

Annariina Parkkila & Rosalia Sarajärvi

ARTERIAKANYYLIN KÄYTTÖ LASTEN TEHOHOITOTYÖSSÄ

Opetusvideo Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille

ARTERIAKANYYLIN KÄYTTÖ LASTEN TEHOHOITOTYÖSSÄ

Opetusvideo Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille

Annariina Parkkila & Rosalia Sarajärvi
Opinnäytetyö
Kevät 2022
Hoitotyön tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Hoitotyön tutkinto-ohjelma, sairaanhoitaja

Tekijät: Annariina Parkkila & Rosalia Sarajärvi

Opinnäytetyön nimi: Arteriakanyylin käyttö lasten tehohoitotyössä

Työn ohjaajat: Anne Keckman & Anne-Maria Pöyskö

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: kevät 2022

Sivumäärä: 43 + 16 liitettä

Lasten tehohoitotyössä arteriakanyylin käytetään kriittisesti sairailta potilailla, kun verenkierron tila on epävakaa. Arteriakanyyli on valtimoon asetettava kanyyli, joka mahdollistaa jatkuvan verenpaineen seurannan luotettavasti sekä toistuvien verinäytteiden oton. Jatkuva invasiivinen verenpaineen seuranta täydentää potilaan kliinisen tilan arviota.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo arteriakanyylin käytöstä lasten tehohoitotyössä Oulun ammattikorkeakoulun opetuskäyttöön hoitotyön syventävän vaiheen opiskelijoille. Tavoitteena oli luoda laadukas, ajantasainen ja informatiivinen opetusvideo, joka lisää hoitotyön opiskelijoiden osaamista arteriakanyylin käytöstä lasten tehohoitotyössä. Opinnäytetyön tietoperusta sisältää arteriakanyylin käyttötarkoituksen, asennuksen, käsittelyn, näytteiden oton, komplikaatiot sekä poistamisen. Tietoperusta koostuu hoitotyön kansallisista ja kansainvälisistä kirjallisuudesta, tutkimuksista sekä artikkeleista. Tietokantoina käytettiin pääasiassa Terveystietoa, Oppiporttia sekä hoitoalan kirjallisuutta.

Opinnäytetyön tilaajana toimi Oulun ammattikorkeakoulu ja se toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Toiminnallisen opinnäytetyön ensimmäisessä vaiheessa laadittiin projektisuunnitelma. Toteutusvaiheessa tehtiin opetusvideon käsikirjoitus sekä kuvattiin ja editoitiin video. Opetusvideo rajattiin koskemaan alle yksivuotiaita lapsia. Videolla käsiteltiin arteriakanyylin käyttöaiheita, kanylointipaikkoja, tarvittavia kanylointivälineitä, hepariinihuuhteen valmistamista ruiskuun, paineenmittausletkuston täyttämistä, nollausta ja mittausasteikon määrittämistä, verinäytteenottoa arteriakanyylista suljetulla menetelmällä, kanyylin kunnosta huolehtimista sekä arteriakanyylin poistoa. Opetusvideo ladattiin YouTubeen ja siitä annettiin linkki Oulun ammattikorkeakoulun opettajille opetuskäyttöä varten.

Opetusvideosta kerättiin palautetta kohderyhmältä Webropol-kyselyn avulla. Webropol -kyselyyn vastasi n=17. Saadun palautteen perusteella opetusvideo vastasi laatuvaatimuksia. Jatkokehityshaasteena palautekyselyn kehitysideoiden perusteella opetusvideota voitaisiin kehittää yksityiskohtaisemmaksi. Lisäksi pohdittiin opetusvideon laajentamista koskemaan eri-ikäisiä lapsia ja videon laajempaa käyttömahdollisuutta.

Asiasanat: arteriakanyyli, lasten tehohoitotyö, näytteenotto, opetusvideo

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing and Health Care, Option of Nursing

Authors: Annariina Parkkila & Rosalia Sarajärvi

Title of thesis: Use of an arterial cannula in intensive care work in children

Supervisors: Anne Keckman & Anne-Maria Pöyskö

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2022 Number of pages: 43 + 16 appendices

In pediatric intensive care, an arterial cannula is used in critically ill patients when the circulatory status is unstable. The arterial cannula is inserted into an artery that allows reliable monitoring of continuous blood pressure and repeated blood sampling. Continuous invasive monitoring of blood pressure complements the assessment of the patient's clinical condition.

The purpose of the thesis was to produce an instructional video on the use of the arterial cannula in intensive care for children for educational use at the advanced stage of nursing at Oulu University of Applied Sciences. The aim was to create a high-quality, up-to-date, and informative instructional video that increases the skills of nursing students in the use of an arterial cannula in intensive care for children. The database of the bachelor thesis includes the purpose of the arterial cannula, installation, handling, sampling, complications, and removal. The knowledge base consists of national and international nursing literature, research, and articles. The databases used were mainly Terveysportti, Oppiportti, and nursing literature.

The thesis was commissioned by Oulu University of Applied Sciences and was implemented as a functional thesis. In the first stage of the functional thesis, a project plan was drawn up. During the implementation phase, a script for the instructional video was made and the video was filmed and edited. The instructional video was restricted to children under one year of age. The video covered the indications for the arterial cannula, the cannulation sites, the necessary cannulation equipment, the preparation of the heparin flush into the syringe, the filling of the pressure measuring circuit, the resetting and determination of the measurement level, the blood sampling from the arterial cannula by a closed method and the care of the cannula. The instructional video was uploaded to YouTube and a link was given to Oulu University of Applied Sciences teachers for educational use.

Feedback from the target group was collected from the instructional video using a Webropol survey. N = 17 responded to the Webropol survey. Based on the feedback received, the instructional video met the quality objectives. As a further development challenge, based on the development ideas of the feedback survey, the instructional video could be developed into a more detailed one. In addition, the extension of the instructional video to children of different ages and the wider use of the video were considered.

Keywords: arterial cannula, pediatric intensive care, blood sampling, instructional video

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	ARTERIAKANYYLIN KÄYTTÖ LASTEN TEHOHOITOTYÖSSÄ.....	7
2.1	Arteriakanyylin ja kanylointipaikan valinta	7
2.2	Arteriakanyylin asennus	8
2.3	Paineenmittausletkuston valmistelu	10
2.4	Arteriakanyylin kunnosta huolehtiminen	11
2.5	Komplikaatiot.....	11
2.6	Verinäytteenotto arteriakanyylista	12
2.6.1	Näytteenotto suljetulla menetelmällä.....	13
2.6.2	Näytteenotto avoimella menetelmällä	14
2.7	Arteriakanyylin poistaminen.....	15
3	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	17
4	TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN PROJEKTINA.....	18
4.1	Projektin käynnistyminen, kohderyhmät ja hyödynsaajat	18
4.2	Projektin suunnittelu	19
4.2.1	Projektiorganisaation perustaminen	19
4.2.2	Projektin vaiheiden ja aikataulun suunnittelu	21
4.3	Opetusvideon suunnittelu ja toteutus	23
4.4	Projektin arviointi	24
4.4.1	Opetusvideon arviointi	25
4.4.2	Projektityöskentelyn arviointi.....	28
5	POHDINTA	33
5.1	Oppimis- ja kehitystavoitteet.....	34
5.2	Projektin eettisyys ja luotettavuus	34
5.3	Jatkotutkimus- ja kehityshaasteet.....	35
	LÄHTEET	36
	LIITTEET	44

1 JOHDANTO

Tehohoidossa hoidetaan potilaita, joilla on vakava peruselintoiminnon häiriö tai sen uhka. Yleisiä syitä tehohoidolle ovat hengityksen, tajunnan tai verenkierron häiriö tai niiden yhdistelmä. Vuonna 2015 teho-osastolla hoidettiin 18 284 potilasta. Näistä potilaista alle 18-vuotiaita oli 3 % ja alle seitsemänvuotiaita 1 %. Useimmissa sairaaloissa ei ole erillistä teho-osastoa lapsille, tällöin lapsia voidaan hoitaa aikuisten teho-osastolla (Reinikainen & Varpula, 2018). Arteriakanyyliä eli valtimokanyyliä käytetään kriittisesti sairailta potilailta tehohoidossa. Lisäksi arteriakanyyliä voidaan käyttää suurissa leikkauksissa. (Hiekkänen & Rimpiläinen 2020). Arteriakanyyli mahdollistaa jatkuvan verenpaineen seurannan ja toistuvien verinäytteiden ottamisen (Hutri-Kähönen, Salo & Vääntinen 2016). Valtimoverenpaineen seurannan hyödyllisyys korostuu kriittisesti sairailta potilailta sekä potilailta, joilla verenpaine voi nopeasti muuttua (Metsävainio 2021).

Opinnäytetyön aiheeksi valikoitui arteriakanyylin käyttö lasten tehohoitotyössä. Opinnäytetyössä keskitytään arteriakanyylin asentamiseen, käsittelyyn, näytteenottoon sekä komplikaatioiden ehkäisyyn. Opinnäytetyön aihe on tärkeä, sillä yleisin vierasesineinfektio syntyy verisuonikanyylin kautta (Kotilainen 2011). Osaamisen lisääntyminen ehkäisee komplikaatioiden ja infektioiden syntymistä. Terveystieteiden ammattilaisen näyttöön perustuva ajantasainen tieto ja osaaminen lisää myös potilasturvallisuutta. Terveystieteiden toiminnan tulee olla näyttöön, hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin perustuvaa sekä laadukasta, turvallista ja asianmukaisesti toteutettua (Terveystieteiden laaki, 2010/1326, 1:8).

