

SAVONIA

ammattikorkeakoulu

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

PERIFEERINEN KANYLOINTI SULJETULLA LASKIMOKANYYYLILLA

Opetusvideo Savonia-ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveysalan
käyttöön

TEKIJÄT Jenna Tarvainen
Sini Toivanen

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Tutkinto-ohjelma Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma	
Työn tekijät Jenna Tarvainen ja Sini Toivanen	
Työn nimi Perifeerinen kanylointi suljetulla laskimokanyyllilla – Opetusvideo Savonia-ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveysalan käyttöön	
Päiväys 11.12.2024	Sivumäärä/Liitteet 35/2
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Savonia-ammattikorkeakoulu	
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo suljetulla perifeerisellä laskimokanyyllilla kanyloinnista. Tavoite oli antaa ajantasaista tietoa kanyloinnista ja kehittää hoitotyön opiskelijoiden valmiuksia käyttää suljettua perifeeristä laskimokanyyllia. Perifeerinen kanylointi on yksi yleisimmistä toimenpiteistä sairaalassa olevilla potilailla. Kanyloinnin voi erityisellä luvalla suorittaa sosiaali- ja terveysalan ammattilainen, kuten sairaanhoitaja. Tämän vuoksi sairaanhoitajien tulee osata kanyloida erilaisilla perifeerisillä laskimokanyyleilla. Hoitotyössä ollaan koko ajan enemmän siirtymässä suljettujen perifeeristen laskimokanyyllien käyttöön.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kehittämistyönä. Kehittämistyönä tehtiin opetusvideo suljetun perifeerisen laskimokanyyllin käytöstä Savonia-ammattikorkeakoulun käyttöön. Toimeksiantajana opinnäytetyössä oli Savonia-ammattikorkeakoulu. Kehittämistyön tuotoksena syntyi opetusvideo. Opetusvideo kuvattiin Savonian simulaatiokeskuksessa, jonka jälkeen video editoitiin ja siihen lisättiin interaktiivisia elementtejä. Opetusvideoon lisättiin lisäksi tekstitys, joka parantaa videon saavutettavuutta. Opetusvideosta pyydettiin palautetta, jonka perusteella videoon tehtiin pieniä muutoksia. Lopullinen opetusvideo julkaistiin sille luodulle Moodle-kurssille, jossa se on Savonian hoitotyön opiskelijoiden käytettävissä.</p> <p>Opetusvideon avulla toivotaan suljetun perifeerisen laskimokanyyllin käytön lisääntyvän hoitotyössä. Opetusvideota voidaan tarvittaessa jatkojalostaa joko lyhyemmäksi tai pidemmäksi versioksi kohderyhmän tarpeiden mukaan. Opiskelijat voivat jatkossa hyödyntää opetusvideota käänteisen oppimisen mukaisesti.</p>	
Avainsanat kanyylit, nexiva, perifeerinen katetrisaatio	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	PERIFEERISEN SUONIYHTEYDEN AVAAMINEN.....	6
2.1	Kanyloinnin indikaatiot	6
2.2	Kanylointivälineet ja perifeerisen laskimokanyylin valinta	7
2.3	Pistopaikan valinta	8
2.4	Perifeerinen kanylointi	9
2.5	Aseptiikka ja mahdolliset komplikaatiot.....	11
3	SULJETTU BD NEXIVA™ -LASKIMOKANYYYLI	13
3.1	Suljetun laskimokanyylin määritelmä	13
3.2	BD Nexiva™	14
3.3	BD Vialon™ -biomateriaali ja BD Instaflash™ -neulateknologia.....	14
3.4	Käyttöaika ja kustannukset	15
3.5	Erilaiset BD Nexiva™ -laskimokanyyllit	15
4	VIDEO OPETUSMATERIAALINA.....	17
4.1	Hyvän opetusvideon tunnusmerkit	17
4.2	Interaktiivisuus ja käännteinen oppiminen	18
4.3	Videon käsikirjoitus	18
5	KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITE.....	20
6	KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS.....	21
6.1	Opetusvideon suunnittelu	21
6.2	Opetusvideon toteutus	23
6.3	Opetusvideon arviointi.....	25
7	POHDINTA.....	27
7.1	Kehittämistyön toteutuksen ja tuotoksen pohdintaa	27
7.2	Kehittämistyön eettisyys ja luotettavuus	29
7.3	Ammatillinen kasvu ja itsereflektio	30
7.4	Opetusvideon hyödynnettävyys ja kehittämisideat.....	32
	LÄHTEET	33
	LIITE 1: VIDEON KÄSIKIRJOITUS	36
	LIITE 2: WEBROPOL-KYSELY	40

KUVALUETTELO

KUVA 1. Kanyointivälineet (Sini Toivanen 2024)	7
KUVA 2. Kolmisormiote (Jenna Tarvainen 2024).....	10
KUVA 3. VIP-score mittari (mukaillen HUS 2023b)	12
KUVA 4. Vasemmalla on perinteinen avoin perifeerinen laskimokanyyli ja oikealla suljettu perifeerinen laskimokanyyli (Jenna Tarvainen 2024).	13
KUVA 5. BD Nexiva™ -laskimokanyylin ominaisuudet (Becton Dickinson Finland Oy 2023)	14
KUVA 6. BD Instaflash™ -neulateknologia (Becton Dickinson Finland Oy 2023)	15
KUVA 7. Kuvassa vasemmalta oikealle BD Nexiva™ -yksinestereittinen laskimokanyyli, BD Nexiva™ Y-haaralla sekä BD Nexiva™ Diffusics™ (Jenna Tarvainen 2024).....	16

1 JOHDANTO

Perifeerinen kanylointi tarkoittaa kanyylin asettamista perifeeriseen eli ääreislaskimoon (Muhonen 2023). Kanylointi on varsin yleinen toimenpide ja sairaalassa olevista potilaista jopa 81 %:lla on perifeerinen laskimokanyyli (Nyholm 2020, 15), jonka kautta voidaan toteuttaa lääke- ja nestehoitoa. Kanylointi lasketaan vaativiin lääkehoidon tehtäviin, johon tarvitaan erillinen lisäkoulutus ja lääkehoidotolupa. Sosiaali- ja terveysalan ammattilainen, kuten sairaanhoitaja, antaa kanyloinnista toimintayksikössään näytön. Tämä antaa sairaanhoitajalle oikeuden toteuttaa määräysten mukaista neste- ja lääkehoitoa määrättyssä työyksikössä. Lääke- ja nestehoitoa toteutetaan yksikön lääkehoitosuunnitelman mukaan. (Muhonen 2023; Valvira, julkaisuaika tuntematon.)

Tässä kehittämistyössä käsitellään suljetun perifeerisen laskimokanyylin ominaisuuksia ja käyttämistä. Suljetusta perifeerisestä laskimokanyylista ei löydy Savonia-ammattikorkeakoululta materiaalia, minkä vuoksi aihe on valikoitunut tähän kehittämistyöhön. Kehittämistyössä käytetään tilaajan ohjeistuksen mukaisesti BD Nexivasta™ termiä suljettu perifeerinen laskimokanyyli. Suljetuiksi perifeerisiksi laskimokanyyleiksi määritellään kanyylit, joissa on veren takaisinvirtauksen estävä mekanismi, turvaneulamekanismi ja usein sisäänrakennettu letkuosa. Suurimmassa osassa suljetuista perifeerisistä laskimokanyyleistä käytetään materiaalina polyuretaania. (Pinelli & Pittiruti 2023.)

Tämän kehittämistyön tilaajana toimii Savonia-ammattikorkeakoulu. Savonia on yksi Suomen suurimmista ammattikorkeakouluista, jossa opiskelee yli 8000 opiskelijaa ja se työllistää yli 600 työntekijää. Savonia-ammattikorkeakoulu kouluttaa osaajia Pohjois-Savon alueella kuudella koulutusalueella, kolmella eri paikkakunnalla – Iisalmessa, Kuopiossa ja Varkaudessa. Savoniassa voi opiskella ammattikorkeakoulututkintojen lisäksi ylempiä ammattikorkeakoulututkintoja, avoimen ammattikorkeakoulujen opintoja, täydennyskoulutuksia sekä erikoistumis-, osaaja- ja diplomikoulutuksia. (Savonia-ammattikorkeakoulu 2024.) Lisäksi kehittämistyön yhteistyökumppanina toimii Becton Dickinson Finland Oy, jolta saadaan ajantasaista materiaalia suljetusta BD Nexiva™ -laskimokanyylistä.

Kehittämistyön tarkoituksena on kuvata opetusvideo suljetun BD Nexiva™ -laskimokanyylin käytöstä Savonian käyttöön. Tavoitteena on kehittää Savonian hoitotyön opiskelijoiden kanylointivalmiuksia suljetulla perifeerisellä laskimokanyyllilla tuottamalla nykyaikainen, tuoreeseen tietoon pohjautuva opetusvideo. Savonia siirtyy opetuksessa osittain suljetun perifeerisen laskimokanyylin käyttöön ja tähän Savoniassa ei ole olemassa opetusvideota.

2 PERIFEERISEN SUONIYHTEYDEN AVAAMINEN

2.1 Kanyloinnin indikaatiot

Perifeerinen suoniyhteys avataan aina tarpeen mukaan ja sillä pyritään turvaamaan potilaan peruselintoimintoja. Indikaatioita kanyloinnille voi olla lääke-, neste- tai verivalmisteiden antamisen tarve. (Ala-Kokko, Alahuhta, Hyppölä, Kaartinen & Savolainen 2022, luku 17.) Perifeeristä laskimokanyyliä tarvitaan myös monissa toimenpiteissä ja tutkimuksissa, kuten varjoainekuvauksissa, jossa varjoaine annostellaan verisuoneen kanyylin kautta (Terveysylä 2023). Kanyloinnin indikaatioita on koottu taulukkoon 1.

TAULUKKO 1. Perifeerisen laskimokanyloinnin indikaatiot (Ala-Kokko ym. 2022, luku 17)

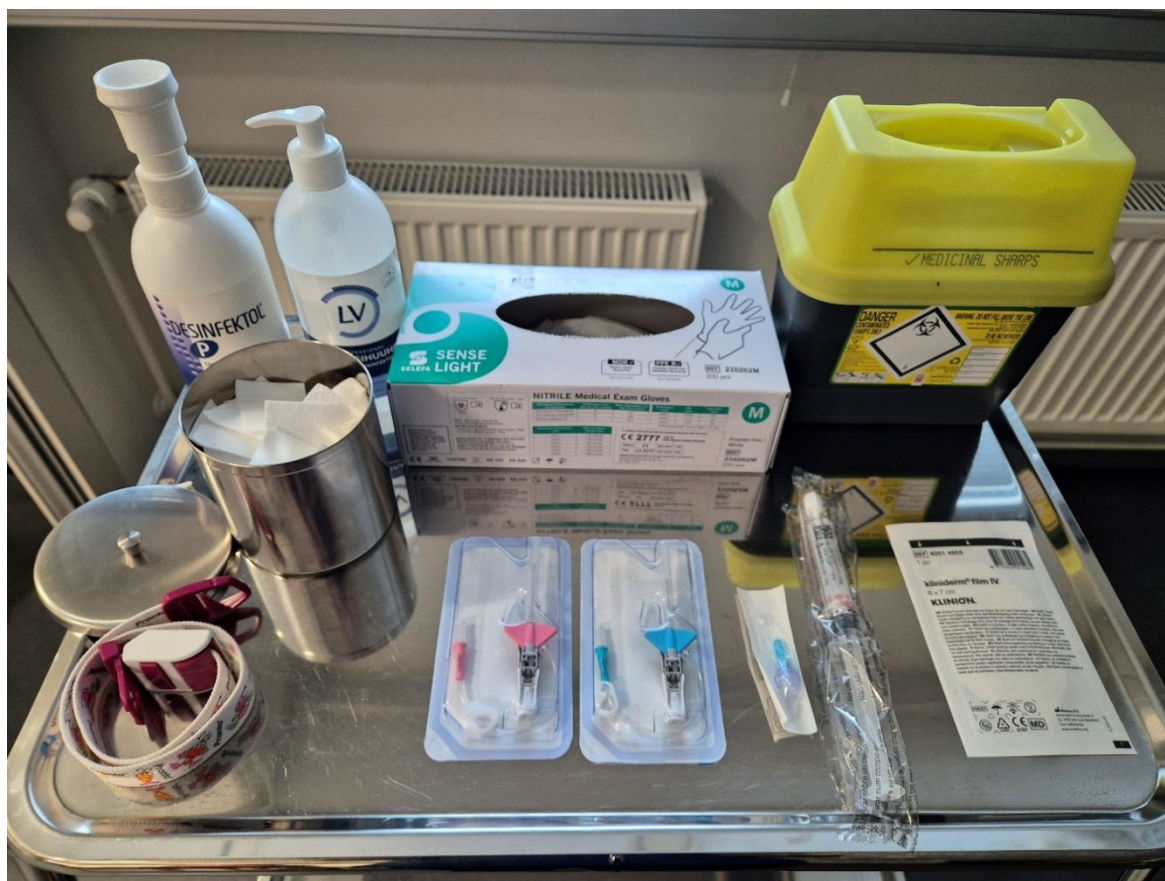
Indikaatio	Selitys
Lääkehoito	Suonensisäinen lääkehoito esimerkiksi antibioottien ja kipulääkkeiden antamiseksi.
Nestehoito	Potilas tarvitsee suonensisäistä nesteytystä esimerkiksi hypovolemian, elektrolyyttihäiriöiden tai hypoglykemian vuoksi.
Verivalmisteiden antaminen	Potilas tarvitsee verituotteita, kuten punasoluja, trombosyyttejä tai plasmata esimerkiksi verenvuodon takia.
Toimenpiteet ja tutkimukset	Perifeeristä laskimokanyyliä tarvitaan joissakin toimenpiteissä ja tutkimuksissa. Esimerkiksi varjoainekuvauksessa.

Lääkehoitoa annetaan laskimon kautta esimerkiksi, jos potilas ei pysty ottamaan lääkkeitä nieltynä, lääkkeet eivät tehoa suun kautta otettuina tai lääkkeestä tarvitaan nopea vaste esimerkiksi sydämen ja verenkierron toiminnan turvaamiseksi hätätilanteissa (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 167–168). Perifeeriseen laskimoon annettavilla lääkevalmisteilla vältetään ensikierron metabolia eli lääke pääsee suoraan verenkiertoon kulkematta suoliston limakalvon ja maksan läpi. Tämän vuoksi saadaan nopea vaste hoidolle, lääkeaineen tasainen pitoisuus, annoksen täsmällisyys ja lääkkeen parempi hyötyosuus. (Rautava-Nurmi, Sjövall, Vaula, Vuorisalo & Westergård 2010, 70.) Perifeeriseen laskimoon annettavan lääkehoidon etuna on myös se, että lääkeainepitoisuuksia voidaan tarkkailla helposti verikokeiden avulla. Laskimon kautta annettavan lääkehoidon haittana on lääkkeen päätyminen välittömästi verenkiertoon, jolloin lääkettä ei enää voi poistaa. Tämän vuoksi laskimonsisäisessä lääkehoidossa tulee käyttää erityistä tarkkuutta. Laskimonsisäinen lääkehoito ei ole riskitöntä vaan siitä voi seurata erilaisia haittavaikutuksia tai allergisia reaktioita. Ennen lääkkeen antamista perifeeriseen laskimoon tulee varmistaa lääkkeen soveltuvuus perifeeriseen laskimoon annettavaksi sekä tarkastaa mahdollinen lääkkeen laimentaminen, sopiva vahvuus ja antonopeus. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 167.)

Laskimonsisäisellä nestehoidolla voidaan korjata hypovolemiaa eli elimistön epänormaalia veren vähyttä. Hypovolemia on yleisimmin seurausta verenvuodosta, ripuloinnista tai oksentelusta. Suuret veren menetykset korvataan erilaisilla verivalmisteilla. Nestehoidolla voidaan korjata lisäksi erilaisia elimistön häiriötiloja, kuten alhaista verensokeria eli hypoglykemiaa ja elektrolyyttihäiriöitä, joissa elimistön suolatasapaino on häiriintynyt. Tällaisia hoidettavia tiloja ovat esimerkiksi veren korkea kaliumpitoisuus eli hyperkalemia ja veren alhainen natriumpitoisuus eli hyponatremia. Suonensisäisellä nesteytyksellä voidaan myös turvata riittävä nesteen saanti tilapäisen ravinnotta olon aikana. (Ala-Kokko ym. 2022, luku 7.)

