinfointiaine ja tehdaspuhtaat käsiineet
- ✓ alkoholitaitoksia
- ✓ 1-4 kpl 10 ml NaCl 0,9 % huuhteluruiskuja (**HUOM!** Älä käytä muunkokoisia ruiskuja!)
- ✓ desinfointikorkki (SwabCap®)



1. Desinfioi kädet ja pue tehdaspuhtaat käsiineet.
2. Desinfioi neulaton yhdistäjä alkoholitaitoksella. Jos katetrissa on desinfointikorkki, desinfointia ei tarvitse suorittaa.
3. Kiinnitä huuhteluruisku neulattomaan yhdistäjään.
4. Aspiroi verta varovasti katetriin. Älä aspiroi neulattomaan yhdistäjään asti.
5. Injisoi huuhteluneste katetriin **pulsoivalla tekniikalla**.
6. Ennen lääkeinjektiota, sekä niiden välissä huuhdellaan 10 ml NaCl 0,9 %. Käytön jälkeen ja vähintään 7 vrk välein huuhtelu tehdään 40 ml NaCl 0,9 %.
7. Laita desinfointikorkki aseptisesti yhdistäjän päähän.

Kuva: meritpham.com

IV Lääkkeen tai verivalmisteiden anto

Tarvikkeet

- ✓ käsien desinfointiaine ja tehdaspuhtaat käsiineet
- ✓ alkoholitaitoksia
- ✓ vähintään 5 kpl 10 ml NaCl 0,9 % huuhteluruiskua
- ✓ käyttökuntoon saatettu lääke / lääkkeet / verivalmiste
- ✓ desinfointikorkki (SwabCap®)
- ✓ neulaton yhdistäjä (Neutron™)



1. Varmista mahdollisen perusinfusion ja annettavien lääkkeiden yhteensopivuus.
2. Tee osiosta III "Huuhtelu ja toiminnan tarkastus" kohdat 1 – 5.
3. Verivalmisteita antaessasi, poista yhdistäjä ennen infusointia. Tee tällöin osiosta II "Neulattoman yhdistäjän vaihto" kohdat 2 – 4.
4. Anna lääke / verivalmiste määräyksen mukaisesti.
5. Useita lääkkeitä antaessasi, huuhtelee katetri niiden välissä 10 ml 0,9 % keittosuolaliuoksella.
6. Jos poistit neulattoman yhdistäjän kohdassa 3: tee osiosta II "Neulattoman yhdistäjän vaihto" kohdat 5 – 6.
7. Huuhtelee katetri 40 ml NaCl 0,9 % -liuosta, käyttäen 10 ml ruiskuja ja pulsoivaa tekniikkaa.
8. Laita desinfointikorkki aseptisesti yhdistäjän päähän.

Kuvat: mediplast.se meritpham.com

V Sidosten vaihto

Vaihdetaan vähintään 7 vuorokauden välein ja aina jos sidoksissa on eritettä, tai ne ovat löystyneet.
Katetri ei saa liikkua punktiokohdassa, eikä sitä saa työntää takaisin!

Tarvikkeet

- ✓ käsiin desinfiointiaine ja tehdaspuhtaat käsiaineet
- ✓ StatLock®PICC Plus kiinnityspakkaus
- ✓ alkoholitaitoksia
- ✓ Tegaderm® CHG suojasidos / steriili läpinäkyvä kalvo, jos potilas on allerginen klooriheksidiinille.
- ✓ 10 ml NaCl 0,9 % huuhteluruisku
- ✓ neulaton yhdistäjä (Neutron™)
- ✓ desinfiointikorkki (SwabCap®)

1. Desinfioi kädet ja pue tehdaspuhtaat käsiaineet.
2. Irrota suojakalvo venytystekniikalla alhaalta ylöspäin edeten.
3. Kiinnitä katetri väliaikaisesti kiinnityspakkauksessa olevalla teipillä sisäänmenoaukon alapuolelta.

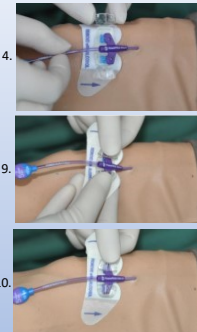
JATKA SEURAAVALLE SIVULLE →

Kuvat: vitalitymedical.com, 3Mcanada.mediplast.se mertpham.com, Steripolar



V Sidosten vaihto

4. Avaa kiinnitysmekanismin läpinäkyvät kannet yksi kerrallaan sisäreunasta nostamalla ja irrota katetrin siivekkeet kiinnitysmekanismista.
5. Kostuta kiinnitysmekanismin sidos alkoholilla ja poista se ihosta.
6. Tarkista pistokohdan osion I "Pistokohdan seuranta" mukaisesti.
7. Puhdista pistokohdan ympäristön iho sekä katetrin ulkoinen osa alkoholilla ja anna kuivua.
8. Levitä kiinnityspakkauksessa oleva ihonsuoja-aine kohtaan, johon uusi kiinnitysmekanismi tullaan asettamaan.
9. Kiinnitä katetrin siivekkeet uuteen kiinnitysmekanismiin ja sulje kannet.
10. Poista kiinnitysmekanismin alla olevat suoja-paperit ja liimaa kiinnitysmekanismi iholle puolikas kerrallaan.
11. Poista väliaikainen kiinnitysteippi sisäänmenoaukon alapuolelta.
12. Suojaa pistokohdan Tegaderm® CHG sidoksella niin, että tynny tulee pistokohdan päälle.
13. Kirjoita sidokseen vaihtopäivämäärä.
14. Vaihda neulaton yhdistäjä osion II "Neulattoman yhdistäjän vaihto" mukaisesti.
15. Huuhtele ja tarkista katetrin toiminta osion III "Huuhtelu ja toiminnan tarkastus" mukaisesti.