Opinnäytetyö vastaa Oulun ammattikorkeakoulun tarvetta opetusmateriaalille aiheeseen liittyen. Opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia opetusvideo Oulun ammattikorkeakoulun opetuskäyttöön hoitotyön syventävän vaiheen opiskelijoille. Tavoitteena oli luoda laadukas, ajantasainen ja informatiivinen opetusvideo, joka lisää hoitotyön opiskelijoiden osaamista arteriakanyylin käytöstä lasten tehohoitotyössä. Videoiden hyödyntäminen opetuksessa on todettu tehokkaaksi oppimisen välineeksi ja sitä pidetään tärkeänä korkeakouluissa (Brame 2016; Kuokkanen 2019). Opetusvideon avulla pystytään havainnoimaan konkreettisesti arteriakanyylin käyttöä. Opetusvideon avulla opiskelijat näkevät konkreettisesti arteriapainesetin ja -kanyylin käsittelyä sekä saavat tärkeää tietoa tiivistetysti aiheesta. Opinnäytetyön teoriaosuus soveltuu kaiken ikäisten lasten arteriakanyylin käyttöön liittyviin asioihin. Videota päädyttiin rajaamaan käsittelemään imeväisikäisiä lapsia sisältäen suljetun paineenmittausjärjestelmän käytön, sillä muuten videosta olisi tullut liian laaja.

2 ARTERIAKANYYLIN KÄYTTÖ LASTEN TEHOHOITOTYÖSSÄ

Arteriakanyylin eli valtimokanyylin käyttöä käytetään kriittisesti sairailta potilailla tehohoidossa. Sitä voidaan käyttää myös suurissa leikkauksissa. (Hiekkanen & Rimpiläinen 2020.) Arteriakanyylin voidaan käyttää toistuvien verinäytteiden ottoon esimerkiksi, kun halutaan seurata potilaan ventilaatioita ja valtimoveren happoemästäsetta. Jatkuva verenpaineen seuranta onnistuu luotettavasti arteriakanyylin kautta. (Hutri-Kähönen ym. 2016.) Arteriakanyylin kautta verenpaineen seuranta tulee harvinaista, mikäli verenkierron hemodynamiikka on epävakaa, kriittinen sairaus sellainen, että verenkierron tila voi heikentyä äkisti tai potilaan saama verenkiertoa tukeva lääkitys edellyttää jatkuvaa verenpaineen seuranta. Kajoava mittaus täydentää kliinistä arviota, mutta ei korvaa sitä. (Kivelä & Kurola 2018.) Lisäksi arteriakanyylin voidaan käyttää vastasyntyneellä verenvaihdossa (Sankilampi 2019).

2.1 Arteriakanyylin ja kanylointipaikan valinta

Arteriakanyloinnin suorittaa tehohoito-, anestesia-, ensihoito- tai muu toimenpiteeseen perehtynyt lääkäri (Kivelä & Kurola 2018). Kanylointipaikan valintaan vaikuttavat sopivan suonen löytyminen, ihon kunto, potilaan valtimosairaudet ja valtimoihin kohdistuneet leikkaukset sekä toimenpide ja toimenpideasento (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021c). Lapsille arteriakanyylin laitto on erityisen haastavaa, sillä valtimot ovat pieniä ja niiden paikallistaminen on vaikeampaa kuin aikuisilla (Cuper ym. 2012).

Tavallisin kanylointipaikka lapsella on värttinävaltimo ranteessa, sillä se on suhteellisen pinnallinen valtimo ja sen tukkiminen ei aiheuta merkittävää myöhäiskomplikaatiota käden verenkierrolle tai toiminnalle. Muita kanylointipaikkoja ovat kyynärvaltimo ja reisivaltimo nivustaipeessa. (Hoppu 2020.) Näillä suonilla on toistensa kautta hyvä kollateraalikierto eli verenkierto verisuonien sivuhaarojen kautta (Hutri-Kähönen ym. 2016; Mäkelä & Lepäntalo 1997). Yhden suonen tukkeutuminen aiheuttaa vähäisiä oireita, mikäli verisuonella on hyvä kollateraalikierto (Cousins & O'Donnell 2004). Hyvän kollateraalikierron voi varmistaa laittamalla lapsen käsi nyrkkiin ja painamalla sekä rannevaltimoa että kyynärvaltimoa tukkoon. Tämän jälkeen päästetään toinen valtimo vapaaksi ja varmistetaan värin palautuminen kämmeneen. Mikäli väri palautuu, on kollateraalikierto hyvä.

(Seppo ym. 2003, 347.) Harvinaisempia kanylointipaikkoja ovat olkavarsivaltimo, takimmainen säärivalentimo ja jalanselän valtimo (Hoppu 2020).

Valtimokanyyliina on käytettävä lääkkeenantokorkitonta kanyyliä. Mikäli joudutaan käyttämään lääkkeenantokorkillista kanyyliä, tulee se merkitä huolellisesti, jotta sitä kautta ei anneta lääkettä tai nestehoitoa. Kanyylin koko tulee valita valtimosuonen koon mukaan. Yleensä imeväisikäisillä eli alle yksivuotiailla kanyylin koko on violetti 26 G tai keltainen 24 G. Isommilla lapsilla kanyyli koko on sininen 22 G tai punainen 20 G. (Hutri-Kähönen ym. 2016; Terveyskirjasto 2016i.)

2.2 Arteriakanyylin asennus

Valtimon kanylointi on steriili toimenpide. Sairaanhoidajan tehtäviin kuuluu valmistella toimenpide. Sairaanhoidaja varaa ja esivalmistelee välineet ja laitteet, avustaa toimenpidealueen luomisessa, aloittaa valtimopaineen mittauksen, huolehtii potilaan hyvinvoinnista toimenpiteen aikana sekä kirjaa. (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021c.) Valtimon kanylointiin tarvitaan käsien ja ihon desinfektioaineet, hiussuoja, suunenäsuoja, pieni toimenpidepöytä, steriilit käsineet, steriili pöytäliina, steriili pieni reikäliina, steriilejä taitoksia, kanyyli, kanyylin kiinnityskalvo, teippiä, suojaliina, kanylointipaikan tuentavälineet, riskijäteastia, keittosuolaliuosruisku, paineenmittausletkusto esivalmisteltuna, hepariinihuuhte, valvontamonitori sekä paineenmittauskaapeli. Lisäksi voi tarvita puudutusaineen ja -välineet sekä ompeluvälineet. Sairaanhoidaja esivalmistelee hepariinihuuhteen ja paineenmittausletkuston sekä steriilin toimenpidepöydän. (Hutri-Kähönen ym. 2016; Meinberg & Ylitalo-Airo 2021a; Meinberg & Ylitalo-Airo 2021c.) Doppleria tai läpivalaisulaitetta voidaan tarvittaessa käyttää kanyloitaessa vastasyntynyttä (Luukkainen, Metsäranta & Sankilampi 2019, 370).

Kanylointiin osallistuvat henkilöt desinfiioivat kätensä ja pukevat suunenäsuojuksen sekä hiussuojan. Toimenpiteen suorittava lääkäri tekee kirurgisen käsien desinfektion ja pukee steriilit käsineet. Kanylointipaikka tuetaan hyvin esille. Kanylointialue desinfioidaan laajasti 2–3 kertaa ja rajataan steriilillä reikäliinalla. Lääkäri puuduttaa tarvittaessa ihon punktiokohdasta. (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021c.) Valtimosuonen paikallistamisessa apuna voidaan käyttää ultraäänilaitetta ja lamppua (Hutri-Kähönen ym. 2016). Valtimo punktoidaan ja kanyyli uitetaan suoneen. Valtimo voidaan myös preparoida esille kirurgisesti. (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021c.) Kanyylin paikka varmistetaan aspiroimalla verta keittosuolaliuosruiskuun ja infusoimalla se takaisin valtimosuoneen (Hutri-Kähönen

ym. 2016). Kanyylista tulee sulkea virtaus verenvuodon ehkäisemiseksi, mikäli siinä on on-off-toiminto. Kanyyli kiinnitetään potilaan iholle kalvolla, teipeillä sekä tarvittaessa ompeleilla. Kanyyli yhdistetään painemittausletkustoon (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021c.)

Paineenmittausletkusto yhdistetään valvontamonitoriin. Oikea valtimopaineen mittaustaso määritellään säätämällä paineenmittausletkuston paineanturin tasoa. Paineanturi asetetaan sydämen vasemman eteisen tasolle keskikainaloviivaan. Paineenmittausletkusto tulee nollata ennen valtimopainemittauksen aloitusta. Nollauksen tarkoituksena on, että mittauslaitteisto vertaa mittauksia kehon ulkopuolella olevaan ilmakehän paineeseen. Nollauksessa ilmapaine siis vaikuttaa nestelinjastoon. Nollaus suoritetaan löysäämällä kolmitiehanan korkkia ja avaamalla kolmitiehana huoneilmalle, jonka jälkeen painetaan monitorissa olevasta nollauspainikkeesta. Nollauksen jälkeen korkki suljetaan ja kolmitiehana käännetään alkuperäiseen asentoon. Oikean mittaustason määrittäminen ja nollaus ovat tärkeitä, jotta saadaan luotettavat verenpainearvot. Verenpainelukema on todellista korkeampi, mikäli mittausanturi on liian alhaalla. Jos taas mittausanturi on liian korkealla, on verenpainelukema todellista alhaisempi. (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021a.) Alla olevassa taulukossa 1 esitellään lasten normaalit verenpaineen viitearvot iän mukaan.

TAULUKKO 1. Eri-ikäisten lasten verenpaineen viitearvot (Storvik-Sydänmaa, Tervajärvi & Hammar 2019, 95).

Lapsen ikä	Verenpaine (mmHg) syst. / diast.
Keskonen	55–75/35–45
0-3kk	65–85/45–55
3-6kk	70–90/50–65
6-12kk	80–100/55–65
1–3 v	90–105/55–70
3–6 v	95–110/60–75
6–12 v	100–120/60–75
yli 12 v	110–135/65–85

2.3 Paineenmittausletkuston valmistelu

Esivalmistellessa painemittausletkustoa noudatetaan aseptista työskentelyä. Valmisteluun tarvitaan yksi- tai monilinjainen painemittausletkusto, painemittausjohto ja valvontamonitori, mitausanturin taustalevy, steriilejä korkkeja, 500 millilitran painepussi sekä 0,9 % fysiologista keittosuolaliuosta 250–500 millilitraa. (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021a.) Lapsilla huuhtelujärjestelmän nesteenä yleensä käytetään heparinisoitua natriumkloridi liuosta (Hoppu 2020). Hepariini on aine, joka estää veren hyytymistä (Terveyskirjasto 2016a). Vasta-aiheet hepariinin käytölle on tärkeää ottaa huomioon käytettäessä hepariinilisäystä huuhtelunesteessä. (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021a.) Hepariinin haittavaikutuksia ovat verenvuoto, trombosytopenia eli verihiutaleiden vähäisyys ja yliherkyys hepariinille (Ruskoaho 2018; Lääketieteen termit 2021b).