2.2 Kanylointivälineet ja perifeerisen laskimokanyylin valinta

Perifeeristä kanylointia varten tarvittavat välineet kannattaa kerätä valmiiksi pöydälle (Kuva 1). Aseptiseen perifeeriseen laskimokanylointiin tarvitaan käsidesinfektioainetta ja tehdaspuhtaat suojahanskat. Aseptiikalla tarkoitetaan toimia, joilla pyritään ehkäisemään mikrobien aiheuttamien infektioiden syntyä. Pistopaikan puhdistuksessa voidaan käyttää käyttövalmiita alkoholitaitoksia tai vaihtoehtoisesti tehdaspuhtaita taitoksia ja vähintään 70 % ihon desinfektioainetta. Näiden lisäksi tarvitaan staasi eli kiristyside, oikean kokoinen turvakanyyli, kanyylin kiinnityskalvo tai kiinnitysteippiä sekä särmäisjäteastia. Kanyylin toimivuuden testaamiseen tarvitaan käyttövalmis 0,9 % NaCl-liuosruisku. Lisäksi tarvitaan neulaton liitin ja tarvittaessa kolmitiehana. (Muhonen 2023.) Neulaton liitin estää veren takaisinvirtauksen kanyylistä (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 178). Nesteen tai lääkkeen siirtoa varten tarvitaan lisäksi nesteensiirtoletku, infuusioneste ja tippateline (Muhonen 2023).



KUVA 1. Kanylointivälineet (Sini Toivanen 2024)

Kanyyli valitaan aina potilaan lääke- ja nestehoidon tarpeen, potilaan koon sekä laskimon kunnon ja koon mukaan. Kanyylin läpimitta ilmoitetaan gauge-yksiköllä (G). Mitä pienempi G-numero, sitä suurempi kanyylin koko on. Kanyyli ei saa tukkia koko laskimoa, jotta varmistetaan riittävä veren ohivirtaus. Kun kanyyli on oikean kokoinen ja ohivirtaus riittävä, kanyylin käyttöikä pitenee. Kanyyli koot merkitään värikoodein, joista yleisin on G20, eli vaalean punainen (Taulukko 2). Tämä kanyyli soveltuu hyvin perusnesteytykseen, punasolujen antoon ja kiireettömään lääkkeenantoon. (Ala-Kokko ym. 2022, luku 17.)

Kanylointiin yleisemmin valitaan turvakanyyli, jossa neulaa ulos vedettäessä holkki sulkee neulan sisäänsä (Ala-Kokko ym. 2022, luku 17). Suomen valtioneuvoston asetuksen mukaan, jos työntekijälle aiheutuu tapaturman tai infektion vaaraa terävästä instrumentista, on työnantajan luovuttava tarpeettomasta terävien instrumenttien käytöstä ja ottaa käyttöön instrumentteja, joissa on sisäänrakennettu turvamekanismi (Valtioneuvoston asetus terävien instrumenttien aiheuttaminen tapaturmien ehkäisemisestä terveydenhuoltoalalla 317/2013, 3 §). Kanyloidessa turvaneulaa käytettäessä suojaudutaan pistotapaturmilta ja veriteitse tarttuvilta taudeilta. Myös suojahanskojen käytöllä suojaudutaan mahdollisilta veriteitse tarttuvilta taudeilta. (Ala-Kokko ym. 2022, luku 17.)

TAULUKKO 2. Kanyyli värikoodit, koko ja soveltuvuus (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 170)

Väri	Koko (G)	Soveltuvuus
Violetti	26	Vastasyntyneet ja lapset
Keltainen	24	Vastasyntyneet ja lapset, haurassuoniset
Sininen	22	Vastasyntyneet ja lapset, iäkkäät, pienisuoniset
Vaaleanpunainen	20	Aikuisten perusnesteytys ja lääkehoito
Vihreä	18	Aikuisten nopea nestekorvaus, ravitsemusliuosten antaminen
Harmaa	16	Aikuisten nopea nestekorvaus, traumapotilaat
Oranssi	14	Massiivinen nesteytys

2.3 Pistopaikan valinta

Huomioon otettavia tekijöitä kanylointipaikan valinnassa ovat suonien koko, muoto ja sijainti. Suonen kokoon liittyviä tekijöitä ovat aikaisemmin mainittu kanyylin koko, jossa tulisi huomioida käyttötarkoitus ja riittävä veren ohivirtaus. Suonen tulisi olla muodoltaan mahdollisimman suora, jolloin pistettäessä puhkeamisvaara on pienempi. Pistopaikaksi valitaan suonien levein kohta ja vältetään pistämisestä suonien risteämiskohtaan. (Ala-Kokko ym. 2022, luku 17; Lindén & Vainio 2024.) Suoni valitaan usein ei-dominoivasta yläraajasta, esimerkiksi oikeakätiseltä potilaalta vasemmasta kädestä. Pistopaikan huolellisella valinnalla voidaan ehkäistä tukoksien ja tulehdusten muodostumista. Siksi

erityisesti taiteiden ja alaraajojen kanylointia tulee välttää. Pistopaikan valinnassa tulee ottaa huomioon myös rajoittavat tekijät, kuten ihon kunto, laskimo-valtimofistelit ja mahdolliset aikaisemmat kanyylit. Rikkinäisen ihon kanylointi tai uuden kanyylin laittaminen samaan kohtaan kuin aikaisempi kanyyli, lisää infektion riskiä. (Beecham & Tackling 2023; Saano & Taam-Ukkonen 2020, 176.)

Hyvän pistokohdan etsintään tulee käyttää aikaa, jotta löydetään hyvä suoni ja kanylointi onnistuisi mahdollisimman hyvin. Kädet tulee desinfioida ennen pistopaikan tunnustelua. Apuna tunnustelussa kannattaa käyttää staasia, joka tulee asettaa tarpeeksi ylös olkavarteen, jotta laskimot saadaan esiin laajalta alueelta. Potilaan olisi hyvä olla makuullaan, jotta potilas saadaan rentoutumaan. Tämä helpottaa suonten etsintää ja ehkäisee potilaan mahdollista huonovointisuutta. Yleisimmät ja helpoiten kanyloitavat perifeeriset laskimot sijaitsevat kämmenselässä ja kyynärtaiteen alaosassa. Aina näkyvin suoni ei ole paras kanyloitava suoni. Jos kanyloitavaa suonta on vaikeaa löytää, voidaan ihoa lämmittää tai pyytää potilasta roikottamaan pistokättä alaspäin. Myös pistokohdan ihon sively voi auttaa suonia tulemaan paremmin näkyviin. (Ala-Kokko ym. 2022, luku 17; Muhonen 2023.)

2.4 Perifeerinen kanylointi

Ennen perifeerisen laskimokanyloinnin suorittamista potilaalle on tarpeen kertoa kanyloinnin syy, kuten neste- tai lääkehoidon tarve. Lisäksi tulee kertoa kanyloinnista toimenpiteenä, erityisesti silloin, mikäli potilasta ei ole aikaisemmin kanyloitu. Potilaalle pitää kertoa kanyylin ja mahdollisen lääkehoidon aiheuttamista rajoituksista liittyen esimerkiksi liikkumiseen ja peseytymiseen. Potilaan henkilöllisyys tulee aina tarkastaa ennen kanylointia ja lääkehoidon aloittamista. Tämän jälkeen on hyvä kerätä kaikki tarvittavat välineet puhtaalle tasolle. Aina tulee tarkastaa myös infuusionesteen päivämäärä ja nesteen ulkonäkö. Infuusionesteen tulee olla kirkasta eikä siinä saa olla sakkaa. (Muhonen 2023.) Taulukossa 3 käydään läpi perifeerisen laskimon kanyloinnin vaiheet suljetulla BD Nexiva™ -laskimokanyyllilla. Suljettua BD Nexiva™ -laskimokanyyllia esitellään tarkemmin seuraavassa luvussa.

TAULUKKO 3. Perifeerinen laskimokanylointi suljetulla BD Nexiva™ -laskimokanyyllilla (Ala-Kokko ym. 2022, luku 17; BD 2020; Becton Dickinson Finland Oy 2023; HUS 2023a; Lindén & Vainio 2024)

Perifeerisen laskimokanyloinnin vaiheet suljetulla BD Nexiva™ -laskimokanyyllilla	
Kanyloinnin valmistelu	<ul style="list-style-type: none"> • Desinfioi kätesi. • Valmistele puhdas taso ja kerää siihen kaikki tarvittavat välineet. Valitse kanylointia varten mahdollisimman pieni käyttötarkoitukseen sopiva BD Nexiva™ -laskimokanyyli. • Varmista potilaan henkilöllisyys ja ohjeista potilas toimenpiteeseen.
Kanyylin asettaminen	<ul style="list-style-type: none"> • Desinfioi kätesi. • Etsi sopiva suoni tunnustellen suonia ihon pinnalta. Käytä suonen etsinnässä apunasi staasia. • Löysää staasia ja desinfioi pistopaikka vähintään 70 %:lla alkoholilla yhdellä yhdensuuntaisella vedolla. Anna pistopaikan kuivua täysin ja vältä koskemasta sitä. (jatkuu)

Taulukko 3 (jatkuu).

- Desinfioi kätesi ja pue tehdaspuhtaat hanskat. Varmista, että BD Nexiva™ -laskimokanyylin ilmansuodatin on paikallaan ja kanyylin letkun klipsi on auki.
- Kiristä staasi. Poista neulansuojus ja vedä neulaa hieman ulospäin ja palauta takaisin alkuperäiseen asentoon.
- Tue suoni liikkumattomaksi kiristämällä ihoa riittävän kaukaa pistokohdasta, jotta omat sormesi eivät ole tiellä pistettäessä.
- Ota hyvä ote kanyylin päältä ja älä koske kanyylin neulasosaan. Suositeltavaa olisi käyttää kolmisormiotetta (Kuva 2).



KUVA 2. Kolmisormiote (Jenna Tarvainen 2024)

- Pistä kanyyli loivassa, suonen suuntaisessa kulmassa. Välittömän verimerkin nähdessä, loivenna pistokulmaa ja työnnä kanyyliä hiukan eteenpäin.
- Työnnä etusormella harmaasta osasta kanyyliä paikalleen ja vedä samalla neulaa ulos. Pidä valkoinen sormituen osa paikallaan. Kanyylin letkuun nousee verta merkiksi, kun kanyyli on asetettu paikalleen. Avaa staasi.
- Stabiloi kanyyli siivekkeestä ja vedä turvaneula ulos. Laita neula särämäisjäteastiaan välittömästi. Voit tukea kanyylin poikittaisella teippauksella ennen suojakalvon asettamista.
- Kiinnitä kanyyli sille tarkoitettulla suojateipillä niin, että pistopaikka jää näkyviin teipin kirkkaan osan kohdalle ja koko kanyylin runko peittyy teipin alle. Älä kosta suojateipin sisäpuolelle.
- Sulje kanyylin letkun klipsi ja poista ilmansuodatin. Yhdistä esitäytettyyn huuhteluruiskuun neulaton liitin ja liitä ruisku kanyylin letkuun. Avaa klipsi ja huuhtelee kanyyli pulsoivalla tekniikalla. Sulje klipsi ennen huuhteluruiskun poistamista.
- Teippaa kanyylin letku kiinni ihoon, jotta se ei tartu mihinkään.

Kirjaaminen

- Kun kanyyli on paikallaan, kirjaa kanyylin laitto aika, -paikka ja -koko potilastietojärjestelmään.

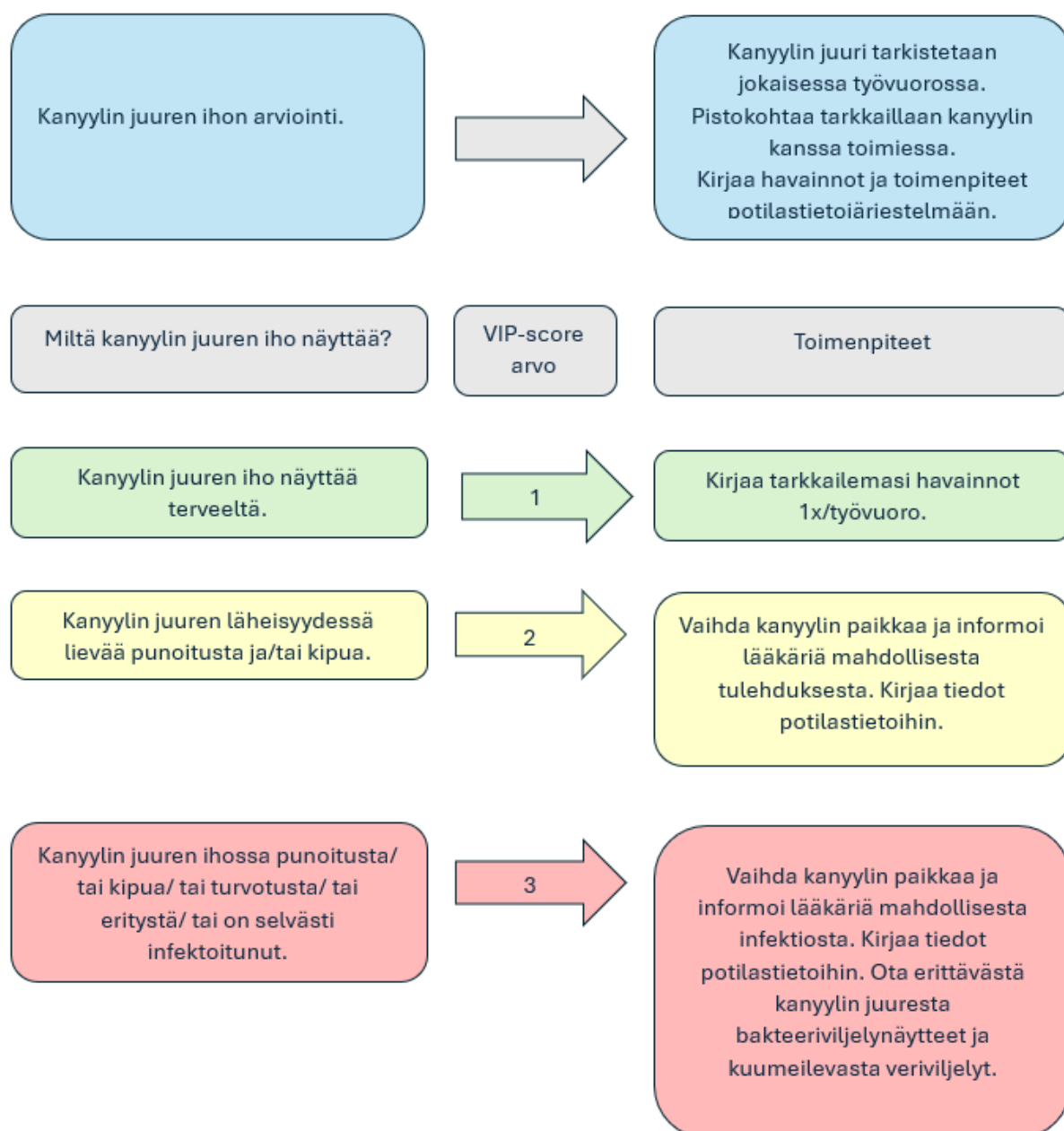
2.5 Aseptiikka ja mahdolliset komplikaatiot

Aseptiikka on tärkeässä roolissa potilasturvallisuuden edistämisessä. Aseptista työskentelyä on esimerkiksi oikeanlainen käsihygienia, suojapukeutuminen, aseptisen työjärjestyksen noudattaminen puhtaasta likaiseen, toimintojen suunnittelu sekä potilasohjaus. Aseptisen työskentelyn tarkoitus on suojella potilasta, hoitovälineistöä ja lääkkeitä tauteja aiheuttavilta mikrobeilta. Käsihygienia on aseptisen toiminnan kulmakivi. (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 62–63.)