Kuvat: Steripolar

VI Verinäytteen otto

Tarvikkeet

- ✓ käsien desinfointiaine ja tehdaspuhtaat käsiin
- ✓ alkoholitaitoksia
- ✓ 4 kpl 10 ml NaCl 0,9 % huuhteluruiskua
- ✓ neulaton yhdistäjä (Neutrdm)
- ✓ desinfointikorkki (SwabCap)
- ✓ lyhyt kolmitiehana
- ✓ 2 kpl 10 ml ruiskuja



1. Desinfioi kädet ja pue tehdaspuhtaat käsiin.
2. Poista neulaton yhdistäjä katetrin päästä.
3. Liitä kolmitiehana katetriin ja 10 ml ruiskut kolmitiehanoihin.
4. Aspiroi toiseen ruiskuun 5 ml verta. Tämä on ns. hukkaputki, eikä verta tule käyttää tutkimuksiin.
5. Käännä kolmitiehana auki toiseen ruiskuun ja ota tarvittava määrä verta.
6. Poista kolmitiehana.
7. Huuhtelee katetri tämän jälkeen välittömästi vähintään 40 ml keittosuolaliuosta.
8. Aseta uusi esitötetty neulaton yhdistäjä (Neutrdm) katetriin aseptisesti, ja sulje se desinfointikorkilla.

Kuvat: mertpham.com, mediq.fi

Opinnäytetyö, Tiina Hytönen & Minna Petäjävuori

VII Toimintaan liittyviä ongelmia

Ohessa lueteltuna katetrin toimintaan liittyviä yleisimpiä toimintahäiriöitä, sekä mahdollisia häiriöön johtaneita syitä.

- ✓ **Aspirointi ei onnistu, mutta injisointi onnistuu:**
 - katetrin kärjessä voi olla läppä fibriinikatetta
 - katetri on kiinni suonen seinämässä
- ✓ **Aspirointi ei onnistu, injisointi onnistuu heikosti:**
 - katetri tai suoni on mahdollisesti tukkeutunut osittain tai kokonaan
 - katetri on siirtynyt ohuempaan laskimoon
- ✓ **Aspirointi eikä injisointi onnistu ollenkaan:**
 - katetrin tukkeutuminen tai taittuminen suonessa olevasta tai sen ulkoisesta osasta
 - mahdollinen Pin-off-syndrooma, jolloin katetri on puristunut solisluun ja ylimmän kylkiluun väliin
- ✓ **Aspirointi onnistuu, injisointi ei onnistu:**
 - katetrin venttiilissä tai neulattomassa yhdistäjässä on toimintahäiriö tai vika
- ✓ **Katetroidussa raajassa on punoitusta, paikallista kipua, turvotusta tai tunnottomuutta, laajentumia pinnallisissa laskimospotilaalla on leuka-, hartia- tai pääkipua:**
 - mahdollinen syvä tai pinnallinen laskimotukos

Opinnäytetyö, Tiina Hytönen & Minna Petäjävuori

Lähteet

- Grosklags, A. 2015. The PICC book. Guide for clinicians. Viitattu 9.12.2020. <https://anyflip.com/tuih/qns>
- How to Care For Your PowerPiccSolo Catheter N.d. Nursing Guide. Nursing Guide. Bard Access Inc. Valmistajan käyttöopas. Viitattu 9.3.2021. https://www.bd.com/assets/documents/pdhi/initial/MC-0180-01_PowerPICC_SOLO_Nursing_Guide_Web.pdf
- Infusion therapy standards of practice 2016 . Journal of infusion nursing. The official publication of the infusion nurses' society, 39, S1. Viitattu 2.1.2021. <http://source.viboshi.com/20170417/1492425631944540325.pdf>
- Nyholm, O. 2017. PICC -Perifeerisesti asetettu keskuslaskimokatetri. Kehitystyö. HUS/Peijaksen sairaala, anestesia ja leikkausosasto K. Viitattu 20.4.2020. <https://www.slideshare.net/OskarNyholm/piccperifeerisesti-asennettu-katetri>
- Palanne, R. & Nyholm, O. 2017. PICC- ja Midline -opas 2017. HUS, ATeK, Peijaksen sairaala. Viitattu 18.10.2020. <https://docplayer.fi/105707092-Picc-ja-midline-opas-hus-atek-peijaksen-sairaala-laatiineet-osl-riku-palanne-ja-sh-oskar-nyholm-hyvaksynyt-yllanne-vakkuri.html>
- PICC-katetri. PowerPICC SOLO. N.d. Steripolar. PowerPoint-esitys. Viitattu 12.3.2021. <https://docplayer.fi/21733805-Picc-katetri-powerpicc-solo.html>
- PICC-katetrin hoito ohje. N.d. Sairaala Novan kirjallinen ohje ammattilaisille.
- StatLock™ PICC Plus stabilization device placement and removal procedures 2020. BD. Valmistajan YouTube video. Viitattu. 6.3.2021. <https://www.youtube.com/watch?v=ijUe6pEi5Zg>