Painehuuhtelupussin paineena käytetään yleensä 200–300 elohopeamillimetrin painetta, jolloin nopeus on kolme millilitraa tunnissa (Elomaa 2013; Louhela & Naapuri 2017; Hutching & Wong 2020). Painepussin sijaan alle yksivuotiailla lapsilla käytetään ruiskupumppua. Ruiskupumppuinfuusio yhdistetään painemittausletkustoon. (Hutching & Wong 2020.) Vastasyntyneellä huuhteena voidaan käyttää heparinisoitua 0,9 % natriumkloridi -liuosta tai 0,45 % natriumkloridi -liuosta (Sankilampi 2019). Huuhtelunesteena voidaan käyttää pikkukeskosella 0,225 % natriumkloridi -liuosta (Fellman ym. 2013, 345). Alle 5 kg lapsella hepariinin vahvuus on 250 ky/100 ml ja yli 5 kg lapsella 500 ky/100 ml (Oulun yliopistollinen sairaala 2014). Huuhtelunesteen infuusionopeudeksi säädetään vastasyntyneellä 0,6–2 millilitraa tunnissa (Fellman ym. 2013, 345; Luukkainen ym. 2019, 370). Valmistettuun infuusionesteeseen tulee lisätä lääkelisäystarra, mistä selviää lääkkeen nimi ja määrä, kantaliuokseen käytetyn nesteen nimi ja määrä, päivämäärä, kellonaika, potilaan henkilötiedot sekä lääkelisäyksen tekijän nimi. (Koskinen, Ojala & Puirava 2012, 86).

Paineenmittausletkuston kaikki liitokset tulee käydä huolellisesti läpi ja tarvittaessa kiristää. Paineenmittausletkusto yhdistetään keittosuolaliuospuussiin. Paineenmittausletku täytetään keittosuolaliuoksella rauhallisesti niin, että letkustoon ei jää ilmakuplia. Jokainen kolmitiehana tulee täyttää erikseen. Paineenmittausletkusto voi olla joko suljettu tai avoin. Suljetussa järjestelmässä oleva hukkaruisku tulee myös täyttää huuhtelunesteellä. Paineenmittausletkusto yhdistetään painekäppelillä monitoriin. Tämän jälkeen tulee varmistaa, että painekäyrä ja numeeriset parametrit näkyvät monitorilla. (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021a.)

2.4 Arteriakanyylin kunnosta huolehtiminen

Invasiivisen eli elimistön sisälle ulottuvan verenpainekäyrä tulee olla pulsoiva eli paine nousee ja laskee pulssin mukaan. Mikäli epäilee verenpainekäyrän luotettavuutta, tulee verenpaine mitata mansettimittarilla. Jos mittaustulos ei ole luotettava, tulee tarkistaa käden ja kanyylin asento, painepussin riittävä paine tai ruiskupumpun toimivuus sekä mittaustuloksen ja kanyylin avoimuus. (Lapin sairaanhoitopiiri 2016; Terveyskirjasto 2016h; Hutching & Wong 2020.) Paineenmittausletkuston nollaus tulee tehdä aina silloin, kun mittaustason ja -anturin välinen suhde muuttuu tai vähintään neljän tunnin välein (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021a). Mittaustuloksia häiritseviä tekijöitä voivat olla ilmakuplat letkustossa ja jyrkät mutkat (Kivelä & Kurola 2018). Painepussin riittävä paine tai ruiskupumppu tulee tarkistaa vähintään kerran työvuoron aikana sekä epäiltäessä kanyylin toimivuutta. Kiinnityskalvo tulee vaihtaa, jos se on likaantunut, irronnut tai kanyylin tyvi on eritteinen. (Lapin sairaanhoitopiiri 2016; Hutching & Wong 2020.) Huuhtelunesteen loputtua, mutta vähintään 96 tunnin välein tulee vaihtaa paineenmittausletkuston huuhtelusetti uuteen (Louhela & Naapuri 2017). Valtimokanyloidun raajan verenkiertoa tulee tarkkailla jatkuvasti (Sankilampi 2019).

2.5 Komplikaatiot

Arteriakanyylin komplikaatioita eli hoitoon liittyviä häiriöitä ovat kudoksen hapenpuute tai kuolio sekä valtimon embolisaatio eli tukkeutuminen. Varsinkin olkavaltimon jatkuva voimakas huuhtelu lisää aivovaltimon retrogradista embolisaatiota eli vastavirtaan liikkuvien veritulppien esiintymistä. Erityisesti värttinävaltimon kanylaatiossa iskemia eli kudoksen hapenpuute kanylaatiopaikassa on yksi mahdollinen komplikaatio. (Terveyskirjasto 2016b; Terveyskirjasto 2016c; Terveyskirjasto 2016d; Terve.fi 2021a; Meinberg & Ylitalo-Airo 2021c.) Valtimot puhkeavat helpommin lapsilla, sillä ne ovat pienempiä kuin aikuisilla. Useat puhkaisut voivat lisätä komplikaatioiden, kuten valtimoiden tukkeutumisen, hematooman eli mustelman, tromboosin eli verisuonitukkeuman, iskeemisen eli paikalliseen verenpuutteeseen liittyvän vaurion tai hermovaurion esiintyvyyttä. (Cuper ym. 2012; Terveyskirjasto 2016e; Terveyskirjasto 2016f; Terveyskirjasto 2016g.)

Riskeinä arteriakanylaatiossa voi olla reisivaltimon kanylaation jälkeinen sisäinen verenvuoto, kuten retroperitoneaalinen eli vatsakalvontakainen tai massiivinen verenvuoto esimerkiksi huuhteluletkuston irtoaminen liitoskohdasta. Lääkkeen antaminen arteriakanyylin kautta saattaa aiheuttaa iskeemisen vaurion, spasmin tai jopa kuolon. (Sankilampi 2019; Terve.fi 2021b.) Komplikaatioiden

riski on suurempi ennenaikaisesti vastasyntyneillä sekä vastasyntyneillä, joiden paino on alle kaksi kiloa (Newborn Services Clinical Practice Committee 2021).

Arteriakanylaatiossa on riski saada paikallinen tai systeeminen infektio (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021c). Infektion merkkejä ovat pistokohdan punoitus, turvotus, kipu, kuumotus tai eritys. Epäselvä kuume voi kertoa infektiosta. Varma diagnoosi edellyttää kanyylin poistoa ja kanyylin kärjen viljelyä. (Ala-Kokko ym. 2014, 276.) Kanyyli-infektio saattaa oireilla lämpöilynä, CRP:n eli C-reaktiivisen proteiinin nousuna tai jopa sepsiksenä (Antibiotti 2020, 26). Sepsiksen oireita ovat kuume tai ali-lämpö, hengityksen ja pulssin tihentyminen, verenpaineen lasku sekä yleistilan huononeminen. Infektioita voidaan estää hoitosuosituksia noudattamalla. Aseptiikkaa tulee noudattaa käsiteltäessä kanyyliä ja paineenmittausletkustoa. (Ruottinen 2017.)

Vastasyntyneellä arteriakanyloinnissa ilmenevät komplikaatiot ovat vähäisempiä kuin käytettäessä napavaltimokatetria. Valtimokanyylin poistamisen jälkeen valtimo voi olla tukkeutunut kuukauden ajan. Vastasyntyneellä värttinävaltimon kanyloinnissa johtuvia mahdollisia komplikaatioita ovat peukalon ja sormien verenkiertohäiriöt, jänneauriot ja kuolio sekä karpaalitunnelioireyhtymä. (Sankilampi 2019.) Karpaalitunnelioireyhtymä eli rannekanavaoireyhtymä on oireistoa, joka johtuu keskihermon puristumisesta rannekanavassa. Oireisiin kuuluvat sormien puutuminen ja pistely. (Lääketieteen termit 2021a.) Takimmaisen sääri-valtimon mahdollisia komplikaatioita ovat ihomuu-tokset, jalkaterän iskemia ja varpaiden menetys. Varpaiden tai sormien verenkierron heikentyessä kanyyli tulee poistaa välittömästi. (Sankilampi 2019.)

2.6 Verinäytteenotto arteriakanyylista

Laboratoriotutkimusten avulla saadaan tietoa potilaan terveydentilasta, suljetaan pois ja diagnosoidaan sairauksia sekä saadaan tietoa hoidon vasteesta. Näytteenotossa on tärkeää huolehtia sen asianmukaisesta ottamisesta, säilyttämisestä ja käsittelystä. Verinäytteiden otossa tulee huolehtia, että näytteenotto ei aiheuta lapselle verenhukkaa ja erityisesti silloin, kun lapsen sairaus vaatii paljon verikokeiden ottoa. Pienen lapsen kokonaisverimäärä on pieni. Kokonaisverimäärä keskosella on noin 115 millilitraa painokiloa kohden ja täysiaikaisella vastasyntyneellä 80–110 millilitraa painokiloa kohden (Matikainen, Miettinen & Wasström 2016, 10, 54.) Lapsen veritilavuus on 70–75 millilitraa painokiloa kohden kouluikänsä mennessä (Sallisalmi 2020).

Lapsen suositeltu verinäytteen enimmäismäärä on alle 1 kilogrammaa painavalla lapsella 1,3 millilitraa vuorokaudessa, 1–10 kilogrammaa painavalla 1,5 millilitraa painokiloa kohden vuorokaudessa ja yli 10 kilogrammaa painavalla 1,6 millilitraa painokiloa kohden vuorokaudessa (Matikainen ym. 2016, 54). Yleisohjeena on pidetty kahta prosenttia lapsen kokonaisverimäärästä, jonka voi turvallisesti ottaa lapselta vuorokauden aikana (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 354). Olisi hyvä kirjata muistiin lapselta otettu verinäyttemäärä päivittäin (Matikainen ym. 2016, 54).