Perifeerisen laskimokanyylin laitto ja käyttö vaatii aseptista työskentelyotetta, jotta välttyttäisiin mahdollisilta laskimoperäisiltä infektioilta. Muita yleisimpiä laskimokanyylikomplikaatioita ovat injektiokohdan kipu ja kirvely, laskimotukkeumat, ekstravasaatio sekä laskimotukkotulehdus eli tromboflebiitti. Ekstravasaatio tarkoittaa nesteen tai lääkeaineen pääsemistä suonon ulkopuolelle ympäröivään kudokseen. Muita mahdollisia komplikaatioita voivat olla ilman pääsy verenkiertoon eli ilmaembolia, allergiset reaktiot ja pahimmassa tapauksessa anafylaksia eli henkeä uhkaava, äkillinen allerginen reaktio. (Ala-Kokko ym. 2022, luku 17; Saano & Taam-Ukkonen 2020, 180.)

Huolehtimalla hyvästä aseptiikasta ja kanyylin oikeaoppisesta käytöstä, voidaan ennaltaehkäistä mahdollisia komplikaatioita. Tärkeää on myös huolehtia kanyylin oikeaoppisesta huuhtelusta. Aina ennen neste- ja lääkehoidon aloittamista, kanyylin paikka ja toimivuus on tarkistettava tavallisella infuusioliuoksella kuten 0,9 %:lla NaCl-liuoksella. (Ala-Kokko ym. 2022, luku 17.) Suositeltavaa on käyttää valmiita huuhteluruiskuja esimerkiksi BD PosiFlush™ 5 ml:n huuhteluruiskuja (Becton Dickinson Finland Oy 2023). Jos epäillään kanyylin tukosta, ei kanyyliä saa huuhdella vaan se tulee poistaa välittömästi (Muhonen 2023). Aina ennen lääkkeenantoa, kanyyliin yhdistetty neulaton liitin tai kolmitiehanan liitettä täytyy desinfioida vähintään 70-prosenttisella alkoholitaitoksella. Tämä yhdessä kanyylin huuhtelun kanssa edistää aseptiikkaa ja ehkäisee infektioiden syntyä. (Lindén & Vainio 2024.) Komplikaatioiden määrää suurentaa myös kanyylien turhat vaihdot. Kanyylin vaihtaminen tulisikin suorittaa vain tarpeen mukaan ja tarpeeton kanyyli poistaa välittömästi. (Ala-Kokko ym. 2022, luku 17.)

Perifeeristä laskimokanyyliä tarkkaillaan säännöllisesti päivittäin. Pistopaikkaa seurataan mahdollisen tulehduksen eli infektion, kanyylin poisliukumisen ja tukkeutumisen varalta. Infektion merkkejä ovat pistopaikan kuumotus, punoitus, turvotus ja erytys. Lisäksi potilaalla voi olla kipua pistopaikassa tai sen ympäristössä. Jos epäillään laskimokanyyli-infektiota tai kanyylin ulosliukumista suonesta, tulee kanyyli välittömästi poistaa. Myös kiinnityskalvoa tarkkaillaan ja sen ollessa likainen, tulee se vaihtaa. (Muhonen 2023.) Pistokohdan tarkkailua varten onkin kehitetty mittari. VIP-score eli the Visual Phlebitis Score tarkoittaa laskimotulehduksen vaikeusasteen luokitusta. VIP-score ohjaa arvioimaan kanyylin juuren ihon kuntoa mukaan lukien ihon punoitusta ja eritystä (Kuva 3). VIP-scorella pisteytetään kanyylin juuren ihon kuntoa asteikolla 1–3, jonka mukaan valitaan toimintaohjeet. VIP-score kirjataan kerran työvuorossa potilastietojärjestelmään. (HUS 2023b.)



KUVA 3. VIP-score mittari (mukaillen HUS 2023b)

3 SULJETTU BD NEXIVA™ -LASKIMOKANYYYLI

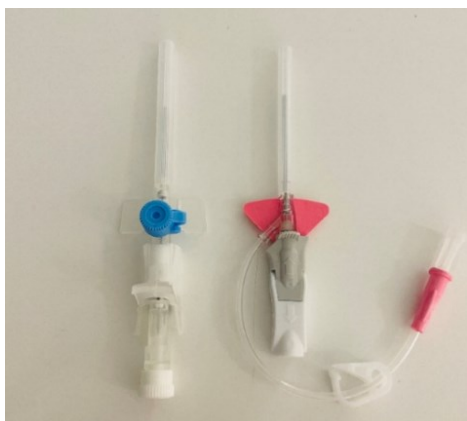
3.1 Suljetun laskimokanyylin määritelmä

Suljettu laskimokanyyli on perifeerinen laskimokanyyli, joka eroaa useilta ominaisuuksiltaan tavanomaisesta avoimesta perifeerisestä laskimokanyylistä. Indikaatiot suljetun laskimokanyylin käyttöön ovat samat kuin tavallisella laskimokanyyllilla. Suljetuiksi laskimokanyyleiksi luokitellaan kanyylit, joissa on veren takaisinvirtausta estävä mekanismi, turvaneulamekanismi ja usein myös sisäänrakennettu letkuosa (Taulukko 4). Suurimmassa osassa suljetuista perifeerisistä laskimokanyyleistä käytetään materiaalina polyuretaania. Suljetuissa laskimokanyyleissä ei myöskään ole lääkkeenantokorkkia eli ne ovat portittomia. (Pinelli & Pittiruti 2023.)

TAULUKKO 4. Suljetun perifeerisen laskimokanyylin piirteitä (Pinelli & Pittiruti 2023)

	Suljettu perifeerinen laskimokanyyli
Ominaisuudet	<ul style="list-style-type: none"> turvaneulamekanismi veren takaisinvirtausta estävä mekanismi mahdollisesti letkuosa ei lääkkeenantokorkkia
Materiaali	<ul style="list-style-type: none"> yleensä polyuretaani
Odotettu käyttöaika	<ul style="list-style-type: none"> 4–6 vuorokautta
Indikaatio/käyttöaihe	<ul style="list-style-type: none"> i.v-yhteyden tarve useaksi päiväksi

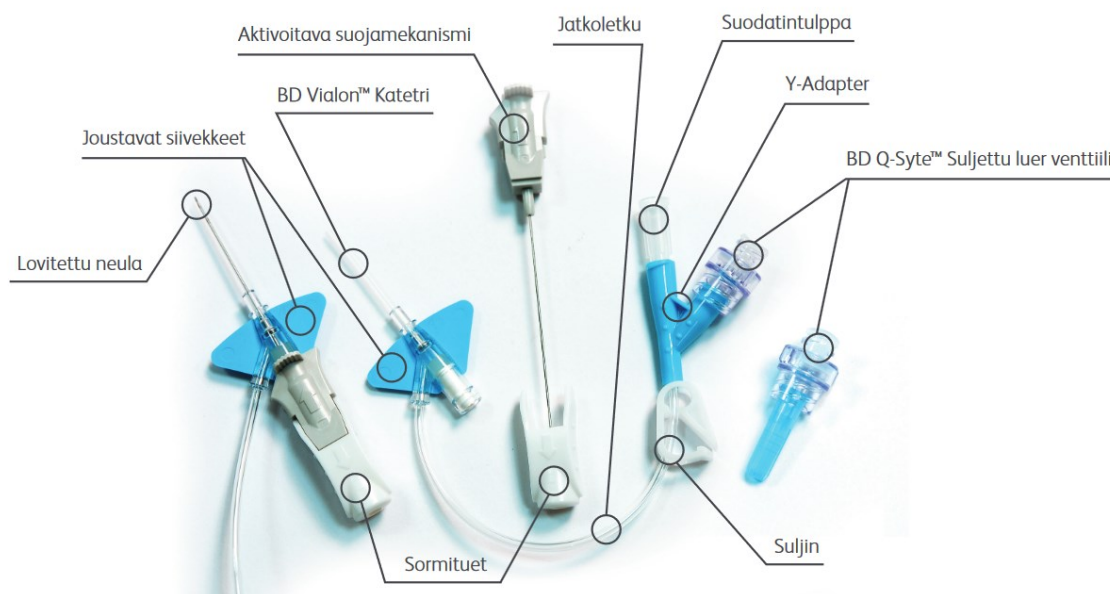
Englannin kielessä käytetään useita eri termejä suljetusta laskimokanyylistä ja usein termejä saataan käyttää virheellisesti. Erilaiset termit ovat vaikeuttaneet suljettujen kanyylien tunnistamista tavanomaisista kanyyleistä kirjallisuudessa. Ulkonäöllisesti kanyylit on helpompi erottaa toisistaan (Kuva 4). Englanninkielisessä kirjallisuudessa kehittämistyössä käytettävästä suljetusta BD Nexiva™ -laskimokanyylistä puhutaan integroituna kanylointijärjestelmänä. (Pinelli & Pittiruti 2023.) Kuten voi huomata, termistö ei ole vielä vakiintunut suomen kielessä. Tässä kehittämistyössä käytetäänkin ti-laajan ohjeistuksen mukaisesti termiä suljettu perifeerinen laskimokanyyli.



KUVA 4. Vasemmalla on perinteinen avoin perifeerinen laskimokanyyli ja oikealla suljettu perifeerinen laskimokanyyli (Jenna Tarvainen 2024).

3.2 BD Nexiva™

BD Nexiva™ on suljettu perifeerinen laskimokanyyli, jossa on seuraavat ominaisuudet: siivekkeet, turvamekanismi, jatkoletku ja neulaton liitin. Näiden lisäksi BD Nexiva™ -laskimokanyyli koostuu BD Instaflash™ -neulateknologiasta sekä BD Vialon™ -biomateriaalista. Nämä ominaisuudet pidentävät kanyylin käyttöaika, ehkäisevät kanylointiin liittyviä komplikaatioita ja tekevät BD Nexivasta™ kustannustehokkaamman. BD Nexiva™ -laskimokanyylin käyttöaika on jopa kaksi päivää pidempi kuin perinteisillä laskimokanyyleilla. (Becton Dickinson Finland Oy 2023.)



KUVA 5. BD Nexiva™ -laskimokanyylin ominaisuudet (Becton Dickinson Finland Oy 2023)

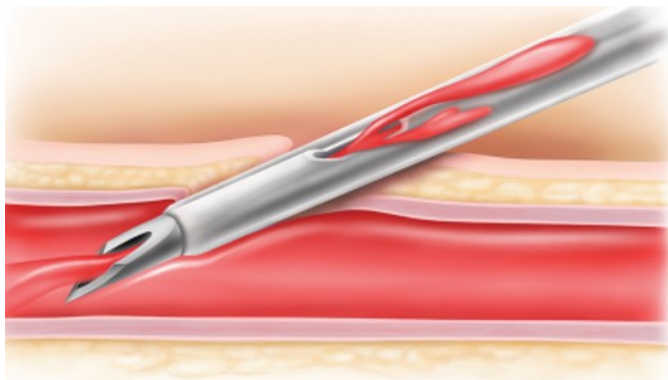
Yllä olevassa kuvassa 5 on selkeästi nähtävillä, mistä osista BD Nexiva™ -laskimokanyyli koostuu. Joustavat siivekkeet toimivat yhdessä kanyylin rungon kanssa hyvänä, vakaana kiinnitysalustana, joka edistää kanyylin paikallaan pysymistä ja näin vähentää kanyylin liikumista ja irtoamista. Kanyylin rungon jäädessä kokonaan suojaitepiin alle, takertuminen esimerkiksi vaatteisiin on vähäisempää. Jatkoletku vähentää kanyloijan verialtistusta merkittävästi, jopa 98 %. (Becton Dickinson Finland Oy 2023.)

3.3 BD Vialon™ -biomateriaali ja BD Instaflash™ -neulateknologia

BD Nexivassa™ käytetään patentoitua BD Vialon™ -biomateriaalia, joka on polyuretaanijohdannainen. Materiaalin ominaisuudet vähentävät mekaanisen laskimotulehduksen riskiä jopa puolella ja mahdollistaa pidemmän käyttöajan. Biomateriaali pehmenee ollessaan verisuonessa, joka vähentää suoneen kohdistuvaa mekaanista ärsytystä ja tästä johtuvaa laskimotulehdusta. (Becton Dickinson Finland Oy 2023.)

BD Instaflash™ -neulateknologia on BD:n patentoima ominaisuus neulassa, joka antaa välittömän verimerkin verisuoneen osuttaessa. Lovitettu neula on muotoiltu siten, että neulan läpäistäessä verisuonen, veri kulkee neulaa pitkin ylös neulan varressa olevaan reikään. Näin veri pääsee neulan ja katetrin väliseen tilaan ja antaa välittömän verimerkin. Tämän neulateknologian on tutkitusti osoitettu parantavan ensimmäisen kanyylin asennusyrityksen onnistumisprosenttia. Alankomaissa vuonna 2021 tehdyssä tutkimuksessa ensimmäisen kanyyliasennusyrityksen onnistumisprosentti oli

85 % uritetulla neulalla, kun vertailulukuna oli 79 % perinteisellä kanyylilla. Kuvassa 6 on havainnollistettu BD Instaflash™-neulateknologia ja siinä näkyy, kuinka välitön verimerkki havaitaan. (Becton Dickinson Finland Oy 2023; van Loon ym. 2021.)



KUVA 6. BD Instaflash™ -neulateknologia (Becton Dickinson Finland Oy 2023)

3.4 Käyttöaika ja kustannukset

Espanjalaisessa tutkimuksessa vertaillaan avoimen ja suljetun perifeerisen laskimokanyylin pysyvyysaikaa, komplikaatioita ja kustannuksia. Suljettuna perifeerisenä laskimokanyylina tutkimuksessa on käytetty BD Nexivaa™ ja tutkimukseen osallistui 642 satunnaistettua potilasta. Tutkimus osoittaa, että BD Nexiva™ -laskimokanyyllilla on selkeästi pidempi pysyvyysaika, joka vähentää näin ollen kustannuksia ja pienentää riskiä laskimotulehduksiin. (González López ym. 2014.)

Gonzalez Lopezin ym. (2014) tutkimuksen mukaan mediaani pysyvyysaika suljetulla laskimokanyyllilla on 137.1 tuntia ja vastaavasti avoimella laskimokanyyllilla 96 tuntia. Kanyyli vaihdettiin aina kliinisen tarpeen mukaan. Näin voitiin saada säästöjä jopa 768 257 € vuodessa tuhatta vuodepaikkaa kohden käytettäessä suljettua laskimokanyyliä. Tarkkailuajana suljetulla laskimokanyyllilla laskimotulehduksia esiintyi jopa 29 % vähemmän verrattuna avoimeen perifeeriseen laskimokanyyliin. Myös muiden haittatapahtumien, kuten kanyylin tukkeutumiseen, ekstravasaatioon, potilaan kokemaan kipuun ja kanyyliin liittyvän infektion ilmenemiseen kulunut aika oli tilastollisesti merkittävästi pidempi, kuin avoimia kanyyleja käytettäessä. BD Nexiva™ -laskimokanyyllilla voidaan saada siten merkittäviä kustannussäästöjä. (González López ym. 2014.) Saataviin kustannuksiin vaikuttavat oleellisesti henkilökunnan pätevyys ja myöntyvyys. Kanadassa tehdyn tutkimuksen mukaan henkilökunnan jatkuvalla kouluttamisella ja motivoimisella suljetun perifeerisen laskimokanyylin käyttöön, päästään parempiin tuloksiin esimerkiksi kanyylikomplikaatioiden ja kustannuksien osalta. (deRosenroll 2017, 9–11.)

3.5 Erilaiset BD Nexiva™ -laskimokanyylit

BD Nexiva™ -tuoteperheeseen kuuluu yksireittinen, y-haarallinen, kolmitiehanallinen ja radiologiseen käyttöön suunnitellut suljetut perifeeriset laskimokanyylit (Kuva 7). Kaikki suljetut BD Nexiva™ -laskimokanyylit soveltuvat neste- ja lääkehoidon antoon. Sopiva BD Nexiva™ -laskimokanyyli valitaan käyttötarpeen mukaan. Valmiiksi kootut steriilit paketit vähentävät kontaminaation riskiä, joten olisi suositeltavaa käyttää tarpeeseen sopivaa BD Nexiva™ -laskimokanyylikapettia. Y-haaralliseen ja kolmitiehanalliseen BD Nexivan™ -laskimokanyylikapettiin sisältyy neulaton liitin BD Q-Syte™. (Becton Dickinson Finland Oy 2023.)



KUVA 7. Kuvassa vasemmalta oikealle BD Nexiva™ -yksinestereittinen laskimokanyyli, BD Nexiva™ Y-haaralla sekä BD Nexiva™ Diffusics™ (Jenna Tarvainen 2024)

BD Nexiva™ Diffusics™ on suunniteltu erityisesti radiologiseen käyttöön, jossa esimerkiksi varjoainetta täytyy antaa suurilla virtauksilla. Kanyylin katetri on erityismuotoiltu. Sen kärjessä on kolme pisanarimuotoista aukkoa, jotka mahdollistavat kovien virtausten käyttämisen vahingoittamatta verisuonia. Injesoitava aine pääsee verisuoneen näin neljästä eri reiästä, joiden avulla kanyyli paineinjektioituu keskelle verisuonta. Tämä ominaisuus vähentää verisuoniin kohdistuvaa liikerasitusta ja pienentää riskiä suonen puhkeamiselle. Katetrijärjestelmä kestää 325 psi:n painetta sekä mahdollistaa varjoaineen annostelun myös pienemmillä 22G:n ja 24G:n neuloilla. Taulukossa 5 on esitetty eri neulakokojen virtausnopeudet yksinestereittisellä BD Nexiva™ -laskimokanyyllilla ja BD Nexiva™ Diffusics™ -laskimokanyyllilla. Lisäksi BD Nexiva™ Diffusics™ -laskimokanyyllista löytyy kaikki samat ominaisuudet kuin muistakin BD Nexiva™ -laskimokanyyleista. (Becton Dickinson Finland Oy 2023.)

TAULUKKO 5. BD Nexiva™ -yksinestereittinen laskimokanyyli ja BD Nexiva™ Diffusics™ -laskimokanyyli radiologiseen käyttöön (Becton Dickinson Finland Oy 2023)

BD Nexiva™ -yksi nestereitti		BD Nexiva™ Diffusics™		
Koko (G)	Virtausnopeus (ml/min)	Koko (G)	Virtausnopeus (ml/min)	Maks. CT virtausnopeus (ml/sek)
24	18	24	21	3.0 ml/sek
22	33	22	45	6.5 ml/sek
20	61	20	68	10 ml/sek
18	84	18	90	15 ml/sek

4 VIDEO OPETUSMATERIAALINA

4.1 Hyvän opetusvideon tunnusmerkit

Hyvässä oppimateriaaleissa yllätyksellisyttä pidetään tärkeänä elementtinä, jolla opiskelija saadaan kiinnostumaan aiheesta ja sitoutumaan opiskeluun. Tällaisia yllätyksellisiä, konkretisoivia elementtejä voivat olla esimerkiksi erilaiset videot, auditiiviset esitykset, animaatiot, kuvat ja tekstit. Kiinnostusta voivat lisätä lisäksi oppimateriaalin estetiikka, värit ja kuviot sekä pelimäiset ominaisuudet. Ilmiöitä ja asioita voidaan esittää kuvina, videoina, tekstinä tai näiden yhdistelmänä. Käyttämällä erilaisia esitysmenetelmiä, voidaan korostaa oppimisen kannalta ilmiön ymmärtämiseen liittyviä keskeisiä elementtejä ja lainalaisuuksia. (Tapola & Veermans 2012, 75.)

Opetusvideolle määritelmä on laaja. Se voi olla ohjevideo, luento, automaattisesti etenevä esitys tai jotain näiden väliltä. (Pirnes 2018, 24.) Opetusvideon tarkoitus on tukea oppilaiden osaamistavoitteisiin pääsemistä. Pedagogisesti hyvä opetusvideo tukee oppimista ja sitouttaa opiskelijoita videon katseluun. Hyvässä videossa optimoidaan katsojien kognitiivista kuormaa huomioimalla videon jaksottaminen, visuaalisuus, animaation selostaminen tekstityksen sijasta sekä olennaisten asioiden korostaminen. Näitä kriteereitä pystytään korostamaan lisäämällä videoon interaktiivista sisältöä. Tekniikan näkökulmasta pedagogisessa videossa äänenlaatu on hyvä ja tasalaatuinen sekä itse kameran kuva vakaa. Lisäksi hyvässä videossa kuvakulmia käytetään monipuolisesti. (Hakanurmi 2019.)

Hyvän opetusvideon piirteisiin kuuluu videon aiheen rajaaminen ja selkeät opetukselliset tavoitteet. Videossa, niin kuin kirjassakin, tulee aina olla juoni. Videon keskellä on hyvä olla oppisen näkökulmasta keskeisin asia, kun taas videon lopussa voi olla jokin asia, joka herättää katsojan ajattelemaan asiaa uudella tavalla. Opetusvideossa ylimääräinen taustakohina, musiikki ja tehosteet tulee harkita tarkkaan, jotta katsojan keskittyminen ei herpaannu epäolennaiseen oppimisen sijaan. (Hakanurmi 2019.) Videossa näkyvät puhujan kasvot, tarpeeksi nopeatempoinen puhe ja kirjakielisyyden välttäminen ylläpitävät tutkitusti katsojan mielenkiintoa. Lisäksi luonnollisessa ympäristössä studion sijaan kuvattu video sekä katsojan puhuttelu yksikön toisessa persoonassa lisäävät videon yksilöllisyyttä. (Pirnes 2018, 24–25.)

Opetusvideot voivat olla kestoaltaan lyhyitä tai luentojen omaisesti pitkiä. Mielenkiintoinen opetusvideo on kestoaltaan alle kuuden minuutin pituinen, jolloin katsojan keskittymiskyky pysyy hyvänä koko videon katselun ajan. (Pirnes 2018, 24–25.) Liian pitkä video sisältää helposti turhaa tietoa ja saa katsojan harhautumaan aiheesta. Mitä lyhyempi video on, sitä todennäköisemmin se katsotaan loppuun. (Hakanurmi 2019.) Videoissa katsoja voi määritellä katsomisnopeuden, pysäyttää videon sekä toistaa videon niin monta kertaa kuin on tarve. Video materiaalina mahdollistaa sellaisten asioiden havainnollistamisen ja näyttämisen, joita muuten olisi vaikea ymmärtää. (Pirnes 2018, 24–25.) Videon saavutettavuudella pyritään huomioimaan mahdollisimman moni videon katsoja. Saavutettavuutta lisää esimerkiksi videon tekstitys ja ääneen selostaminen. (Aluehallintovirasto julkaisuaika tuntematon.)

4.2 Interaktiivisuus ja käänteinen oppiminen

Hyvässä opetusvideossa on mukana interaktiivisuutta eli katsojan osallistamista. Interaktiivisen videon tarkoitus on saada vuorovaikutusta videon ja katsojan välille. Tällöin katsoja kokee osallistuvansa videoon, kun katsoja joutuu itse suorittamaan erilaisia interaktiivisia elementtejä. Tämä lisää katsojan mielenkiintoa. Interaktiivisessa videossa yhdistyvät perinteiset videoelementit, kuten toisot, kelaukset ja tauot sekä mukaansatempaavat ominaisuudet, kuten klikattavat painikkeet ja tietovisat. (Upadhyay 2024.) Interaktiivisilla elementeillä voidaan esitellä katsojalle ylimääräistä, muuta internetissä olevaa sisältöä esimerkiksi liittämällä linkkejä lisämateriaaliin aiheesta. Interaktiivisia videoita voidaan tuottaa erilaisilla työkaluilla, kuten H5P:llä. Tämän työkalun avulla pitkäkin video voidaan jakaa pienempiin osiin ja tehtäviin. Katsoja saa tehtävistä välittömästi palautteen ja oikeat vastaukset näkyviin. Näin ollen H5P-elementtejä sisältävät videot toimivat hyvinä interaktiivisina opiskelumateriaaleina. (Tampereen korkeakoulu-yhteisö 2024.)

Hyvää opetusvideota voidaan hyödyntää flipped learningissa eli käänteisessä oppimisessä. Käänteisessä oppimisessä tarkoituksena on, että opiskelija opiskelee teoriaosuuden omalla ajallaan etukäteen. Sitten oppitunnilla lähiopetuksessa tätä etukäteen opiskeltua tietoa sovelletaan opettajan ohjauksessa käytäntöön. Käänteinen oppiminen on opiskelijakeskeistä, jossa oppimisprosessi on itsenäisempää. Tämä kehittää opiskelijan itsearviointin ja oppimisen taitoja. Käänteisessä oppimisessä materiaalina voidaan käyttää esimerkiksi lyhyitä luentoaineistoja, verkkomateriaaleja tai interaktiivisia sisältöjä. Näin lähiopetuksessa päästään keskittymään itse toiminnan harjoitteluun esimerkiksi pienryhmätyöskentelyn ja soveltavien tehtävien avulla. (Haapalainen 2020.)

Erään kirjallisuuskatsauksen mukaan sairaanhoitajaopiskelijoiden tiedollinen oppiminen paranee käänteistä oppimista hyödyntämällä. Käänteinen oppiminen parantaa muun muassa opiskelijoiden käsitteiden sisäistämistä, kokeisiin valmistautumista ja ylipäänsä oppimistuloksia. Tutkimusten mukaan opetusvideoiden käyttö lisää sairaanhoitajaopiskelijoiden ymmärrystä opiskeltavasta aiheesta, kuten lääkehoidosta. Lisäksi ymmärrystä lisää mahdollisuus selata opetusvideoita omaan tahtiin. Tutkimusten mukaan käänteisellä oppimisella voidaan tukea sairaanhoitajaopiskelijoiden tiedollista lääkehoidon ja potilasturvallisuuden osaamista. Opetusvideo sopii siis hyvin orientoivaksi materiaaliksi. (Haapalainen 2020.)

4.3 Videon käsikirjoitus

Videon käsikirjoituksen tekeminen ei ole pakollista, mutta sen tekeminen säästää aikaa itse kuvausvaiheessa. Käsikirjoitukseen kannattaa sisällyttää kolme eri vaihetta: synopsis eli tiivistelmä, kohtausluettelo sekä varsinainen käsikirjoitus. Käsikirjoituksen synopsiskeen voidaan sisällyttää esimerkiksi työn nimi, kesto, formaatti, videon tavoitteet, käyttötavat, rakenne ja kohderyhmät. Synopsiskeen tiivistetään videon ydin, rakenne ja juoni. Opetusvideon rakenne kannattaa pitää mahdollisimman yksinkertaisena ja suunnitella kronologisesti eli aikajärjestyksen mukaisesti eteneväksi. Synopsiskeen jälkeen videon sisältö ja juoni jaetaan kohtausluettelossa tarkemmin eri kohtauksiin ja ottoihin. (Pirnes 2018, 33–34.) Kohtaus tarkoittaa yhtä tapahtumaa. Kun tapahtumapaikka tai -aika vaihtuu, myös kohtaus vaihtuu. Jokainen vaihdos eli kohtaus luetteloidaan ja numeroidaan suunnitellaan. Kohtausluettelon teko helpottaa editointivaihetta. (Ailio 2015, luku 2.)

Synopsiksen ja kohtausluettelon kirjoittamisen jälkeen aletaan työstämään käsikirjoitusta. Käsikirjoituksen tulee sisältää kaikki kameran edessä tapahtuva mukaan lukien kohtaukset niiden pituuksiin, repliikit, kuvakulmat ja -koot sekä kuvausympäristö. Valmiin, huolellisen suunnittelun ja käsikirjoituksen teon jälkeen päästään kuvausvaiheeseen. Kuvauksia tehdessä kannattaa ottaa useita otoksia käyttäen eri kuvakulmia ja kuvakokoja. Seuraavaksi editointivaiheessa niin sanotusti leikataan ja liimataan. Siinä rajataan, poistetaan ja järjestellään kohtauksia, lisätään äänet ja tekstit sekä mahdollisesti lisätään erilaisia elementtejä videoon. Jos tarkastellaan laadukkaan opetusvideon kriteereitä, tulee esimerkiksi videon tekstityksen kesto olla riittävä, jotta katsojan on mahdollista luke-
misen lisäksi sisäistää tekstin sisältö. Ääniä lisätessä tulee huomioida äänen voimakkuus ja tekijänoikeudet, joihin liittyen videossa tulee mainita musiikin tekijät. Viimeisenä vaiheena editoinnin jälkeen, valmis opetusvideo tallennetaan, jolloin se on valmis julkaistavaksi. (Pirnes 2018, 34–36.)

5 KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Kehittämistyön tarkoituksena on tuottaa opetusvideo suljetulla perifeerisellä laskimokanyyllilla kanyloinnista Savonia-ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveysalan käyttöön. Opetusvideon tavoitteena on antaa ajantasaista tietoa kanyloinnista ja kehittää hoitotyön opiskelijoiden valmiuksia käyttää suljettua perifeeristä laskimokanyyliä.

Opetusvideolla halutaan lisätä suljetun perifeerisen laskimokanyylin käyttöä. Yhtenä tavoitteena on, että opiskelijat voisivat tietoa työpaikoille suljetun perifeerisen laskimokanyylin käytöstä, joka voisi lisätä niiden käyttöä. Lisäksi tavoitteena on, että videon avulla katsoja saisi oikean tietotaidon kanyloida potilasturvallisesti suljetulla perifeerisellä laskimokanyyllilla. Opetusvideon halutaan toimivan tulevaisuudessa Savonian hoitotyön opetuksessa orientoivana materiaalina ennen kanylointiope-
tusta.

6 KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS

6.1 Opetusvideon suunnittelu

Kehittämistyön teossa voidaan hyödyntää lineaarista mallia, jossa kehittämistyön vaiheet ovat loogisessa, helposti ymmärrettävässä järjestyksessä. Taulukossa 6 kuvataan tämän työn kehittämistyön vaiheita. Kehittämistyön vaiheet eivät kuitenkaan välttämättä etene lineaarisesti vaan ne voivat limityä toisiinsa. Kehittämistyö kuitenkin lähtee liikkeelle aina kehittämistarpeen tunnistamisesta. Tarpeen tunnistamisessa on hyvä alustavasti rajata aihealuetta, kuitenkin niin, että aihealue voi hieman elää työskentelyn edetessä. Tarpeen rajausta seuraa ideointivaihe, jossa voidaan ideoida vapaasti, mitä kehittämistyöllä pyritään muuttamaan. Apuna tässä voidaan käyttää esimerkiksi ideakarttaa tai aivoriittä. Ideointivaiheessa myös laaditaan alustava etenemissuunnitelma. Ideointivaiheesta seuraava on suunnitteluvaihe, jossa pyritään tarkentamaan sitä, mitä on mahdollista kehittämistyöllä tavoitella ja mitä se vaatii. Samalla varmistetaan, että kehittämistyö vastaa tilaajan tai organisaation tarvetta. Tähän vaiheeseen kuuluu myös kehittämissuunnitelman teko. (Salonen ym. 2018.)

TAULUKKO 6. Kehittämistyön lineaarinen malli (mukaillen Salonen ym. 2018)

1. Tarve	2. Ideointi	3. Suunnittelu	4. Toteutus
Ei ajantasaista videota aiheesta	Ajatuskartan tekeminen	Suunnittelu opiskelijan näkökulmasta, tilaajan toiveiden huomioiminen	Videon kuvaaminen simulaatiokeskuksessa käsikirjoituksen mukaan
5. Tuotos	6. Arviointi	7. Levittäminen	
Videon editointi ja interaktiivisen sisällön lisääminen	Videon arvioi ulkoinen arviointiryhmä, jonka perusteella tehdään muutoksia videoon	Valmista videota hyödynnetään opetusmateriaalina	

Tähän kehittämistyön tuotokseksi valittiin opetusvideo, sillä ajateltiin, että videolla saataisiin kanylointitekniikka parhaiten näkyviin. Ajateltiin, että hyvän opetusvideon avulla kynnys opetella käyttämään suljettua perifeeristä laskimokanyylinä madaltuu. Itse kehittämistyöhön aiheidea syntyi lääkehoidon kurssilla toisena opiskeluvuotena, jolloin Savoniassa oltiin siirtymässä opetuksessa BD Nexiva™ -laskimokanyylin käyttöön. Kuitenkin opetusmateriaalia löytyi vain perinteisen perifeerisen laskimokanyylin käyttämisestä. Näin päädyttiin tekemään aiheesta opetusvideo Savonian opetuslaitoksen tukemaan opiskelijoiden oppimista. Aihe rajattiinkin suunnitteluvaiheessa suljetun perifeerisen laskimokanyylin ominaisuuksiin ja sen käyttöön, sekä yleisesti perifeerisen laskimon kanylointiin. Kehittämistyön näkökulmana oli parantaa opiskelijoiden tietoa kanyloinnista ja opiskelijoiden valmiutta kanyloida käyttäen suljettua perifeeristä laskimokanyylinä.