Kanyylista on mahdollista ottaa verinäytteitä ja sen voi suorittaa siihen koulutuksen saanut hoitohenkilö. Kanyylinäytteenotto on kivutonta. (Matikainen ym. 2016, 72.) Valtimokanyylista verinäytteet voidaan ottaa perinteisellä tai suljetulla menetelmällä. Edut suljetussa menetelmällä ovat aseptisuus, sujuvuus verinäytteen ottamisessa, henkilökunnan ja potilaan verieritteiltä suojaaminen sekä näytteen luotettavuus. Lisäksi suljetussa menetelmässä ei synny verenhukkaa, mikä on erityisesti pienten lapsipotilaiden kohdalla tärkeää. (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021b.)

2.6.1 Näytteenotto suljetulla menetelmällä

Verinäytteiden ottoon suljetulla menetelmällä tarvittavia välineitä ovat käsien desinfektioaine, tehdaspuhtaat suojakäsineet, steriilejä taitoksia, 80 % denaturoitu alkoholi desinfiointiaineeksi, holkki, tarvittavat näyteputket, steriili neula sekä ruisku näytteen ottamiseen (Härkönen 2018; Friman ym. 2021, 135; Meinberg & Ylitalo-Airo 2021b). Näytteenottolinjaa tulee aina käsitellä aseptisesti (Lönn 2017a).

Verinäytteiden otto suoritetaan desinfioimalla kädet ja pukemalla tehdaspuhtaat suojakäsineet. Ennen näytteenottoa paineenmittausletkuston nestevirtaus keskeytetään. (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021b.) Suljetussa menetelmässä näytteenottoaikan ja potilaan välinen huuhteluneste aspiroidaan näytteenoton ajaksi paineenmittausletkuston kiinteään hukkaruiskuun ja se palautetaan takaisin potilaaseen näytteiden oton jälkeen (Alastalo & Härkönen 2018; Meinberg & Ylitalo-Airo 2021a). Suljetussa paineenmittausletkustossa on näytteenottoportti, joka tulee puhdistaa ennen ja jälkeen näytteenoton 80 %:lla denaturoidulla alkoholiliuokseen kostutetuilla taitoksilla. Näytteenottoporttiin yhdistetään holkki ja sen kautta aspiroidaan ruiskuun tarvittava määrä verta näytteeksi. Verinäytteenoton jälkeen paineenmittauslinjasto huuhdellaan huolellisesti, jottei linjastoon jää verta. Linjastossa veri voi vaikuttaa paineiden mittausarvoihin ja kuivuessaan tukkia näytteenotto-

portin. (Alastalo & Härkönen 2018.) Erityisen huolellisesti huuhtelu sekä näytteiden otto rauhallisesti tulee tehdä vastasyntyneen kohdalla, sillä on mahdollisuus spasmin kehittymiseen ja tromboositoituneesta kanyylista emboliaan (Sankilampi 2019).

Varsinkin pieniltä lapsilta pyritään ottamaan mahdollisimman vähän verta, joten näyte voidaan ottaa ruiskuun (Newborn Services Clinical Practice Committee 2021). Näytteen otettua ruiskuun jaeetaan se näyteputkiin samassa järjestyksessä kuin otettaessa vakuumitekniikalla näytteitä. Ruiskuun kiinnitetään steriili neula ja vakuumiputken tulppa lävistetään, jolloin putki täyttyy alipaineesta johtuen. Tavalliseen ruiskuun otettaessa verinäytettä tulee huomioida, että veri alkaa hyytyä, koska ruiskussa ei ole antikoagulanttia eli veren hyytymistä ehkäisevää ainetta. (Terveysportti 2022; Friman ym. 2021, 135.) Tilavuudeltaan pienempiä mikronäyteputkia voidaan käyttää otettaessa verinäytteitä lapselta, jotta vältetään liian suuren verimäärän ottamista (Penttilä 2004, 25; Garza & Becan-McBride 2019, 261).

Näytteenoton jälkeen tulee vielä varmistaa, että valtimoverenpaineen mittaus jatkuu normaalisti (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021b). Näyteputkiin tulee kiinnittää potilaan tunnistetarrat pitkittäin niin, että putki ei peity kokonaan ja tarran viivakoodi on tasaisesti. Näin voidaan näytteen laatu arvioida ja viivakoodi lukea helposti. (Matikainen ym. 2016, 68.) Verinäyteputket toimitetaan analysoitavaksi laboratorioon (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021b).

2.6.2 Näytteenotto avoimella menetelmällä

Verinäytteiden ottoon avoimella menetelmällä tarvittavia välineitä ovat käsien desinfektioaine, tehdaspuhtaat suojakäsineet, steriilejä taitoksia, 80 % denaturoitu alkoholi desinfiointiaineeksi, viiden millilitran ruisku eli hukkanäyteruisku, tarvittavat näyteputket, Luer-yhdistäjä, holkki sekä steriili korkki (Härkönen 2018; Meinberg & Ylitalo-Airo 2021b).

Ennen kolmitiehanan korkin avaamista paineenmittausletkuston nestevirtaus suljetaan komitiehannasta, jotta veri tai huuhteluneste ei tule ulos. (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021b.) Näytteenottokohdasta poistetaan korkki ja se puhdistetaan desinfiointiaineeseen kostutetuilla taitoksilla (Härkönen 2018). Paineenmittauslinjasta näytteenottokohdan ja potilaan väliltä otetaan hukkanäyte eli aspi-

roidaan viiden millilitran ruiskuun huuhteluneste pois, jotta näytteeksi saadaan puhdasta valtimoverta (Lönn 2017a; Alastalo & Härkönen 2018; Meinberg & Ylitalo-Airo 2021b). Näytteenottokohdan ja kanyylin välisen letkuston pituus vaikuttaa otettavan hukkaveren määrään. Hukkaveren määrä täytyy olla vähintään kolminkertainen letkuston tilavuuteen nähden. (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021b.)

Luer- yhdistäjä yhdistetään holkkiin ja se asetetaan kolmitiehanaan. Näyteputki asetetaan holkkiin ja näyteputki alkaa täyttyä verellä vakuumputken alipaineen takia. Kun näyteputki on täyttynyt ja veren tulo on siihen loppunut, poistetaan putki holkista. Näyteputki tulee heti sekoittaa kääntelemällä rauhallisesti ylösalaisin valmistajan ohjeistaman määrän mukaisesti, jotta lisäaine sekoittuu näytteeseen. Näyteputket täytetään vuoron perään. Verinäyteputkille on olemassa tietty näytteenottojärjestys, sillä vakuumitekniikkaa käytettäessä on mahdollisuus siihen, että eri putkien lisäaineet voisivat siirtyä putkesta toiseen neulan kautta. Tämä voi puolestaan vaikuttaa näytteen laatuun. (Matikainen ym. 2016, 64–65, 67–68, 72.)

Näytteenoton jälkeen suljetaan näytteenottoportti komitiehanaan (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021b). Paineenmittauslinjasto huuhdellaan puhtaaksi verestä huuhtelunesteellä. Näytteenottoportti puhdistetaan desinfiointiaineeseen kostutetuilla taitoksilla ja näytteenottoportista veri huuhdotaan taitoksille niin, että se jää puhtaaksi. (Härkönen 2018.) Lopuksi näytteenottoporttiin asetetaan steriili korkki (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021b).

2.7 Arteriakanyylin poistaminen

Valtimokanyyli tulee poistaa, mikäli se ei toimi, on tarpeeton tai aiheuttaa komplikaatioita (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021c). Kanyylin poistaminen itsessään on kivutonta potilaalle, mutta mahdollisten ompeleiden poisto saattaa tuntua kivuliaalta (Kokki & Ritmala-Castrén 2017). Kalvojen poistossa apuna voidaan käyttää esimerkiksi liima-aineenpoistosuihketta, joka helpottaa kalvojen poistoa ja vähentää kipua (Olo-apteekki Oy 2021). Tutkimukset ovat osoittaneet lääkkeettömien kivunlievitysmenetelmien olevan vaikuttavia ja niitä tarvitaan lääkehoidon lisäksi, sillä kipua koetaan moniulotteisena. Näitä lääkkeettömiä kivunlievitysmenetelmiä ovat esimerkiksi lapsen valmisteleminen toimenpiteeseen, sanallinen rohkaiseminen, huomion pois siirtäminen kivusta, lohduttaminen sekä vauvalle tutin antaminen. (Lahtinen ym. 2015.)

Valtimokanyylin poistoon tarvittavia välineitä ovat tehdaspuhtaat suojakäsineet, käsien desinfektioaine, tarvittaessa ompeleenpoistovälineet, steriilit taitokset sekä sideharso tai valmis painesidos (Kokki & Ritmala-Castrén 2017; Terho & Tiitinen 2017; Meinberg & Ylitalo-Airo 2021c). Kanyylin poisto suoritetaan poistamalla mahdolliset ompeleet. Kanyyli vedetään ulos samalla punktiokohtaa painamalla steriileillä taitoksilla. Värttinävaltimosta kanyylyä poistaessa painetaan punktiokohtaa ainakin viisi minuuttia ja reisivaltimosta poistaessa viidestä kymmeneen minuuttiin tai kunnes vuoto lakkaa. (Kokki & Ritmala-Castrén 2017.) Vuodon lakattua asetetaan välttinävaltimon punktiokohtaan steriileistä taitoksista ja sideharsosta tehty paineside tai valmis painesidos. Punktiokohtaa tulee seurata muutaman tunnin ajan verenvuodon varalta. Tästä eteenpäin verenpaineen seuranta toteutetaan mansettimittauksella. (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021c.)