Videon teossa yhteistyötahona toimi Savonian lääkehoidon opettaja ja Becton Dickinson Finland Oy. Savonian yhteyshenkilön kanssa keskusteltiin kehittämistyössä käytettävästä terminologiasta, ja näin

varmistuttiin käyttämään oikeita termejä. Lineaarisen mallin mukaan suunnitteluvaiheessa myös kysyttiin tilaajan toiveita koskien videon sisältöä. Suunnitteluvaiheessa otettiin yhteyttä Becton Dickinson Finland Oy:hyn, joka mielellään suostui yhteistyötahoksi. Heiltä saatiin paljon BD Nexiva™ -laskimokanyyliin liittyvää kanylointi materiaalia, teoria- ja tutkimustietoa sekä fyysistä kanylointikoulutusta. Tätä kaikkea tietoa hyödynnettiin videon suunnittelussa.

Teoriatietoa haettiin tutkimusartikkeleista, sekä muista tieteellisistä julkaisuista. Tietoa haettiin muun muassa seuraavista tietokannoista: CINAHL- ja PubMed-tietokannat, Google Scholar, Terveysportti ja Duodecim. Aluksi koettiin haastavaksi löytää oikeita englanninkielisiä hakusanoja liittyen suljetuun perifeeriseen laskimokanyyliin, sillä huomattiin, ettei termistö ole vielä vakiintunut. Englanninkielisinä hakusanoina käytettiin muun muassa PICV, cathetrisation, infection, COS, intergrated catheter, Nexiva, BD Nexiva ja periferäl intravenous cathetrisation. Suomenkielistä tietoa etsiessä hakusanoina käytettiin esimerkiksi suljettu laskimokanyyli, kanylointi ja perifeerinen laskimokanyyli. Kehittämistyössä pyrittiin käyttämään lähteenä kansainvälisiä tutkimuksia mahdollisimman laajasti. Vertailuun käytettiin muiden ammattikorkeakoulujen julkaisemia kehittämistöitä liittyen samaan aiheeseen. Myös hoitotyön tietokannoista löytyvää näyttöön perustuvaa teoriatietoa hyödynnettiin. Laajasta teoriaosuudesta ja sen hallinnasta oli apua itse kehittämistyön ideoinnissa sekä suunnittelu- ja toteutusvaiheessa. Teoriaosuuden kirjoittamisen jälkeen opetusvideon asiasisällön suunnittelu ja toteuttaminen oli sujuvaa, kun taustalla oli jo vahva teoriatieto. Näin opetusvideo pystyttiin suunnittelemaan sisällöllisesti informatiiviseksi ja katsojaa parhaiten palvelevaksi.

Videon tehtiin käsikirjoitus teoriatiedon pohjalta (Liite 1). Käsikirjoituksesta tehtiin mahdollisimman tarkka, jotta kaikki olennaiset asiat tulivat videossa ilmi ja itse kuvausvaihe onnistui sujuvasti. Käsikirjoitukseen pyrittiin sisällyttämään kaikki oleellinen tieto perifeerisestä kanyloinnista BD Nexiva™ -laskimokanyyllilla. Käsikirjoituksesta jätettiin tietoisesti pois kaikki videota pidentävät asiat, kuten käsien oikeaoppinen desinfiointi ja suojahanskojen pukeminen, sillä videon katsojan oletetaan nämä jo osaavan. Opetusvideossa suunnitelmassa oli keskittyä ainoastaan kanylointitekniikkaan ja varsinaiseen kanylointisuoritukseen. H5P-ominaisuuksien lisäämisellä pyrittiin korostamaan tärkeitä asioita liittyen kanylointiin ja lisäämään katsojan osallistamista videoon.

Videon suunnitteluvaiheessa käytiin lisäksi paljon keskustelua ja pohdintaa siitä, mitkä ominaisuudet tekevät videosta hyvän. Niinpä katsottiin ja tutustuttiin paljon aikaisemmin tehtyihin kanylointiovetusvideoihin ja näihin liittyviin kehittämistöihin, joista saatiin paljon ideoita videota varten. Etukäteen suunniteltiin myös kuvausympäristö ja kuvattavien vaatetukset. Kuvausympäristöksi valittiin Savonian simulaatiokeskuksen vuodeosastoluokka, joka on sairaalanomainen ympäristö. Vaatetus suunniteltiin vastaamaan todellisuutta. Hoitajan roolissa olevalle valittiin hoitajan vaatteet ja potilaan roolissa olevalla sairaalavaatteet. Videon suunnittelussa päädyttiin ottamaan videolle mallipotilas kanyloitavaksi. Suunnitelmassa oli, että toinen meistä on kanyloijana videolla ja toinen huolehtii kuvauksesta.

Ailio korostaa miettimään videon hyödynnettävyyttä Vähän parempi video -oppaassaan. Ailio kertoo esimerkiksi, että video kannattaa suunnata yhden kurssin sijasta usealle eri opintojaksolle hyödynnettäväksi. Tällöin videolle saadaan enemmän katsojia ja käyttöaikaa. (Ailio 2015, luku 1.) Tämän

opetusvideon taustalla on ajatus tuottaa opetusmateriaalia Savonian terveystalon opiskelijoiden käyttöön. Opetusvideon on ajateltu palvelevan opiskelijoita, jotka valmistautuvat kanylointiopetukseen etukäteen esimerkiksi kotona tai itse opetuksessa ennen varsinaista toimenpiteen suorittamista orientoivana materiaalina. Tätä potieissa päädyttiin siihen, että videosta tehtiin kaksi eri versiota: toinen ilman interaktiivisuutta ja toinen interaktiivisilla toiminnoilla. Suunnitelmaan kuului, että molemmat videot lisättäisiin Moodleen opiskelijoiden käyttöön ja pelkkä video ilman interaktiivisuutta voitaisiin ladata myöhemmin YouTubeen.

Kuvauksen suunnittelussa ennakoitiin ja huomioitiin editointia ja äänittämistä. Tavoitteena oli, että editointia ei olisi liikaa ja videosta saataisiin mahdollisimman yhtenäinen. Suunnitelma vaiheessa päädyttiinkin käyttämään Savonian simulaatiokeskuksen uusittuja kameroita, joissa kuvanlaatu on hyvä ja vakaa sekä kamerat helposti käytettäviä. Kuvakulmat ja videon kuvaaminen suunniteltiin mahdollisimman yksinkertaisiksi. Tavoitteena oli saada mahdollisimman yhtenäinen suoritus ilman kuvakulmien liikaa vaihtelua, joka helpottaisi videon editointia. Suunnitelmana oli äänittää ja tekstittää video jälkikäteen. Kuvauksen suunnittelussa huomioitiin kuitenkin, että potilas ja hoitaja keskustelisivat keskenään, jotta tilanteesta saataisiin luontevan näköistä. Näillä kaikilla asioilla pyrittiin ottamaan huomioon videon saavutettavuus sekä kohderyhmä. Kuvaamisen jälkeen valmis opetusvideo suunniteltiin pilotoitavaksi Savonian lääkehoidon ryhmälle, jonka pohjalta pyydettäisiin palautetta Webropol-kyselyn muodossa. Mahdollisia muutoksia suunniteltiin tehtäväksi palautteen pohjalta.

6.2 Opetusvideon toteutus

Suunnittelun jälkeen siirrytään toteutusvaiheeseen, jossa pyrittiin etenemään suunnitelman mukaan. Suunnitelma voi kuitenkin elää ja tarkentua paikoitellen. Toteutusvaiheessa siirrytään etenemään suunnitelman mukaisesti ja työskentelemään kohti tuotosta. Tuotosvaiheessa tehdään itse tuotos esimerkiksi opas, prosessikuvaus tai video. Tuotoksen myötä saavutettujen hyötyjen kuvaamisessa voi apuna käyttää valokuvia, piirroksia tai vaikka erilaisia kuvioita. (Salonen ym. 2018.)

Kummallakaan videon tekijöistä ei ollut aikaisempaa kokemusta opetusvideon tuottamisesta, kuvaamisesta tai editoinnista. Aikaa täytyi käyttää reilusti suunnitteluun, kuvakulmien suunnitteluun, editointiohjelman etsimiseen ja äänittämiseen liittyviin työkaluihin. Editointityökaluksi valittiin CapCut, jonka käytöstä oli hieman kokemusta. Videon kuvaamista helpottamaan tehtiin mahdollisimman yksityiskohtainen käsikirjoitus. Ennen varsinaista videonkuvauspäivää, käytiin tutustumassa Savonian simulaatiokeskuksen kuvausjärjestelmään yhdessä Savonian yhteyshenkilön kanssa. Tällöin opeteltiin käyttämään järjestelmää ja mallattiin valmiiksi kuvakulmia videon eri kohtia varten. Tässä otettiin huomioon tilaajan toiveet ja vinkit kuvaukseen liittyen. Samalla keskusteltiin opetusvideon hyödynnettävyydestä ja siitä, miten Savonian opiskelijat saisivat parhaan hyödyn opetusvideosta. Tästä keskustelusta saatiin vielä vinkkejä itse interaktiivisen sisällön tuottamiseen ja editointiin liittyen.

Videon kuvauspäivä suunniteltiin tarkkaan ja tehtiin huolelliset esivalmistelut. Esivalmisteluina kasattiin toimenpidepöytä valmiiksi sekä etsittiin hoitajan ja potilaan vaatteet valmiiksi. Kuvausta valmisteltaessa varmistettiin oikeat kuvakulmat ja kerrattiin käsikirjoitusta läpi simulaatiokeskuksen opetushoitajan kanssa, joka auttoi videon kuvaamisessa. Myös mallipotilaan kanssa kerrattiin käsikirjoitusta ja itse videon kuvausprosessia. Kun kaikki oli valmista kuvaamista varten, tehtiin muutamia

testikuvauksia, joilla varmistettiin videon oikeat kuvakulmat ja videon laatu. Testikuvaukset ovatkin tärkeässä osassa videoprosessissa (Pirnes 2018, 29).

Varsinaiseen kuvaukseen siirryttäessä kohdattiin muutamia haasteita. Suurin näistä oli se, että simulaatiokeskuksesta ei löytynyt aluksi kuin yhdenkokoisia BD Nexiva™ -laskimokanyyleja, sinisiä 22 G:n kokoisia. Toiseksi mallipotilaan kanylointi kämmenselkään ei meinannut aluksi onnistua ollenkaan. Ongelmana näissä useissa kanyloinnin epäonnistumisissa oli, että vaikka saatiin selkeä verimerkki näkyviin, ei laskimokanyylin letku kuitenkaan täyttynyt verellä. Tästä seurasi pientä epävarmuutta kanyylin oikeasta paikasta ja itse kanyloija alkoi kokea hieman epävarmuutta. Useiden pistojen jälkeen mallipotilaaseen pidimme pienen tauon ja löysimme sattumalta pari käyttökelpoista pinkkiä 20G:n kanyylin simulaatiokeskuksesta. Kun mallipotilasta oli kanyloitu jo useita kertoja molempiin kämmenselkiin, päädyttiin vaihtamaan potilaaksi toinen kehittämistyön tekijöistä. Parin kanylointi yrityksen jälkeen uuteen potilaaseen, saatiin onnistunut kanylointisuoritus käsivarren isoon laskimoon ja video purkkiin. Virallista kuvausaikaa kului yhteensä noin kaksi tuntia.

Heti kuvausta seuraavana päivänä aloitettiin videon editointi CapCut-sovelluksella. Editointi sujui videon kuvaamista vaivattomammin. Editointi ohjelman käyttöä harjoiteltiin hieman ennen varsinaista editointia, jotta sovelluksen ominaisuudet tulivat tutuiksi. Editoidessa huomattiin, että video oli edennyt suurimmalta osin käsikirjoituksen mukaan. Harmitukseksi huomattiin kuitenkin, että otossa, jossa kuvaa zoomattiin lähemmäs kanyloitavan kättä, oli kuvakulma muuttunut hieman suunnitelmasta ja niinpä varsinaisessa videossa kuvakulma ei ole aivan halutunlainen. Kuvakulma on hieman liikaa vasemmalla, kun tarkoituksena oli zoomata kuva keskeemmäksi. Editoidessa kuvausmateriaalia, huomattiin, että materiaali on onnistuneesti laadukasta tarkkuudeltaan ja vakaudeltaan. Editoinnissa videolta leikattiin kaikki ylimääräinen kuvamateriaali pois ja lisättiin erilaisia siirtymiä. Editoidessa toteutettiin myös videoon upotettavat PowerPoint-diat. Diat suunniteltiin alkuun ja loppuun sekä videon väleihin, joissa kerrotaan teoriaa. Kun video oli rakenteellisesti valmis, alettiin äänittämään videota.

Äänittämisessä tulee ottaa huomioon tila, jossa äänitys toteutetaan. Tilassa tulee huomioida tilassa oleva ilmasto, taustahälinät ja erilaiset ääntä pitävät laitteet. Äänitys kannattaakin toteuttaa hiljaisessa tilassa. (Ailio 2015, luku 3.) Tämä video äänitettiin kuulokkeiden avulla samalla editointiohjelmalla, jolla editointi suoritettiin. Äänittämisessä hankaluuksia tuotti oikeiden sanavalintojen valinta ja puheen rytmitys. Itse äänittämiseen kului usean äänityskerran jälkeen aikaa muutama tunti ja vastaavasti editointiin yhden työpäivän verran. Videolta päätettiin jättää alkuperäisen suunnitelman vastaisesti taustamusiikki pois, sillä editoidessa ajateltiin taustamusiikin vievän huomion itse opetusisällöstä.

Editoinnin ja äänittämisen jälkeen video vietiin Savonian Moodleen, jonne oli luotu tätä opetusvideota varten oma kurssipohja. Kurssipohjalla videoon alettiin lisäämään interaktiivisuutta H5P-työkalulla. Aikaa kului aluksi interaktiivisen työkalun käytön opettelussa ja oikeanlaisten interaktiivisten elementtien löytämisessä. Videoon päädyttiin lisäämään suunnitelman mukaan H5P:llä lisäinfoa, valintakysymyksiä ja käsitteisiin liittyvä yhdistelytehtävä. Näillä pyrittiin lisäämään katsojan osallistamista opetusvideoon. Interaktiiviset elementit tutkitusti jaksottavat videota ja auttavat ylläpitämään

katsojan mielenkiintoa. (Hakanurmi 2019.) Tekstityksellä pyrittiin lisäämään videon saavutettavuutta. Saavutettavuusvaatimusten mukaan videoissa tulee olla puheen ja muiden äänien kattava tekstitys. Useat ihmisryhmät, kuten näkö- ja kuulovammaiset hyötyvät videon tekstityksestä. (Aluehallintovirasto julkaisuaika tuntematon.) Tähän videoon tehtiin erillinen tekstitysraila Microsoft O365 Stream -palvelulla. Aikaa videon tekstittämiseen ja interaktiivisuuden lisäämiseen kului noin työpäivän verran aikaa.

6.3 Opetusvideon arviointi

Tuotoksen valmistuttua voidaan arviointivaiheeseen siirtyessä alkaa arvioimaan tuotosta. Arvioinnin tulisi mielellään sisältää sekä itsearviointi että jonkin ulkopuolisen tahon suorittama arviointi tuotoksesta. Arvioinnin tarkoituksena on esittää kriittistä pohdintaa suhteessa kehittämistyölle asetettuihin tavoitteisiin. Päätämiskäytännössä kuuluu suunnitella mitä tuotokselle tapahtuu jatkossa eli toisin sanoen miten tuotosta aiotaan hyödyntää ja levittää eteenpäin. Pitkän prosessin lopuksi tuotos voidaan julkaista. (Salonen ym. 2018.)