Jos kanyylin juuri näyttää infektoituneelta tai potilaalla on katetrisepsiksen oireita, kanyylin kärki voidaan viljellä (Kokki & Ritmala-Castrén 2017). Kanyylin kärkiviljely tehdään toisen hoitajan avustuksella. Näytteenotossa tulee noudattaa hyvää aseptiikkaa ja ehkäistä kontaminaatiota. Kärkiviljely suoritetaan puhdistamalla denaturoidulla alkoholilla kostutetuilla steriileillä taitoksilla kanyylyä ympäröivä iho ennen sen poistamista. Kanyyli poistetaan niin, että kanyyliin kärkeen ei kosketa. Kanyylin kärjestä katkaistaan pala steriileillä saksilla steriiliin koeputkeen tai huoneenlämpöiseen verimaljaa. (Punttila ym. 2017.)

3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo arteriakanyylin käytöstä lasten tehohoitotyössä Oulun ammattikorkeakoulun opetuskäyttöön hoitotyön syventävän vaiheen opiskelijoille. Tavoitteena oli luoda laadukas, ajantasainen ja informatiivinen opetusvideo, joka lisää hoitotyön opiskelijoiden osaamista arteriakanyylin käytöstä lasten tehohoitotyössä. Projektille määritellään pitkän aikavälin kehitystavoite sekä välittömiä tavoitteita, jotka tapahtuvat lyhyellä aikavälillä. Kehitystavoite kuvaa tavoiteltavaa pitkän ajan muutoksen vaikutusta erityisesti kohderyhmän kannalta, mitä projekti edistää. Kehitystavoitteen saavuttamiseen vaikuttavat muutkin tekijät kuin projekti ja se saatetaan saavuttaa vasta joitakin vuosia projektin jälkeen. Välittömät tavoitteet kuvaavat projektin konkreettista lopputulosta. (Silfverberg 2007, 39.) Pitkän aikavälin tavoitteena oli tulevien hoitotyön ammattilaisten hyvän perehtymisen kautta lisätä turvallista hoidon toteutumista, mistä lapsipotilaat hyötyvät. Projektille asetettiin laatutavoitteet ja laatukriteerit (taulukko 2). Laatutavoitteina oli informatiivisuus, selkeys ja käyttäjäläheisyys, joita tarkennettiin laatukriteerein. Oppimistavoitteina olivat tarvittavan, luotettavan ja mahdollisimman tuoreen asiantuntija- ja tutkimustiedon etsiminen ja hyödyntäminen, opetusvideon suunnittelu ja kuvaaminen sekä ammatillisten ja projekti-työskentelytaitojen kehittäminen.

TAULUKKO 2. Videon laatutavoitteet ja laatukriteerit

Laatutavoite	Laatukriteeri
Informatiivisuus	Videolla esitetty tieto on ajantasaista
	Videolla esitetty tieto on näyttöön perustuvaa
Selkeys	Videon kuva on selkeä
	Videon äänen laatu on hyvä
	Video etenee johdonmukaisesti
Käyttäjäläheisyys	Video on tiivis
	Video on opettavainen
	Video on helposti ymmärrettävä

4 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN PROJEKTINA

Toiminnallisessa opinnäytetyössä yhdistyy käytännön toteutus ja sen raportointi tutkimusviestinnän keinoin. Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoitus on tehdä esimerkiksi toiminnallinen ohje, ohjeistus tai opastus ammatilliseen käyttöön. Se voi olla myös jonkin tapahtuman toteuttaminen. Projekti tarkoittaa yhteen koottuja henkilöitä ja resursseja, jotka saattavat loppuun tietyn tehtävän määräajassa (Ruuska 2012, 19). Projekti saa alkunsa siitä, kun nykyinen tilanne ei vastaa toivottua tilannetta. Muutoksen tarve tunnustetaan ja sille muodostetaan ratkaisu. Yleisiä syitä projektin käynnistämiseen ovat markkinoiden vaatimus, teknologian kehitys, asiakkaan toive sekä liike-elämän tarve. (Karlsson & Marttala 2001, 14–15.)

4.1 Projektin käynnistyminen, kohderyhmät ja hyödynsaajat

Projektilla on elinkaari eli sillä on ajankohta alkamiselle ja päättymiselle. Projekti voidaan jakaa vaiheisiin, joihin kuuluu jokainen tehtävä projektin käynnistämisestä päättymiseen asti. Vaiheiden määrästä näkemykset ovat vaihtelevia, mutta kuitenkin samat periaatteet ovat niissä nähtävissä. Projektin vaiheet voivat olla esimerkiksi perustaminen, suunnittelu, toteutus ja päättäminen. (Ruuska 2012, 22–23, 33.) Vaiheissa voidaan edetä myös tekemällä useaa eri vaihetta samanaikaisesti. Vaiheista suunnittelu on merkittävin osa projektia, sillä usein ongelmien ilmaantuminen tai projektin epäonnistuminen johtuu huonosta suunnittelusta. Projektin eri vaiheiden tulokset ovat perusta päätöksille. (Karlsson & Marttala 2001, 15–16, 19.)

Projekti käynnistyi keväällä 2021, jolloin lähdettiin ideoimaan opinnäytetyön aihetta. Kartoitettiin aiheita ja omia mielenkiinnon kohteita ja todettiin, että halutaan tehdä opinnäytetyö lasten hoitotyöhön liittyvästä aiheesta. Oltiin yhteydessä Oulun ammattikorkeakoulun lasten hoitotyön lehtoreihin sähköpostitse kiinnostuksesta tehdä opinnäytetyö lastenhoitotyöhön liittyen. Valittiin opinnäytetyöksi heidän ehdottama aihe opetusvideo arteriakanyylin käytöstä lasten tehohoitotyössä.

Projektin tulosten kannalta tärkein ryhmä valitaan projektin kohderyhmäksi. Projektin varsinaiset hyödyt pyritään antamaan tälle ryhmälle. Projektille on määriteltävä myös välitön kohderyhmä. Lisäksi projektilla voi olla muita hyödynsaajia. Hyödynsaajia ei kuitenkaan pidä määritellä liian laajasti, sillä se vaikeuttaa tavoitteiden ja projektin seurannan kohdentamista. (Silfverberg 2007, 38.)

Opinnäytetyön pääasiallinen kohderyhmä on Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön syventävän vaiheen opiskelijat. Opetusvideo tarjoaa käytännönläheisen, havainnoivan ja tiiviin tiedon arteriakannuylin käytöstä lasten tehohoitotyössä, mikä herättää mielenkiintoa aihetta kohtaan. Oulun ammattikorkeakoulun lasten hoitotyön lehtorit voivat hyödyntää opetusmateriaalina ajantasaista opetusvideota opetuksessaan. Lapsipotilaat hyötyvät tulevien ammattilaisten osaamisen kautta saaden oikeanlaista hoitoa. Lisäksi hyödynsaajia voivat olla muut hoitotyön opiskelijat ja terveydenhuollon ammattilaiset, jotka voivat hyödyntää opinnäytetyön raporttia tai kuka tahansa aiheesta kiinnostunut. Myös työnantajat hyötyvät saaden opiskelijoiden ja ammattilaisten kautta ajantasaista osaamista ja tietoa aiheesta. Hoitajien ajantasainen tieto tästä aihealueesta lisää potilasturvallisuutta. Projektin tekijät hyötyvät projektista oppien aiheesta syvemmin ja hyödyntäen opittua tulevaisuudessa työelämässä.

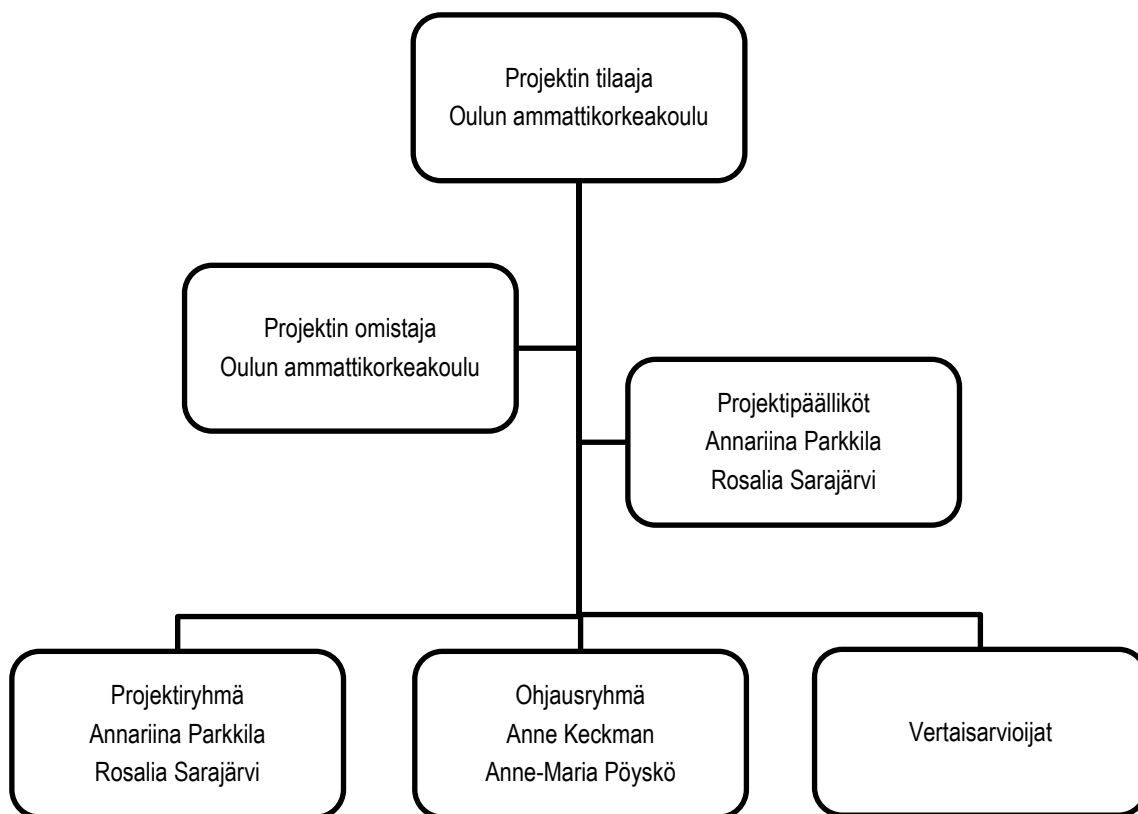
4.2 Projektin suunnittelu

Projektia lähdettiin suunnittelemaan tutustumalla aihetta käsittelevään teoriatietoon. Saatiin toimeksiantajalta tarkennettua tietoa opetusvideon sisällöstä, mikä ohjasi suunnittelua pitkälti. Projektin alussa laadittiin suunnitelma projektille. Se sisälsi arviot aikataulusta, projektin riskeistä sekä budjetista. Suunnitelman teko edistyi suunnitellusti ja lopullinen opinnäytetyösuunnitelma saatiin valmiiksi syksyllä 2021.