Videon valmistuttua, sovittiin videon pilotoinnista kehittämistyön ohjaajan kanssa. Tätä varten tehtiin lyhyt Webropol kysely (Liite 2), johon pilotointiryhmän opiskelijoiden oli nopea vastata. Kysymysten laatimisessa hyödynnettiin hyvän opetusvideon kriteereitä. Palautetta haluttiin saada liittyen videon keston ja mielenkiinnon ylläpitoon, äänen ja kuvan laatuun sekä videon ymmärrettävyyteen. Palautetta haluttiin saada myös videon interaktiivisista elementeistä avoimen kysymyksen avulla. Palautteella haluttiin varmistaa, että video vastaisi hyvän opetusvideon kriteereitä ja että se vastaisi mahdollisimman hyvin kehittämistyön tarpeita ja tavoitteita. (Pirnes 2018, 24–25; Tapola & Veermans 2012, 75.) Video ilman interaktiivisuutta näytettiin koko ryhmälle yhteisesti, jonka jälkeen osallistujat pääsivät vielä toisen kerran katsomaan videon interaktiivisilla menetelmillä ja tekemään pienryhmissä interaktiiviset osuudet. Vastauksia kyselyyn saatiin yhteensä kahdeksan kappaletta. Vastauksien määrän vaikutti se, että ryhmäläiset antoivat palautetta pienryhmissä. Opetusvideosta pyydettiin pilotointiryhmän lisäksi palautetta koulun yhteyshenkilön sijaiselta. Lopulta saatiin kuitenkin paljon sekä hyvää että myös hieman kehittävää palautetta, jonka mukaan pystyttiin muokkaamaan lopullista opetusvideota.

Ensimmäisenä kyselyssä kysyttiin videon laadusta. Suurin osa vastaajista oli sitä mieltä, että videon laatu oli hyvä. Yksittäinen palaute tuli siitä, että kuvakulma olisi voinut itse kanyloitavaa suonta tunnusteltaessa olla erilainen, jotta katsoja olisi nähnyt paremmin, miten tunnustelu tapahtuu. Jälkikäteen ajateltuna tämä ei olisi ollut mahdollisuus itse kuvausvaiheessa, mutta aikataulullisten syitten takia videota ei kuvattu uudelleen. Äänenlaadusta kysyttäessä kaikkien vastaajien mielestä puhenopeus videolla oli selkeä ja rauhallinen. Muutama vastaajista oli sitä mieltä, että ääni oli liian hiljainen. Tämän huomattiin itsekkin ennen pilotointia, mutta muutosta ei tehty vielä siinä vaiheessa. Videon kattavuudesta ja ymmärrettävyydestä kysyttäessä enemmistön mukaan video oli kattava ja ymmärrettävä. Kaikkien vastaajien mielestä video oli kestoaltaan sopiva ja siihen jaksoi keskittyä. Koulun yhteyshenkilö teki samoja havaintoja kuin pilotointiryhmäläiset liittyen puhenopeuteen ja äänen voimakkuuteen. Interaktiivisuus sijaisen mukaan oli nokkelaa ja sitä olisi voinut laittaa jopa lisää halutessaan. Lisäksi kehuja keräsi videon selkeys ja kanyloinnin itsevarma suorittaminen videolla.

Vapaita kommentteja videosta tuli liittyen interaktiivisiin elementteihin. Ne koettiin pääosin mukavina ja yllätyksellisinä. Viimeiseen käsitteiden yhdistelytehtävään toivottiin ominaisuutta, joka kertoisi ensimmäisen yrityksen jälkeen heti oikeat vastaukset ja videota pääsisi jatkamaan loppuun ilman, että tehtävä täytyisi tehdä uudelleen. Tämän päädyttiin myös korjaamaan jälkikäteen, sillä ymmärrettiin tehtävän olevan vaikea, koska vastauksen eivät selviä videosta. Kehuja vapaisissa kommentteissa keräsi interaktiivisuuden lisäksi videon taustalla ääneen selittäminen ja videon selkeys. Kehittämisideana palautteenantajat ehdottivat diojen ulkoasun kehittämistä. Koulunyhteyshenkilön sijaiselta saatiin palautteeksi, että videolla olisi voitu lisäksi kertoa huuhteluruiskun ilmaaminen ja käyttövalmiin kanyylin liittäminen desinfektiokorkkiin tai suoraan infuusioletkuun.

Videosta saadun palautteen perusteella päädyttiin lopulta ajamaan videoon uusi ääniraita, jossa äänen voimakkuus on korkeampi. Näin tietokoneen tai puhelimen äänen voimakkuuden ei tarvitse olla täysillä, että videosta kuulee sisällön selkeästi ja helposti. Lisäksi muokattiin H5P- työkalulla viimeistä käsitteisiin liittyvää tehtävää niin, että oikeat vastaukset tulevat näkyviin ensimmäisen yrityksen jälkeen ja katsojan ei tarvitse enää uudelleen tehdä tehtävää jatkaakseen videon katsomista. Videolla olevia dioja ei muokattu, sillä muokkaaminen olisi vaatinut koko editoinnin tekemisen uudelleen ja tämä ei enää ajan puitteissa ollut mahdollista. Lisäksi videota suunniteltaessa ei ajateltu, että desinfektiokorkin tai infuusioletkun liittäminen laskimokanyyliin olisi ollut tarpeen opetusvideossa. Jälkikäteen ajateltuna, jos video tehtäisiin uudelleen, voisi siihen liittää loppuun osuuden, jossa desinfektiokorkki liitetään kanyyliin. Tämäkään ei enää tiukan aikataulun puitteissa ollut mahdollista, mutta on erittäin hyvä jatkokehitysidea. Huuhteluruiskun ilmaamisen osalta, videolla kerrotaan, että kanyyli huuhdellaan esitäytetyllä huuhteluruiskulla, johon on valmiiksi liitetty neulaton liitin. Siksi ei nähty tarpeelliseksi erikseen kertoa huuhteluruiskun ilmaamisesta. Tämäkin on tosin tärkeää ja hyvä videon jatkokehitysidea. Kaiken kaikkiaan palautetta saatiin hyvin niin opiskelijoilta kuin ohjaajalta ja yhteyshenkilön sijaiselta.

7 POHDINTA

7.1 Kehittämistyön toteutuksen ja tuotoksen pohdintaa

Tässä kehittämistyössä oli tarkoituksena tuottaa ajantasainen opetusvideo suljetulla perifeerisellä laskimokanyyllilla kanyloinnista. Tavoitteena oli tuottaa ajantasaista tietoa kanyloinnista ja kehittää hoitotyönopiskelijoiden valmiuksia käyttää suljettua perifeeristä laskimokanyyllia potilasturvallisesti. Opetusvideo suunniteltiin mahdollisemman monipuoliseksi. Lähtökohtana ajateltiin, että video käytetään orientoivana materiaalina ennen kanylointiopetusta terveysalan opinnoissa. Näin voidaan käyttää käänteisen oppimisen menetelmän mukaisesti (Haapalainen 2020). Videon avulla katsoja voi kerrata kanylointitekniikkaa suljetulla perifeerisellä laskimokanyyllilla, jos kanylointi on entuudestaan katsojalle tuttua.

Kehittämistyön suunnittelu aloitettiin tekemällä aihekuvaus keväällä 2024 samaan aikaan, kun suoritettiin opinnoissa 'Tutkin, oivallan ja kehitän' -kurssia. Aihekuvauksesta siirryttiin projektisuunnitelman tekemiseen aikataulun mukaisesti (Taulukko 7). Projektisuunnitelma saatiin aikataulun mukaisesti valmiiksi ja siitä siirryttiin itse kehittämistyön kirjoittamisen vaiheeseen. Teoriaosuutta kirjoitettiin aktiivisesti pitkin kesää ja kesällä aihetta jouduttiin rajaamaan paljon, sillä ajatukset alkoivat rönnsyillä yli aiheen. Kesän aikana päädyttiin ottamaan yhteyttä Becton Dickinson Finland oy:n, jotta saataisiin mahdollisimman ajantasaista tietoa juuri BD Nexiva™ -laskimokanyyllista ja sen käytöstä. Yhteistyö alkoi sujuvasti ja teoritietoa saatiin videokokouksessa, sekä painettuna materiaalina postin kautta kesän aikana. Syksyllä pidettiin myös kasvotusten palaveria Becton Dickinson Finland Oy:n edustajien kanssa, joilta saatiin myös paikan päällä tapahtuvaa kanylointi opetusta. Edustajilta saimme myös apua nopeasti mieltä askarruttaviin asioihin läpi prosessin.

TAULUKKO 7. Opinnäytetyön aikataulu (Sini Toivanen 2024)

Aikataulu	
Projektisuunnitelman tekeminen	1.5.-31.5.2024
Opinnäytetyön kirjoittaminen	1.6.-31.10.2024
Opetusvideon kuvaaminen	1.8.-30.9.2024
Videon editointi ja viimeistely	1.9.-31.10.2024
Loppuraportin kirjoittaminen	1.11.-31.11.2024
Opinnäytetyön viimeistely	1.11.-31.12.2024

Teoriaosuuden kirjoittamisen jälkeen lokakuussa siirryttiin opetusvideon kuvaamiseen aikataulusta hieman jäljessä. Editointi suoritettiin marraskuun aikana ja loppuraportin kirjoittaminen saatiin valmiiksi joulukuun alussa. Joulukuussa siirryttiin viimeistelyvaiheeseen ja kehittämistyö saatiinkin valmistumaan alkuperäisen aikataulun mukaisesti. Aikataulussa pysymistä helpotti motivaatio saada hieno projekti valmiiksi suunnitellussa ajassa. Tässä auttoi säännöllinen yhteydenpito kehittämistyön ohjaajan kanssa projektin alusta saakka. Projektia ohjasi alussa asetetut tavoitteet kehittämistyön

arvosanasta, joiden mukaan ohjaaja ohjasi prosessia kohti päämäärää. Tilaajan yhteyshenkilön kanssa yhteyttä pidettiin muutamia kertoja prosessin aikana, jolloin varmistettiin kehittämistyön vastaavan tilaajan odotuksia. Eniten yhteyttä pidettiin varsinaisen opetusvideon kuvaamisen aikana ja sen suunnitteluvaiheessa. Jälkikäteen ajateltuna olisi voinut pitää yhteyttä tilaajan edustajaan vielä enemmän videon kuvauksen jälkeen, jolloin yhteyshenkilöltä saadun palautteen mukaan olisi ollut mahdollista tehdä muutoksia lopulliseen versioon. Yhteydenpitoa tilaajan edustajaan kuitenkin vaikeutti yhteyshenkilön lomat ja poissaolot. Saimme kuitenkin yhteyshenkilön sijaiselta palautetta videosta.

Pilotointiryhmältä ja yhteyshenkilön sijaiselta saadun palautteen mukaan onnistuttiin parantelemaan alkuperäistä videota. Lopputuloksena saatiin kattava opetusvideo, joka on selkeää ja mielenkiintoista seurattavaa katsojalle. Prosessissa onnistuttiin tekemään kaikki suurimmat muutokset saadun palautteen pohjalta melko lyhyessä ajassa. Pilotointi opetusryhmälle tuli tiukalla aikataululla ja aikaa videon muokkaamiseen oli noin kuukausi. Syksyn tiukat opinnot ja harjoittelut venyttivät kehittämistyön alkuperäistä aikataulua ja siksi viimeistelyvaiheelle jäänyt aikataulu oli lopulta napakka. Tiiviistä aikataulusta huolimatta, hyvän opetusvideon laadulliset kriteerit, kuten hyvä äänen- ja kuvanlaatu, videon kesto sekä katsojalle kohdistuva puhuttelu toteutuivat videossa (Pirnes 2018, 24–25). Myös videon saavutettavuudesta onnistuttiin saamaan hyvä lisäämällä tekstitys ja äänitys videoon. Näin opetusvideolla on hyvä saavutettavuus ja se kestää aikaa. Videon voi nyt halutessaan katsoa esimerkiksi ilman ääniä tekstityksen ansiosta. (Aluehallintovirasto, julkaisuaika tuntematon.)

Yllätyksellisyydessä ja katsojan mielenkiinnon herättämisessä onnistuttiin H5P-työkalulla luotujen interaktiivisten elementtien avulla. H5P-työkalulla onnistuttiin myös opiskelijoiden palautteen mukaisesti pilkkomaan videota pienempiin osiin ja pitämään näin hauskaa, mielenkiintoista oppimista yllä (Tampereen korkeakouluyhteisö 2024). Osa vastaajista jopa toivoi, että vastaavia interaktiivisia videoita tulisi enemmän ja että tämä video olisi voinut pitää sisällään muutaman interaktiivisuuden lisää. Videon kestossa myös onnistuttiin ja siitä saatiin hyvän opetusvideon laadullisten kriteereiden mukainen. Lopputuloksen ja saatujen palautteiden mukaan, video toimii tulevaisuudessa hyvin käänteisen oppimisen mukaisesti orientoivana materiaalina. Opetusvideo oppimateriaalina vahvistaa juuri opiskelijan omantahtista oppimista (Haapalainen 2020).

Tässä kehittämistyössä saavutettiin tavoitteet. Tämän videon avulla katsoja voi oppia potilasturvallisen tavan kanyloida suljetulla perifeerisellä laskimokanyylilla. Saadun palautteen mukaan toivotaan, että tästä opetusvideosta on uutuusarvoa Savonian hoitotyön opiskelijoille. Opetusvideo on helposti saatavilla, kun se on Savonian Moodlessa omana kurssinaan. Tämä antaa Savonian hoitotyön opiskelijoille mahdollisuuden käyttää videota ilman interaktiivisuutta esimerkiksi nopeana kertauksena tai sitten juuri käänteisen oppimisen mukaan orientoivana materiaalina ennen kanyloinnin opetusta (Haapalainen 2020). Kaiken kaikkiaan kehittämistyö eteni lineaarisen mallin mukaisesti aina kehittämistyön ideoinnista suunnitteluun ja toteutuksen ja tuotoksen arvioinnista työn julkaisuun (Salonen ym. 2018).

7.2 Kehittämistyön eettisyys ja luotettavuus

Ammattikorkeakoulujen opinnäytetyöprosessiin on laadittu rehtorineuvoston ARENE:n toimesta eettiset suositukset. Ohjeiden tavoitteena on ”yhtenäistää ammattikorkeakoulujen opinnäytetyöprosessia, edistää hyvää tieteellistä käytäntöä, ennaltaehkäistä tieteellistä epärehellisyyttä ja omalta osaltaan kohentaa opinnäytetöiden laatua” (Arene 2020). Kehittämistyön eettisyyttä ja luovuutta pohdittiinkin pitkin prosessia. Opinnäytetyön tekeminen edistää ammatillista kehittymistä ja työelämätaitojen asiantuntijuutta. Opinnäytetyössä opiskelijoilla on vastuu tutkimuseettisten periaatteiden ja hyvän tieteellisen käytännön noudattamisesta. Hyvän opinnäytetyön eettisiin ohjeisiin kuuluu, että solmitaan opinnäytetyösopimus ohjaajan ja yhteistyökumppanin kanssa. Sopimuksessa sovitaan keskeisistä opinnäytetyöprosessin asioista, kuten tekijänoikeuksista, salassapidosta, aikataulutuksesta ja ohjauksesta. (Koivisto & Aro 2019.) Tätä ohjeistusta noudatettiin. Prosessin alussa tehtiin esimerkiksi kirjallinen sopimus eikä työ vaatinut mitään tutkimussopimuksia. Tämän kehittämistyön käyttöoikeudet luovutetaan lopuksi tilaajalle eli Savonia-ammattikorkeakoululle.

Kirjoittamisen aikana kiinnitettiin paljon huomiota lähteiden luotettavuuteen ja ajantasaisuuteen. Aiheesta löydettiin rajattu määrä tutkimuksia, joista valittiin sellaiset, joissa tietoa oli selkeästi ja oteltu. Esimerkiksi kirjallisuuskatsauksista saatiin paljon vertailevaa tietoa liittyen perifeeristen laskimokanyylien ominaisuuksiin. Suomalaisista tietokannoista saatiin paljon tietoa yleisesti perifeerisestä laskimokanyloinnista, komplikaatioista ja aseptikasta. Näitä tietokantoja pidettiin luotettavina, koska näitä käytetään päivittäin hoitotyössä ja koulun aikana ne ovat tulleet tutuiksi. Kehittämistyössä käytetty tieto on näyttöön, suosituksiin ja ohjeisiin perustuvaa.

Kehittämistyössä keskityttiin BD Nexiva™ -laskimokanyylin käyttöön, joka on yhden maailman merkittävimmän lääketieteellisen teknologian valmistajan, Becton Dickinsonin, tuote. Tietoa etsittäessä pyrittiin etsimään puolueettomia tutkimuksia, joissa on käytetty muidenkin valmistajien suljettuja laskimokanyyleja. Yhteistyötaholta, Becton Dickinsonin Finland Oy:lta, saatiin lupa käyttää heidän antamia materiaaleja 16.8.2024 kunhan on merkattu selkeästi viitteet heiltä saadun ohjeistuksen mukaan. Tieto, johon viitataan Becton Dickinson Finland Oy:na tässä kehittämistyössä, on saatu heiltä kirjallisena. Kaikki käytetty tieto on julkista ja löytyy myös Becton Dickinsonin verkkosivuilta. Vaikka Becton Dickinsonin Finland Oy:n yhteyshenkilöiltä saatiin paljon BD Nexivaa™ koskevaa tutkimustietoa, päädyttiin myös käyttämään muista lähteistä saatavaa tietoa. Näin on pyritty huomiomaan eettisyyttä ja valitsemaan sellaista tietoa, mikä kattaa yleisesti suljettujen perifeeristen laskimokanyylien hyötyjä. Toki eettisyyden kannalta huomioitiin se, että BD Nexivaa™ koskevassa teoriaosuudessa suuri osa tiedosta on tullut maahantuojalta ja näin tieto saattaa olla osittain puolueellista. Kuitenkin huomioitiin, että Becton Dickinsonin Finland Oy:lta saatu tieto on tutkimuksiin perustuvaa. Ei kuitenkaan tiedetä tutkimusten taustoja, kuten kuka tutkimuksen on tilannut ja kuinka puolueetonta tutkimustieto todellisuudessa on. Yhdessä työssä käytettävässä isommassa tutkimuksessa Becton Dickinson on ollut tutkimuksen rahoittajana, mutta ei ole osallistunut tutkimuksen toteuttamiseen (González López ym. 2014). Tietoa etsiessä huomioitiinkin, että Becton Dickinson on kaupallinen yritys, joka pyrkii esittämään tuotteitaan mahdollisimman myyvästi. Aivan niin kuin jokainen yritys.

Projektia tehdessä tiedostettiin, että kehittämistyö on julkinen asiakirja. Plagiointi lasketaan tutkimusviipiksi ja siksi kaikki opinnäytetyöt tarkastetaan plagiointitunnistujärjestelmällä (Arene 2020). Työtä tehdessä tiedostettiin, että työ tarkistetaan Turnitin-plagiointiohjelmalla. Siksi tietoa etsittiin monipuolisesti eri lähteistä ja vältettiin suoraa kopiointia. Työssä kunnioitettiin lähteitä ja niistä saatavaa tietoa. Työssä merkittiin selkeästi näkyviin lähdeviitteet ja mistä tekstin sisältö otettiin. Myös oma ajattelu erotettiin selkeästi lähdetekstistä. Osa työssä olevista kuvista otettiin itse ja kaikkiin kuviin on käyttöoikeus. Kuvat on myös lisätty kuvaluetteloon. Kehittämistyö käytettiin Turnitissa pari kertaa kirjoitusprosessin aikana. Näin pyrittiin selvittämään, ettei työssä ilmenisi tahatonta plagiointia. Turnitissa suurimpia samankaltaisuuksia esiintyi lähdeviitteissä, ei niinkään varsinaisessa tekstissä.

Pilotointi sovittiin kehittämistyönohjaajan kanssa. Vain ohjaaja tiesi, mille ryhmälle pilotointi järjestettiin. Pilotointiryhmältä kysyttiin palautetta Webropol-kyselyn kautta, johon tehtiin valmis linkki samalle Moodle-kurssille, jossa itse opetusvideo oli. Kyselyn pystyi täyttämään täysin anonymisti eikä siinä kerätty mitään tunnustetietoja. Suora linkki kyselyyn mahdollisti sen, ettei tarvinnut kerätä tunnisteellisia tietoja kyselyyn vastaajista. Näin ollen kehittämistyöhön ei tarvittu tietosuojaselostetta tai tutkimuslupaa.

7.3 Ammatillinen kasvu ja itsereflektio

Tässä työssä on peilattu omaa ammatillista kasvua sairaanhoitajan tutkinto-ohjelman osaamistavoitteisiin eli kompetensseihin (Savonia ammattikorkeakoulu julkaisuaika tuntematon). Kehittämistyötä aloittaessa tiedostettiin prosessin olevan noin vuoden mittainen. Alusta asti sitouduttiin tähän prosessiin. Vaikka loppua kohti alkoi näyttää, ettei prosessi valmistu vuoden loppuun mennessä, saatiin se kuitenkin maaliin ottamalla loppukiri. Prosessissa etenemistä helpotti samankaltainen opiskelutyyli. Prosessin edetessä opittiin myös tuntemaan toisen kirjoitus- ja ajatustyyli. Ajatukset usein yhtyivät ja projektin edetessä kirjoittamisesta tuli entistä helpompaa. Prosessissa opittiin kärsivällisyyttä ja sitä, että välillä piti antaa aikaa prosessin muodostumiselle. Ajan antaminen ajatuksien kehittymiselle oli tärkeää prosessin etenemisessä. Projektin edetessä luotiin välitavoitteita, jotka kannustivat etenemään prosessissa. Vaikka välillä harhauduttiin aiheesta, tavoitteiden ja työn päämäärän palauttaminen mieleen auttoi taas oikeille raiteille. Harvoin työelämässäkään kaikki aina menee kuin on suunniteltu. Tämä koko prosessi todella kasvatti ammatillisesti ja opetti uusia työelämätaitoja. Sairaanhoitajan kompetensseja ajatellen ammatillisuus, innovaatio-osaaminen ja oppimisen taidot kehittyivät läpi prosessin. (Savonia ammattikorkeakoulu julkaisuaika tuntematon.)

Alkuun kirjoittamisessa hankaluutta tuottivat lähteiden merkitseminen ja kieliasun pitäminen tasalautuisena. Nopeasti vakiintui tyyli, jossa toinen kirjoitti ja toinen puhui ääneen lähdetekstiä ja omia ajatuksiaan. Näin saatiin tuotettua yhtenäistä tekstiä tehokkaasti. Kirjoittaminen alkoi sujua paremmin, mitä enemmän tekstiä kirjoitettiin. Kappaleiden alussa kirjoitettiin monesti ensin pelkkää ajatuksen virtaa, jota lähdettiin sitten täydentämään valmiiksi tekstiksi. Teorian kirjoittamisen aikana oma ymmärrys aiheeseen kasvoi ja opittiin paljon uutta kanyloinnista. Oma mielipide suljetusta periferisestä laskimokanyylista myös selkeytyi kirjoittamisen edetessä. Sen käyttämisen opettelu vaatii hieman vaivaa, mutta kannattaa lopulta. Aiheeseen perehdyttäessä huomattiin, että suljetun periferisen laskimokanyylin käyttämisestä on paljon hyötyjä niin potilaalle kuin hoitohenkilökunnallekin.

Omien kokemusten mukaan ennakkoluulot suljettua perifeeristä laskimokanyyliä kohtaan ovat tiukassa. Toivon mukaan tämä kehittämistyö kannustaa uusia hoitoalan opiskelijoita kanyloimaan suljetulla perifeerisellä laskimokanyyllilla ja viemään tietoutta sen käytöstä ja hyödyistä harjoittelupaikkoihin ja lopulta työelämään. Yhdessä projektin tekeminen kasvatti elinikäisen oppimisen taitoja. Näihin taitoihin kuuluvat muun muassa vuorovaikuttaminen ja viestintä tekijöiden kesken ja muiden yhteisöjen kanssa. (Savonia ammattikorkeakoulu julkaisuaika tuntematon.)

Tässä kehittämistyön prosessissa opittiin hakemaan luotettavaa, näyttöön perustuvaa tietoa ja hyödyntämään siitä. Tämä kasvatti ammatillisesti ja nyt prosessin lopussa osataan etsiä näyttöön perustuvaa tietoa ja hyödyntää sitä päätöksenteossa. (Savonia ammattikorkeakoulu julkaisuaika tuntematon.) Erityisesti opittiin selvittämään termistön oikeellisuutta. Vaikeuksia tuotti esimerkiksi se, että monelle englannin kielessä käytetylle termille ei ole suomenkielistä vastinetta tai vastaavaa merkitystä. Onnistumisen kokemuksia saatiin varsinkin termistöön liittyvistä oivalluksista. Työelämävalmiuksia lisäsi myös tilaajan ja yhteistyökumppanin kanssa käydyt keskustelut. Työelämätaitoja opittiin erityisesti paljon siitä, että saatiin hankittua yhteistyökumppaniksi Becton Dickinson Finland Oy:n. Heiltä saatiin paljon tietoa tätä kehittämistyötä varten ja lisäksi opittiin kehittämään yhteistyötaitoja tulevaa työelämää varten. Työelämätaidot ovat yksi sairaanhoitajan tutkinnon kompetensseista (Savonia ammattikorkeakoulu julkaisuaika tuntematon).

Videon kuvaaminen simulaatiokeskuksen kameroilla oli vaivatonta. Kuvaamista helpotti tarkka käsikirjoitus, jota seurattiin läpi kuvauksen. Apuna kuvaamisessa oli Savonian opetushoitaja, joka auttoi kamerajärjestelmän käyttämisessä ja kuvaamisessa. Jälkikäteen ajatellen olisi pitänyt tarkastaa kuvakulmia paremmin kuvauksen aikana, koska lopulliseen version kuvakulma ei vastannut suunnitelmaa. Kuvaamiseen olisi voitu valmistautua paremmin, sillä vasta kuvauspäivänä huomattiin oikean kokoisten suljettujen perifeeristen laskimokanyylien puute Savonian simulaatiokeskuksessa. Tästä opittiin, että kuvauksen suunnittelu etukäteen on erityisen tärkeää. Lisäksi opittiin, että kuvakulma tulee tarkastaa joka kerta ennen kuvaamisen aloitusta ja että videon kannalta tulisi aina toisen käsikirjoittajista olla mukana seuraamassa kuvaamista ja antamassa neuvoja. Nämä haasteet kuvauspäivänä kehittivät työelämässä tarvittavia taitoja. Erityisesti hoitotyön ammatillisuudesta opittiin arvioimaan omaa toimintaa ja kehittämään omaa osaamista (Savonia ammattikorkeakoulu julkaisuaika tuntematon).

Editointi prosessina oli lopulta nopea. Aikaa vei eniten videon äänittäminen ja tekstidiodien tekeminen. H5P-työkalua käytäessä opittiin interaktiivisuuden tärkeydestä. Ymmärrettiin mitkä asiat edistävät oppimista ja kuinka interaktiivista opetusmateriaalia luodaan. Prosessi tuntui raskaalta, mutta lopussa oltiin kiitollisia, että prosessi onnistui näin hyvin. Ensi kerralla vastaavaa prosessia aloittaessa, olisi se varmasti helpompaa, sillä nyt tiedetään mahdolliset kompastuskivet. Opetusvideon suunnittelussa, kuvaamisessa ja editoinnissa pidettiin mielessä, kenelle video tehdään. Asiakaslähtöisyys on myös yksi sairaanhoitajan kompetensseista (Savonia ammattikorkeakoulu julkaisuaika tuntematon). Pohdittiin paljon mitä itse opiskelijoina haluttiin nähdä videolla, ja mitä kohtia on tärkeä hivistää ja korostaa. Tällaisia kohtia videolla olivat suljetun perifeerisen laskimokanyylin ominaisuudet läheltä ja verimerkin näkyminen. Tuotos kokonaisuudessaan onnistui hyvin. Siinä onnistuttiin kiteyttämään teorian olennaiseen ja tuottamaan laadukkaan opetusvideo.

7.4 Opetusvideon hyödynnettävyys ja kehittämisideat

Työn kehittämisen näkökulmasta, työ olisi voitu tekstittää suomen kielen lisäksi englannin kielellä. Näin myös muut kuin suomea äidinkielenään puhuvat opiskelijat voisivat hyötyä videon sisällöstä enemmän. Toisaalta videon suomenkielinen tekstitys voi kuitenkin hyödyttää kansainvälisiä opiskelijoita. Suomenkielisten tekstitysten avulla kansainväliset opiskelijat voivat opetella suomen kielen käsitteitä ja itse suomen kieltä. Tekstitys siis lisää tässä kohtaa videon saavutettavuutta. Tekstityksen avulla ei myöskään poissuljeta näkö- ja kuulovammaisia videon saavutettavuuden näkökulmasta. (Aluehallintovirasto julkaisuaika tuntematon.)

Toivotaan, että videon avulla suljetun perifeerisen laskimokanyylin käyttö lisääntyisi. Tätä opetusvideota voi hyödyntää ammattikorkeakoulun ja ylemmän ammattikoreakoulun opiskelijat. Videon avulla voi opetella suljetun perifeerisen laskimokanyylin käyttöä ja samalla kerrata kanylointia. Opetusvideota voisi tulevaisuudessa kehittää niin, että siitä tehtäisiin esimerkiksi lyhyempi versio, jossa keskitytään vain itse kanylointiin suoritukseen ilman tekstidiodia. Tällainen video voisi palvella esimerkiksi täydennyskouluttajia tai loppuvaiheen opiskelijoita, jotka haluavat kerrata kanylointia. Tällaista videota voisi hyödyntää myös kokeneille kanyloijille, jotka eivät ole käyttäneet suljettua perifeeristä laskimokanyylyä. Opetusvideosta voisi tehdä myös pidemmän version, niin sanotun rautalan-kaversion. Tällaisessa versiossa voisi näkyä kaikki hanskojen pukemisesta käsien desinfiointiin. Myös tekstidiat voisi jättää tästä pidemmästä versiosta pois ja näyttää aivan kaikki vaiheet tarkkaan. Videon avulla voisi vaihe vaiheelta suorittaa kanylointia. Tällaisesta videosta voisi hyötyä ensikertalaiset, joilla ei ole mitään kokemusta kanyloinnista tai sen suorittamisesta.

Tehty opetusvideo sopii hyödynnettävyyden näkökulmasta myös simulaatio-opetuksessa käytettäväksi. Videota voisi hyödyntää esimerkiksi simulaatioon valmistavana materiaalina, jonka pohjalta opiskelija osaisi suorittaa kanyloinnin simulaatiossa. Suunnitelman mukaan opetusvideo on haluttu tuottaa orientoivaksi videoksi ja siihen se soveltuu mielestämme mainiosti. Interaktiivisuutta on videolla vain muutaman tehtävän verran. Kehittämisen näkökulmasta interaktiivisuutta voisi olla enemmän, jolloin videota voisi käyttää, vaikka tenttiin valmistautumisessa. Videon voisi tehdä enemmän kysymyksiä, jotka haastaisivat katsojaa enemmän. Saadun palautteen perusteella tämä nousikin yhdeksi jatkokehittämisideaksi.

Jos miettii kehittämistyötä videon näkökulmasta, olisi opetusvideon sijaan voinut tehdä, vaikka interaktiivisen pelin. Tämäkin olisi onnistunut H5P-työkalua käyttäen. Pelistä olisi voinut tehdä, vaikka pakohuonepelimaisen, jossa esimerkiksi opiskelija joutuisi valitsemaan välineet ja suorittamaan tietyt tehtävät, ennen kuin pääsee pelissä eteenpäin. Tällainen interaktiivinen peli voisi sopia opiskelijoille, jotka haluavat haastaa omaa oppimistaan ja tarvitsevat jotain virikkeellisyyttä opiskeluun. Näin opiskelu voisi olla samalla hauskaa, mutta myös sitouttaa opiskelijan opiskeltavaan aiheeseen pelin avulla. Kaiken kaikkiaan tässä kehittämistyössä päästiin asetettuihin tavoitteisiin. Opetusvideosta on saatu suunnitelman mukainen ja siitä on tehty toinen versio H5P-työkalua hyödyntäen. Interaktiivinen opetusvideo sekä video ilman interaktiivisuutta jaetaan Savonian Moodleen opiskelijoiden käyttöön ja julkaistaan mahdollisesti YouTubeen. Toivotaan, että opetusvideosta on hyötyä hoitoalan opiskelijoille ja että se palvelee mahdollisimman kattavasti sekä tulevia että nykyisiä hoitoalan ammattilaisia.

Työssä on käytetty seuraavasti tekoälyä: ChatGPT 2023. OpenAI. GPT-4.0. Käytetty kielen tarkistukseen, elokuu 2024. <https://chat.openai.com>

LÄHTEET

Ailio, Johanna 2015. Vähän parempi video. Opas laadukkaan videon suunnitteluun ja toteutukseen. E-kirja. Tampere: Suomen Yliopistopaino. Viitattu 11.11.2024.