4.2.1 Projektiorganisaation perustaminen

Projektia varten perustetaan tarkoituksenmukainen projektiorganisaatio. Projektiorganisaatio tarkoittaa projektin suunnitteluun, toteutukseen ja arviointiin osallistuvia henkilöitä. Henkilöt ovat mukana projektissa määrääjän ja heidän määränsä voi vaihdella projektin aikana. Jokaisella projektiin osallistuvalla on oma roolinsa ja tehtävänsä, minkä tarkoituksena on organisaation yhteisten tavoitteiden saavuttaminen. (Karlsson & Marttala 2001, 76–77; Silfverberg 2007, 49; Pelin 2020, 51.)

Projektiorganisaatio havainnollistetaan alla olevassa kuviossa 1. Projektiorganisaatioon kuuluivat tilaaja, omistaja, projektipäälliköt, ohjausryhmä, projektiryhmä sekä vertaisarvioijat. Projektin tilaajana ja omistajana oli Oulun ammattikorkeakoulu, jonka käyttöön opetusvideo laadittiin. Yhteistyösopimus laadittiin tilaajan kanssa.



KUVIO 1. Projektioorganisaatio

Ohjausryhmän tehtäviin kuuluvat projektin etenemisen seuranta, tulosten arviointi sekä tuen antaminen projektipäällikölle projektin suunnittelussa ja johtamisessa (Silfverberg 2007, 50). Projektin ohjausryhmään kuuluivat menetelmäohjaaja hoitotyön lehtori Anne Keckman ja sisällönohjaaja hoitotyön lehtori Anne-Maria Pöyskö. Menetelmäohjaajan tehtävä oli ohjata projektin etenemisessä. Sisällönohjaajan tehtävä oli tietoperustan ja opetusvideon käsikirjoituksen oikeellisuuden varmistaminen. Lisäksi ohjausryhmä antoi ohjausta sopimusten laatimisessa.

Projektin hyvä johtaminen vaatii ennakkointia, jolloin mahdollisissa muutoksissa voidaan toimia nopeasti ja projekti saadaan pidettyä hallintaan. Projektipäällikön tulee sitoa projektin eri vaiheet ja tehtävät yhteen, pitää tilaaja ja sidosryhmät ajan tasalla sekä huolehtia projektiryhmän toiminnasta. Hyvä projektipäällikkö on yhteistyö- ja aloitekykyinen. (Ruuska 2012, 130, 140–141.) Projektipäällikkö vastaa projektista. Projektiryhmät toimivat projektipäällikön alaisuudessa ja heillä on omat tehtävänsä. (Silfverberg 2007, 47, 51.) Projektiryhmään kuuluivat Annariina Parkkila ja Rosalia Sa-

rajärvi. Projektiryhmän tehtäviin kuuluivat projektin suunnittelu, toteutus, raportointi ja arviointi. Projektin tekijät toimivat myös projektiryhmän projektipäällikköinä. Lisäksi projektiorganisaatioon kuului vertaisarvioijat, jotka opponoivat opinnäytetyön.

4.2.2 Projektin vaiheiden ja aikataulun suunnittelu

Projektin vaiheet ovat tärkeää jakaa toisistaan. Jokaisella vaiheella on oma tarkoitus ja tavoite. Vaiheista syntyy tuloksia, joita hyödynnetään myöhemmissä projektin vaiheissa. Projektin tilaaja voi jokaisen vaiheen jälkeen arvioida projektia ja sen jatkumista. (Karlsson & Marttala 2001, 16.) Projektin työsuunnitelmassa esitetään konkreettiset toimenpiteet tuotosten saavuttamiseksi (Silfverberg 2007, 43).

Taulukossa 3 on kuvattu projektin vaiheiden suunniteltu ja toteutunut aikataulu. Opinnäytetyöprojekti käynnistyi huhtikuussa 2021, jolloin ideoitiin aihetta, hankittiin yhteistyökumppani ja rajattiin aihe. Opinnäytetyöprosessin alkuvaiheessa laadittiin aiesuunnitelma. Suunnitteluvaiheessa lähdettiin hakemaan teoriatietoa aiheeseen liittyen ja laatimaan opinnäytetyön suunnitelma. Tietokantoina käytettiin pääasiassa Terveysporttia, Oppiporttia, Mediciä sekä Ebscoa. Hakusanoina olivat muun muassa arteriakanyyli, lasten kanylointi, invasiivinen verenpaineen mittaus ja verinäytteiden otto. Alustava tietoperusta valmistui suunnitteluvaiheessa ja sen laatiminen jatkui päätösvaiheeseen asti. Opinnäytetyön suunnitelman valmistuttua laadittiin yhdessä toimeksiantajan kanssa yhteistyösopimus.

Toteutusvaiheeseen kuului opetusvideon käsikirjoituksen laatiminen ja hyväksyttäminen tilaajalla, videon kuvaaminen ja editointi, palautekyselyn laatiminen, palautteiden pyytäminen tilaajalta ja kohderyhmältä sekä valmiin videon luovuttaminen toimeksiantajalle. Toteutusvaiheen lopputuloksena oli valmis opetusvideo ja palautteiden saaminen. Projektin päätösvaiheessa laadittiin opinnäytetyön loppuraportti, tehtiin kypsyysnäyte sekä opponoitiin toinen opinnäytetyö.

TAULUKKO 3. Projektin vaiheet

Päävaihe	Alavaiheet ja lopputulos	Suunniteltu valmistusajankohta	Toteutunut valmistusajankohta
Ideoiminen	Aiheen valitseminen Aiesuunnitelman allekirjoittaminen	5/2021 5/2021	5/2021 5/2021
Suunnitteleminen	Aiheeseen perehtyminen ja tietoperustan laatiminen Opinnäytetyösuunnitelman laatiminen Sopimusten laatiminen ja allekirjoittaminen	11/2021 9/2021 9/2021	5/2022 10/2021 10/2021
Toteuttaminen	Opetusvideon käsikirjoituksen laatiminen Videon kuvaaminen ja editointi Palautekyselyn laatiminen ja palautteiden kerääminen Opetusvideon luovuttaminen toimeksiantajalle	11/2021 11/2021 12/2021 5/2022	2/2022 2/2022 2/2022 4/2022
Päätäminen	Opinnäytetyön raportin laatiminen Opponointi Kypsyysnäyte	5/2022 5/2022 5/2022	6/2022 8/2022 8/2022

4.3 Opetusvideon suunnittelu ja toteutus

Videoiden avulla pystytään havainnoida asioita tehokkaasti (Kuokkanen 2019). Liikkuvan kuvan avulla voidaan näyttää asioita, joita voi olla haastava tuoda esiin muuten, esimerkiksi asioiden yksityiskohdat (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 12). Oppimisen kannalta videot ovat vähintään yhtä tehokkaita kuin lähiopetus (Kuokkanen 2019). Videon avulla voidaan kohottaa opiskelijoiden mielenkiintoa, tukea tietojen ja taitojen oppimista sekä muistamista (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 12–14). Myös saavutettavuuden näkökulmasta videot ovat hyvä lisä opetuksessa. Videota tehdessä on huomioitava kohderyhmän opetukselliset tavoitteet. (Kuokkanen 2019.)

Opetusvideoista on tullut tärkeä osa korkeakoulutusta. Videon hyödyt tehostuvat, kun siinä on huomioitu kognitiivinen kuormitus, opiskelijoiden sitoutuminen ja aktiivinen oppiminen. Yhdessä käytettynä nämä elementit tarjoavat vankan pohjan videoiden kehittämiseksi ja käytölle tehokkaana koulutustyökaluna. Jotta kognitiivinen kuormitus pysyy sopivana, tulisi videolla painottaa tärkeitä asioita, poistaa ylimääräiset asiat sekä yhdistä kuulo- ja näköaistit täydentämään tietoja esimerkiksi selostamalla videon tapahtumia. Opiskelijoiden sitoutumista varten videon tulee pitää lyhyenä, videolla kannattaa käyttää keskustelukieltä sekä puheen tulee olla suhteellisen nopeaa ja innostunutta. (Brame 2016.) Hyvä videon pituus on kahdesta kuuteen minuuttiin (Kuokkanen 2019). Aktiivisessa oppimisessa voidaan hyödyntää interaktiivisia ja ohjaavia kysymyksiä sekä hyödyntää videota osana suurempaa opiskelukokonaisuutta (Brame 2016).

Videon toteuttaminen voidaan jakaa neljään työvaiheeseen, jotka ovat käsikirjoitus, kuvaus, editointi sekä julkaiseminen. Merkittävässä osassa on videon käsikirjoitus, sillä se vaikuttaa lopputulokseen ratkaisevasti. Jälkeen päin kuvattua videota on vaikea enää muuttaa. Käsikirjoitusvaiheessa myös tilaajalla on mahdollisuus vielä vaikuttaa videon lopputulokseen. Kuvausvaiheessa toteutetaan suunnitellut kohtaukset ja editointivaiheessa video muokataan lopulliseen versioon. (Ailio 2015, 6.)

Opetusvideon käsikirjoitusta alettiin laatia marraskuussa 2021. Käsikirjoitusta laadittaessa hyödynnettiin vahvasti aiemmin laadittua tietoperustaa. Käsikirjoitusta laadittaessa ohjaavilta opettajilta saatiin ohjausta ja kehittämissuhteita, minkä pohjalta käsikirjoitusta muokattiin. Videota päädyttiin rajaamaan käsittelemään imeväisikäisiä lapsia sisältäen suljetun paineenmittausjärjestelmän käytön, sillä muuten videosta olisi tullut liian laaja. Alkuperäisen suunnitelman mukaan video olisi

sisältänyt eri ikäisten lasten arteriakanyylin käyttöön liittyviä asioita sekä avoimen, että suljetun arteriapainejärjestelmän käytön.

Videon käsikirjoitus (liite 1) valmistui helmikuussa 2022. Videon käsikirjoitus sisälsi arteriakanyylin käyttöaiheet, kanylointipaikat, tarvittava kanylointivälineistön, hepariinihuuhteen valmistamisen ruiskuun ja paineenmittausletkuston käyttökuntoon saattamisen, verenpaineen mittauksen aloituksen, verinäytteenoton arteriakanyylista suljetulla menetelmällä, arteriakanyylin kunnosta huolehtimisen sekä arteriakanyylin poiston.

Varattiin etukäteen opetusvideon kuvaamista varten tila ja tarvittava hoitovälineistö Oulun ammattikorkeakoululta. Video kuvattiin puhelimella. Sovittiin roolien jaosta ennen kuvauspäivää. Opetusvideo kuvattiin yhtenä päivänä helmikuussa 2022 Oulun ammattikorkeakoulun tiloissa. Kuvaus toteutui lähes käsikirjoituksen mukaisesti lukuun ottamatta pieniä muutoksia, jotka tehtiin myös käsikirjoitukseen. Video editoitiin Imovie -sovellusta käyttäen. Editoinnin yhteydessä äänitettiin puhe videoon, jolloin vielä tehtiin pieniä muokkauksia videon käsikirjoitukseen. Diat videolle tehtiin PowerPoint -diaesitysohjelmistolla ja lopputekstit Lightworks -sovellusta käyttäen. Free Music Archive -sivustolta valittiin videolla sopiva vapaasti käytettävissä oleva taustamusiikki. Videoon lisättiin tekstitys jälkeen päin Youtube Studiolla ja video ladattiin Youtubeen yksityiseen käyttöön. Opetusvideo valmistui lopulliseen muotoon huhtikuussa 2022 ja sen kesto on 10 minuuttia 59 sekuntia.

4.4 Projektin arviointi

Arviointi on jonkin asian arvon tai ansion määrittelyä. Arviointi on tehtävä totuudenmukaisesti ja siitä on tehtävä arvottavia johtopäätöksiä. Puolueettomuus ja luotettavuus kuuluvat arvioinnin ominaisuuksiin. Projektinaikaisen arvioinnin tarkoitus on auttaa projektia löytämään paras reitti maaliin. Arvioinnin tehtävänä on selvittää, kuinka projekti on palvellut kohderyhmäänsä, saavuttanut tavoitteensa ja onnistunut työskentelyssä. (Hyttinen 2006, 10–11.) Projektin tuotoksen laatua arviointiin kohderyhmältä saadun Webropol-kyselyn vastausten perusteella. Aiemmin laadittujen tavoitteiden ja laatukriteerien toteutumista arviointiin jatkuvasti sekä projektityöskentelyä sisältäen tavoitteiden ja aikataulun toteutumisen, projektiorganisaation toiminnan, kustannukset, ohjauksen, viestinnän ja riskit. Hyvin toimiva itsearviointi parantaa ja korjaa työtapoja. Se karsii turhia käytäntöjä pois ja auttaa keskittymään olennaiseen. Lisäksi itsearviointi lisää projektiosaamista ja ammatillista pätevyyttä. (Hyttinen 2006, 36.)

4.4.1 Opetusvideon arviointi

Opetusvideota arviointiin käyttämällä Webropol-kyselyohjelmistoa, jossa palautekysely laadittiin. Kysymykset laadittiin laatukriteerien (taulukko 1) pohjalta. Palautetta pyydettiin kohderyhmältä sähköisellä palautekyselyllä (liite 2). Lisäksi palautetta pyydettiin ohjausryhmältä ja tilaajalta sähköpostin välityksellä videon toteutusvaiheessa, minkä mukaan tehtiin tarvittavia muokkauksia.

Videon valmistuttua oli ajatuksena joko sähköisesti välittää video ja palautekysely kohderyhmälle tai toteuttaa se oppitunnilla. Päädyttiin yhteisymmärryksessä tilaajan kanssa siihen, että näytettiin video ja kerättiin palaute oppitunnilla. Palautekysely välitettiin lasten hoitotyön lehtorin kautta lasten hoitotyöhön syventyville opiskelijoille, jotka olivat paikalla oppitunnilla. Oppitunnilla video esitettiin ja läsnä olevia opiskelijoita pyydettiin vastaamaan palautekyselyyn sen perusteella. Näin palaute saatiin kerättyä kerralla. Kyselyn vastausprosentti oli 100 % (n=17), mikä oli kattava arvioinnin kannalta.

Palautekysely sisälsi saatekirjeen, suljettuja kysymyksiä ja yhden avoimen kysymyksen. Saatekirje sisälsi kyselyn tarkoituksen, kohderyhmän, kyselyvastausten käytön sekä kyselyn laatijoiden esittelyn. Kysymyksiä oli yhteensä 13. Taulukkoon 4 on koottu kyselyvastaukset. Kysymykset 1–11 liittyivät kuviin, ääneen, musiikkiin, videon etenemiseen, selkeyteen, ymmärrettävyyteen, opettavaisuudet, keston sekä tiedon luotettavuuteen. Kysymykset 1–11 muotoiltiin väittämämuotoon ja niihin vastattiin Likter-asteikolla. Nämä kyselyvastaukset analysoitiin määrällisellä sisällönanalyysillä ja vastaukset numeroitiin: 1 täysin eri mieltä, 2 jokseenkin samaa mieltä, 3 en osaa sanoa, 4 jokseenkin samaa mieltä ja 5 täysin samaa mieltä. Mitä lähempänä keskiarvo on numeroa 5, sitä onnistuneempi video on. Palautekyselyn vastaukset esitetään taulukossa 4. Kysymysten 1–11 vastausten osalta videon keskiarvoksi saatiin 4,8.

TAULUKKO 4. Palautekyselyn vastaukset

Kysymys	1	2	3	4	5
1.Kuvat ovat havainnollistavia	0 % (n=0)	0 % (n=0)	0 % (n=0)	11,8 % (n=2)	88,2 % (n=15)
2.Kuvanlaatu on selkeä	0 % (n=0)	0 % (n=0)	0 % (n=0)	17,6 % (n=3)	82,4 % (n=14)
3.Äänenlaatu on selkeä	0 % (n=0)	0 % (n=0)	0 % (n=0)	35,3 % (n=6)	64,7 % (n=11)
4.Taustamusiikki ei ole häiritsevää	0 % (n=0)	0 % (n=0)	0 % (n=0)	11,8 % (n=2)	88,2 % (n=15)
5.Video etenee johdonmukaisesti	0 % (n=0)	0 % (n=0)	0 % (n=0)	11,8 % (n=2)	88,2 % (n=15)
6.Video on selkeä	0 % (n=0)	0 % (n=0)	0 % (n=0)	35,3 % (n=6)	64,7 % (n=11)
7.Video on opettavainen	0 % (n=0)	0 % (n=0)	0 % (n=0)	5,9 % (n=1)	94,1 % (n=16)
8.Video on helposti ymmärrettävä	0 % (n=0)	5,9 % (n=1)	0 % (n=0)	41,2 % (n=7)	52,9 % (n=9)
9.Videon kesto on sopiva	0 % (n=0)	0 % (n=0)	0 % (n=0)	29,4 % (n=5)	70,6 % (n=12)
10.Tieto on ajantasaista	0 % (n=0)	0 % (n=0)	5,9 % (n=1)	0 % (n=0)	94,1 % (n=16)
11.Tieto on näyttöön perustuvaa	0 % (n=0)	0 % (n=0)	5,9 % (n=1)	5,9 % (n=1)	88,2 % (n=15)

Kysymys	Itse- opiske- lumate- riaalina	Ennako- valmis- tautumi- seen harjoitus- tunnille	Opetus- materiaa- lina harjoitus- tunnilla	Asian kertaami- seen	Työhar- joitteluun valmis- tautumi- seen	En osaa sanoa
12.Video sopii hyödynnettäväksi	100 % (n=17)	94,1 % (n=16)	94,1 % (n=16)	100 % (n=17)	88,2 % (n=15)	0 % (n=0)
13.Vapaa palaute	<p>1. "Hyvä video!"</p> <p>2. "Hieno ja laadukas video!"</p> <p>3. "Todella hyvä ja opettavainen video. Loistavaa työtä"</p> <p>4. "Todella havainnollistava ja selkeä video kokonaisuudessaan"</p> <p>5. "Selkeä video, hyvin koottu tärkeät ko. aiheeseen liittyvät asiat yhdelle videolle! Rauhallinen kertominen/toiminnan tekeminen, helppo seurata!"</p> <p>6. "Video oli selkeä ja toteutettu hyvin, opetettava asia tuli hyvin ilmi ja toiminta videolla oli rauhallista sekä havainnollistava."</p> <p>7. "Hyvin tehty. Video ja ääni olivat selkeät sekä kertoja tarpeeksi rauhallinen. Sain itse tästä paljon uutta tietoa ja ennen kaikkea selvennystä."</p> <p>8. "Arteriakanyylin käytön valmistus vaiheessa olisi saanut olla vähän enemmän kuvaa valmistamisesta niin olisi kerennyt paremmin ymmärtää koko toimituksen kaikkine vaiheineen. Kuvakulma oli joskus häiritsevästi käden selkäpuolelta, jolloin itse kanyyli jäi näkymättömiin, mutta kohta näkyi taas"</p> <p>9. "Video oli hyvä ja informatiivinen! Video oli sopivan rauhallinen ja selkeästi selitetty. Olisin kaivannut videoon puheen lisäksi tekstiä, jotta olisi paremmin pysynyt opastuksessa mukana ja olisi vielä paremmin sisäistänyt käsitellyn aiheen. Hieman meni siis videosta ohi pelkän kuulopuheen perusteella, mutta kuva auttoi havainnollistamaan!"</p> <p>10. "Videolla esitetty aihe vaatii jonkin verran ennakkotietoa aiheesta, jotta siitä saa kaiken irti. Rauhallinen tahti ja selkeys auttavat myös vähemmän valmistautunutta katsojaa ymmärtämään perusasiat. Äänen kirkkaus vaihteli videon aikana. Kuitenkin selkeä koko ajan."</p>					

Kysymys 12 oli monivalintakysymys, jolla kartoitettiin opetusvideon hyödyntämistä. Kaikki vastaajista olivat sitä mieltä, että opetusvideo sopii itseopiskelumateriaaliksi ja asian kertaamiseen. 94,1% olivat sitä mieltä, että video sopii ennakkovalmistautumiseen harjoitustunnille ja opetusmateriaalina harjoitustunnilla. 88,2% oli sitä mieltä, että video sopii työharjoitteluun valmistautumiseen.