Ala-Kokko, Tero, Alahuhta, Seppo, Hyppölä, Harri, Kaartinen, Johanna & Savolainen, Tuuli 2022. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. E-kirja. Kustannus Oy Duodecim 2024. Viitattu 10.7.2024.

Aluehallintovirasto julkaisuaika tuntematon. Videoiden ja äänilähteiden saavutettavuus. Verkkojulkaisu. <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/digipalvelulain-vaatimukset/videoiden-ja-aanilaheysten-saavutettavuus/>. Viitattu 8.11.2024

Arene 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene Ry. Pdf-tiedosto. Päivitetty 9.1.2020. <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382>. Viitattu 1.10.2024.

BD 2020. BD Nexiva™ Single Port Closet IC Catheter Insertion Techniques. Video. YouTube-video-palvelu, julkaistu 14.04.2020. <https://www.youtube.com/watch?v=B1oCcX1BCrQ>. Viitattu 14.7.2024

Becton Dickinson Finland Oy 2023. BD Nexiva™. Maahantuojaan materiaali. Viitattu 16.8.2024

Beecham, Gabriel B. & Tackling, Gary 2023. Peripheral Line Placement. E-kirja. StatPearls. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539795/>. Viitattu 14.7.2024.

deRosenrol, Adele 2017. Peripheral Intravenous Catheters: Improving Outcomes Through Change in Products, Clinical Practice and Education. Journal of the Canadian Vascular Access Association 11 (1), 7–12. <https://cvaa.info/Portals/0/Journal/Individual%20Articles/Articles%20with%20Cover%20Page/11-1%20deRosenroll.pdf>. Viitattu 12.6.2024.

González López J.L, Arribi Vilela A, Fernández del Palacio E, Olivares Corral J, Benedicto Martí C & Herrera Portal P 2014. Indwell times, complications and costs of open vs closed safety peripheral intravenous catheters: a randomized study. The Journal of Hospital Infection 86(2), 117–126. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2013.10.008>. Viitattu 17.7.2024

Haapalainen, Miia 2020. Käänteinen oppiminen sairaanhoitajakoulutuksessa. Integratiivinen kirjallisuuskatsaus. Hoitotieteiden progradu -tutkielma. Itä-Suomen yliopisto. Terveystieteiden tiedekunta. <http://urn.fi/urn:nbn:fi:uef-20201178>. Viitattu 8.11.2024.

Hakanurmi, Satu 2019. Viihdyttävä, kiihdyttävä vai pikakelattava- miten teen tehokkaita opetusvideoita? Pedagogisesti mielekäs video -blogi 2019. <https://blogit.utu.fi/erappu/pedagogisesti-mielekas-video/>. Viitattu 14.6.2024.

- HUS 2023a. Aseptiikka perifeerisen laskimokanyylin laitossa. Pdf-tiedosto. Julkaistu 7.3.2023. https://www.hus.fi/sites/default/files/2023-05/Aseptiikka%20perifeerisen%20verisuonikanyylin%20laitossa_0.pdf. Viitattu 14.6.2024.
- HUS 2023b. Kanyylin juuren ihon arviointi aikuisilla (VIP-score). Pdf-tiedosto. Julkaistu 6.3.2023. <https://www.hus.fi/sites/default/files/2023-05/Kanyylin%20juuren%20ihon%20arviointi%20aikuisilla%20%28VIP-score%29.pdf>. Viitattu 10.6.2024.
- Koivisto, K. & Aro, P. 2019. Ammattikorkeakoulun opinnäytetöiden eettiset kysymykset. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 72. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2019111120912>. Hakupäivä 20.7.2024.
- Lindén, Heidi & Vainio, Tomi 2024. Ääreislaskimon kanylointi. Teoksessa Anestesiakäsikirja. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 13.6.2024.
- Muhonen, Riitta (toim.) 2023. Kanylointi. Teoksessa Sairaanhoidajan käsikirja. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 13.7.2024.
- Nyholm, Oskar 2020. Hoitoprotokollan käyttö laskimokatetrien ja -kanyylien infektioehkäisyssä osa 1. Infektioiden torjunta. 38 (1), 14–20. <https://infektioidentorjunta.fi/wp-content/uploads/2020/03/Infektioidentorjunta-01-2020.pdf>. Viitattu 10.6.2024.
- Pinelli, Fulvio & Pittiruti, Mauro. 2023. The integrated short peripheral cannula: A new peripheral venous access device? *The Journal of Vascular Access* 24 (3), 353–357. <https://doi.org/10.1177/11297298211034023>. Viitattu 20.7.2024
- Pirnes, Teppo 2018. Opetusvideoiden käyttäminen ammatillisessa koulutuksessa. Tietotekniikan progradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Informaatioteknologian tiedekunta. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-201805022415>. Viitattu 17.9.2024
- Rautava-Nurmi, Hanna, Sjövall, Sari, Vaula, Eija, Vuorisalo, Sailaritta & Westergård, Airi 2010. Neste- ja ravitsemushoito. 4. painos. Helsinki: WSOYpro Oy.
- Saano, Susanna & Taam-Ukkonen, Minna 2020. Lääkehoidon käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Salonen, Kari, Eloranta, Sini, Hautala, Tiina & Kinos, Sirpa 2017. Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa. Turun ammattikorkeakoulu. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-216-649-4>. Viitattu 16.11.2023.
- Savonia ammattikorkeakoulu 2024. Tutustu Savoniaan. Verkkojulkaisu. <https://www.savonia.fi/tutustu-savoniaan/>. Viitattu 13.7.2024.
- Savonia ammattikorkeakoulu julkaisuaika tuntematon. Sairaanhoidajan tutkinto-ohjelma osaamistavoitteet. Verkkojulkaisu. <https://www.savonia.fi/opiskele-tutkinto/tutkinnot-ja-hakeminen/opetus-suunnitelmat/?yks=KS&krtid=1533&tab=2>. Viitattu 11.12.2024
- Tampereen korkeakouluyhteisö 2024. H5P: Interaktiivinen video. Verkkojulkaisu. Päivitetty 08/2024. <https://sites.tuni.fi/vinkkipankki/moodle/h5p-interaktiivinen-video/>. Viitattu 24.9.2024.

Tapola, Anna & Veermans, Marjaana 2012. Herätä ja tue kiinnostusta ja motivaatiota. Teoksessa Ilomäki, Liisa (toim.) Laatus e-oppimateriaaleihin. E-oppimateriaalit opetuksessa ja oppimisessa. Tampere: Suomen Yliopistopaino Oy, 74–81.

Terveyskylä 2023. Toimenpideradiologia. Verkkojulkaisu. Päivitetty 10.3.2023. <https://www.terveyskyla.fi/tutkimukseen/kuvantamistutkimuksia/verisuonitoimenpiteet/toimenpideradiologia>. Viitattu 14.11.2024.

Upadhyay, Yatharth 2024. A Comprehensive Overview of Interactive Video. Gumlet blogi. 6.8.2024. <https://www.gumlet.com/learn/interactive-video/>. Viitattu 22.9.2024.

Valtionneuvoston asetus terävien instrumenttien aiheuttaminen tapaturmien ehkäisemisestä terveydenhuoltoalalla 317/2013. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130317>. Viitattu 12.7.2024.

Valvira julkaisuaika tuntematon. Lääkehoidon toteuttaminen. Verkkojulkaisu. <https://valvira.fi/sosi-aali-ja-terveydenhuolto/laakehoidon-toteuttaminen>. Viitattu 10.6.2024.

Van Loon, Fredericus HJ, Timmerman, Ricky, den Brok, Geert PH, Korsten, Eerik HM, Dierick-van Daele, Angelique TM & Bouwman, Arthur RA 2021. The impact of a notched peripheral intravenous catheter on the first attempt success rate in hospitalized adults: Block-randomized trial. *The Journal of Vascular Access*, 23 (2), 295–303. doi:10.1177/1129729821990217. Viitattu 25.7.2024.

LIITE 1: VIDEON KÄSIKIRJOITUS

KUVA	TEKSTI JA ÄÄNI
Kohtaus 1. Näytöllä Savonian logo, otsikko ja tekijät	<p>Teksti:</p> <p>Perifeerinen kanylointi suljetulla laskimokanyyllilla. Opinnäytetyö Savonia-ammattikorkeakoulu 2024</p>
Kohtaus 2. Still kuvana asiat, joita huomioitava ennen kanylointia + ääneen luku	<p>”Tarkasta potilaan henkilöllisyys.”</p> <p>”Varmista kanyylin laitton indikaatio ja kerro se potilaalle. Näitä voivat olla neste- ja lääkehoito tai verensiirto.”</p> <p>”Kerro vielä potilaalle toimenpiteestä.”</p>
Kohtaus 3. Still kuva kanylointivälineistä	<p>”Kerää valmiiksi tarvittavat välineet: ”tehdaspuhtaat suojahanskat, käsi-desinfektioaine, pistokohdan puhdistusvälineet, särmäisjäteastia, staasi, käytötarkoitukseen sopiva kanyyli, kiinnityskalvo, esitätetty huuhteluruisku ja neulatonliitin.”</p>
Kohtaus 4. H5P-tietoboksi-tehtävä	<p>H5P työkalulla palleroiden alle tekstit kanylointivälineistä</p>
Kohtaus 5. Kauempaa kuvattuna pistopaikan etsiminen ja kanyylin valmistelu.	<p>Kuvakulma: hoitajan yläruumis näkyy, potilaasta näkyy vain kanyloitava käsi.</p> <p>”Desinfioi kätesi. Etsi hyvä pistopaikka rauhassa tunnustelemalla. Käytä apunasi staasia, jotta saat suonet kunnolla näkyviin. Pyri etsimään mahdollisimman suora suoni potilaan ei- dominoivasta kädestä. Varmista, että pistopaikaniho on ehjä.”</p> <p>”Kun olet valinnut pistopaikan, puhdistusta pistopaikka alkoholitaitoksella yhdellä yhdensuuntaisella vedolla ja anna sen kuivua ja löysää staasi. Älä enää koske puhdistettua pistokohtaa.”</p>
Kohtaus 6. H5P: aseptiikka tehtävä	<p>H5P väittämä</p>

	<p>Minun täytyy puhdistaa pistopaikka uudelleen, jos tunnustelen suonta ihodesinfiointin jälkeen. Totta vai tarua</p>
<p>Kohtaus 7. Still kuva ennen kanyloinnin jatkamista</p>	<p>” Ennan kanyloinnin jatkamista, desinfioi kätesi ja pue tehdaspuhtaat suojarahkat. Avaa kanyytipakkaus valmiiksi apupöydälle. Liitä neulatonliitin esitäytettyyn huuhteluruiskuun. ” Tämä luetaan ääneen dialta.</p>
<p>Kohtaus 8. Lähempää kuvattuna kanyloinnin suorittaminen. Kuvassa näkyy potilaan ja hoitajan kädet.</p>	<p>Siirrytään lähikuvaan kanyloitavasta kädestä:</p> <p>” Kiristä staasi uudelleen. Varmista että kanyylin ilmansuodattimen tulppa on paikallaan ja letkun klipsi on auki. Poista neulan suojus ja löysää neulaa. Ota tukeva ote kanyylistä. Voit ottaa esimerkiksi kolmisormiotteen.”</p> <p>”Tue suoni liikkumattomaksi kiristämällä ihoa riittävän kaukaa pistokohdasta, jotta omat sormesi eivät ole tiellä pistettäessä.”</p>
<p>Kohtaus 9. Zoomattu lähikuva itse pistämisvaiheesta. Kuvassa näkyy, kun hoitaja pistää kanyylin suoneen ja verimerkki selvästi.</p>	<p>Zoomataan vielä lähemmäksi, jotta nähdään kun pisto tapahtuu.</p> <p>”Pistä kanyyli loivassa, suonen suuntaisessa kulmassa. Välittömän verimerkin nähdessä, loivenna pistokulmaa ja työnnä kanyyliä hiukan eteenpäin.”</p> <p>”Työnnä etusormella harmaasta osasta kanyyliä paikalleen ja vedä samalla neulaa ulos. Avaa staasi. Kanyylin letku täyttyy verellä, kun kanyyli on asetettu onnistuneesti paikalleen.”</p> <p>”Stabiloi kanyyli siivekkeestä ja vedä turvaneula ulos.”</p>
<p>Kohtaus 10. Takaisin lähempään kuvaan suorittamaan kanylointi</p>	<p>Vaihdetaan kuvakulma zoomausta edeltäväksi.</p>

<p>loppuun. Kuvassa näkyy potilaan ja hoitajan kädet.</p>	<p>”Suojamekanismi laukeaa automaattisesti. Laita neula särmäisjäteastiaan välittömästi. ”</p> <p>”Voit tukea kanyylin poikittaisella teipauksella. Kiinnitä sitten kanyyli sille tarkoitetulla suojakalvolla niin, että kanyylin juuri eli pistopaikka jää näkyviin teipin kirkkaan osan kohdalle ja koko kanyylin runko peittyy kalvon alle. ”</p> <p>”Sulje kanyylin letkun klipsi ja poista ilmansuodatin. Yhdistä letkuun huuhteluruisku. Avaa klipsi ja huuhtelee kanyyli pulsoivalla tekniikalla. Sulje klipsi ennen huuhteluruiskun irrottamista. Teippaa kanyylin letku käsivarteen, jotta se ei tarraudu mihinkään kiinni. Nyt kanyyli on käyttövalmis. ”</p> <p>Näkyviin teksti huuhtelun ajaksi: Ammattikorkeakoulun ohjeistuksen mukaan videolla ei huuhdella kanyylyä.</p>
<p>Kohtaus 11. Still kuva kanyloinnin jälkeisistä toimista</p>	<p>Muista nämä kanyloinnin jälkeen dia</p> <p>”Kirjaa kanylointi potilastietojärjestelmään. Tarkkaile pistopaikkaa mahdollisten komplikaatioiden varalta vähintään kerran työvuorosi aikana. Apunasi voit käyttää VIP-score mittaria. Ohjeista potilasta, miten toimia kanyylin kanssa ja missä tilanteissa pyytää apua hoitohenkilökunnalta.”</p> <p>”Muista tarkkailla pistopaikkaa mahdollisten komplikaation varalta ja ohjeistaa potilasta itse tarkkailemaan pistopaikkaa. ”</p>
<p>Kohtaus 12. H5P: yleisimmät kanyylikomplikaatiot -yhdistelytehtävä</p>	<p>H5P:</p> <p>ekstravasaatio- Lääkeaineen tihkuminen suonta ympäröivään kudokseen</p>

	<p>VIP-score - Tämän avulla voidaan arvioida mahdollista kanyyli-infektiota</p> <p>kipu ja kirvely – Yleisin kanylointiin liittyvä komplikaation oire potilaalla</p> <p>laskimotukkeumia– Huuhtelu ennen ja jälkeen lääke- ja nestehoidon ehkäisee</p> <p>Tromboflebiitti – Laskimotukkotulehdus</p>
Kohtaus 13: Lopetus dia. Savonian logo	<p>Kiitokset yhteistyökumppanille ja tekijät:</p> <p>Videon tilaaja: Savonia-ammattikorkeakoulu</p> <p>Sairaanhoitaja: Sini Toivanen</p> <p>Potilas: Jenna Tarvainen</p> <p>Kertoja: Jenna Tarvainen</p> <p>Kuvaaja: Roosa Vehkoja, opetushoitaja</p>

LIITE 2: WEBROPOL-KYSELY

Perifeerinen kanylointi -kysely

Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (*)

1. Miten kuvaisit videon laatua?

Hyvä

Parannettavaa,
mitä?

2. Millainen videon äänenlaatu on?

Epäselvä

Selvä

Puhenopeus on sopiva

Puhenopeus on liian nopea

3. Käsitelläänkö videossa tarpeeksi kattavasti ja ymmärrettävästi aihe?

Kyllä

Ei. Miksi ei?

4. Jaksoitko katsoa ja keskittyä videoon? Oliko pituus sopiva opetusvideolle?

Kyllä. Video on sopivan pituinen.

Ei. Video on liian pitkä.

Ei. Video on liian lyhyt.

5. Vapaa kommentti videosta. *