Kysymys 13 oli avoin kysymys, johon sai antaa vapaata palautetta. Yli puolet vastaajista (n=10) vastasi tähän. Useissa vastauksissa oli positiivista palautetta. Video koettiin selkeäksi, havainnollistavaksi ja opettavaiseksi sekä kertojan ääni koettiin rauhalliseksi. Kehitysehdotuksina oli lisätä videoon tekstiä sekä kuvata asioita yksityiskohtaisemmin. Videoon lisättiin jälkikäteen videoon tekstitys Youtube Studion avulla. Videoa ei kuvattu yksityiskohtaisemmin, sillä se olisi lisännyt videon pituutta liian paljon.

Tarkan käsikirjoituksen vuoksi, videon kuvaaminen oli sujuvaa. Kuvatessa käsikirjoitukseen tuli vielä pieniä muutoksia, mutta muutoin kuvaus toteutui käsikirjoituksen mukaan. Editointi sujui jouhevasti. Joitakin puheosuuksia muutettiin videon eri kohtausten pituuteen nähden sopiviksi editointivaiheessa. Videolla asiat esitettiin kokonaisuudessaan tiiviisti, jotta videon pituus pysyi kohtuullisena. Videon perusteena käytetty tieto koettiin luotettavaksi ja ajantasaiseksi. Kuvaan ja äänenlaatuun oltiin tyytyväisiä sekä musiikkivalinnassa onnistuttiin. Videolle ennalta määrittämät laatutavoitteet ja -kriteerit toteutuivat niin kyselyvastausten perusteella kuin tekijöiden arvioimana. Videota ei lähdetty palautteen perusteella enää kuvamaan uudestaan. Resurssit lähteä muokkaamaan videota olivat vähäisiä ja videon kesto olisi kasvanut sovittua pidemmäksi. Saatiin tilaajalta vielä pyyntönä videon tekstitys, joten ne lisättiin jälkeen päin videoon.

4.4.2 Projektityöskentelyn arviointi

Projekti lähti käyntiin koulussa järjestettävillä Zoom-työpajoilla. Siellä saatiin apua etenemisen suhteen. Projektin ideoimisvaihe sujui suunnitellusti. Opinnäytetyön aihe arteriakanyylin käyttö lastenhoitotyössä saatiin Oulun ammattikorkeakoululta. Aihe rajattiin lasten tehohoitotyöhön. Toteutuksena tehty opetusvideo rajattiin käsittelemään imeväisikäisiä lapsia sisältäen suljetun paineenmittausjärjestelmän käytön, jotta videosta ei tulisi liian laaja. Aiesuunnitelma laadittiin ja allekirjoitettiin toimeksiantajan eli Oulun ammattikorkeakoulun kanssa.

Projekti ei edennyt kaikilta osin suunnitelman mukaisesti. Projektin suunnitteluvaihe venyi kuukaudella. Tässä vaiheessa aiheeseen perehdyttiin ja saatiin laadittua alustava tietoperusta sekä opinnäytetyösuunnitelma. Opinnäytetyösuunnitelma eteni hitaasti, mutta pyrittiin tekemään sitä aina mahdollisuuksien mukaan muun opiskelun ohessa. Haastavana koettiin tiedonhaku ja tieteellinen kirjoittaminen. Erityisesti tieteellisen ja tutkimustiedon hakeminen eteni hitaasti. Oulun ammattikorkeakoulun kirjaston tietopalvelusta saatiin apua tieteellisten ja tutkimuksiin perustuvien artikkeleiden etsimisessä. Sopivien hakusanojen avulla löydettiin sopivaa teoretietoa aiheesta, mutta kansainvälisiä lähteitä ei juurikaan löydetty. Tietoa etsittiin tietokannoista Medic, Terveysportti, Oppiportti sekä EBSCO. Ohjausryhmältä saatiin tukea, mikä edisti tämän vaiheen etenemistä. Tietoperustan laatiminen jatkui vielä aina opinnäytetyöraportin valmistumiseen asti. Opinnäytetyösuunnitelman valmistuttua yhteistyösopimus laadittiin Oulun ammattikorkeakoulun kanssa.

Toteutusvaihe viivästyi suunnitteluvaiheen pitkittymisen ja muiden opintojen vuoksi. Videon käsikirjoituksen laatiminen vei oletettua pidemmän aikaa. Alkuperäistä suunnitelmaa opetusvideon sisällöstä supistettiin, sillä raja videon pituudelle oli noin 10 minuuttia. Yhdessä toimeksiantajan kanssa pohdittiin ratkaisua tähän, jotta videosta ei tulisi liian laajaa. Opetusvideo kohdennettiin koskemaan imeväisikäistä ja käsittelemään arteriakanyylin käyttöaiheita, kanylointipaikkoja, tarvittavia kanylointivälineitä, hepariinihuuhteen valmistamista ruiskuun, suljetun paineenmittausletkuston täyttämistä, nollausta ja mittaustason määrittämistä, verinäytteenottoa arteriakanyylista suljetulla menetelmällä, kanyylin kunnosta huolehtimista sekä arteriakanyylin poistoa. Alkuperäinen opetusvideo olisi lisäksi sisältänyt painepussin käyttöön liittyvät asiat sekä verinäytteenoton arteriakanyylista avoimella menetelmällä. Käsikirjoituksen valmistuttua videon kuvaaminen ja editointi, palautekyselyn laatiminen sekä palautteiden kerääminen toteutuivat suunniteltua nopeammin. Toteutusvaihe saatiin päätökseen kokonaisuudessaan huhtikuussa 2022, jolloin opetusvideo luovutettiin toimeksiantajalle.

Päätämisen aloitus ja lopetus viivästyi syventävien harjoitteluiden sekä muiden opintojen ja kiireiden vuoksi. 1.4.2022 alkaneen kuuden sairaanhoitopiirin lakon vuoksi harjoittelu keskeytyi, joten sen tuoma aika hyödynnettiin tekemällä opinnäytetyön raporttia. Raportin teko sujui jouhevasti. Tiedonhaku osoittautui myös tässä vaiheessa haasteelliseksi varsinkin kansainvälisten lähteiden osalta. Opinnäytetyösuunnitelmaan saatiin koottua kattava tietoperusta ja siitä olikin paljon apua videon käsikirjoituksen ja opinnäytetyön loppuraportin laadinnassa. Tässä vaiheessa kirjoittaminen koettiin sujuvaksi. Opinnäytetyön raportti saatiin valmiiksi kesäkuussa 2022. Opinnäytetyöstä laadittiin itsearviointi, opponoitiin toinen opinnäytetyö sekä tehtiin kypsyysnäyte. Valmis

opinnäytetyö lähetettiin ammattikorkeakoulujen yhteiseen julkaisuarkistoon Theseukseen. Projekti saatiin kokonaisuudessaan päätökseen elokuussa 2022.

Projektiorganisaation henkilöiden välinen yhteistyö oli sujuvaa läpi projektin. Tilaajan kanssa tehtiin jatkuvasti yhteistyötä ja saatiin palautetta. Ohjausryhmän kanssa oltiin yhteydessä projektin eri vaiheissa säännöllisesti. Ohjausryhmältä koettiin saavan jatkuvasti ja nopeasti tukea sekä palautetta projektin etenemiseen. Ohjaavat opettajat arvioivat ja hyväksyivät eri vaiheiden tuotokset. Yhteydenpito tapahtui pääasiassa sähköpostin välityksellä. Yhteistyösopimus laadittiin tilaajan eli Oulun ammattikorkeakoulun ja projektiryhmän kanssa. Yhteistyösopimuksessa määritettiin videon käyttöoikeudet. Opetusvideon käyttö- ja muokkaus-oikeudet siirtyivät projektin päättyttyä tilaajalle eli Oulun ammattikorkeakoululle.

Projektiryhmän välinen yhteistyö oli saumatonta. Tehtävät jakaantuivat projektin eri vaiheissa luontevasti tekijöiden vahvuuksien mukaan. Työmäärä ja vastuu koettiin jakaantuvat tasaisesti projektiryhmän välillä. Kumpikin edesauttoi omalla toiminnallaan projektin etenemistä. Projektipäällikkönä molemmat vuorotellen ottivat suurempaa roolia. Projektia työstettiin itsenäisesti, mutta pääasiassa yhdessä. Projektiryhmän kesken Microsoft Teams -sovellusta käytettiin todella paljon yhteydenpidossa ja palavereissa. Lisäksi projektiryhmä viesti paljon WhatsApp -sovelluksella ja sähköpostilla. Kasvotusten tapahtuvia tapaamisia järjestettiin myös säännöllisesti projektin tekijöiden kesken. Kaikki osapuolet pysyivät ajan tasalla projektista hyvän viestinnän vuoksi.

Projektin kustannukset on esitetty taulukossa 5. Henkilöstökuluihin kuuluivat ohjaajien ja tekijöiden palkat. Jokaiselle projektin tekijälle laskettiin 400 työtuntia, joka oli 10 euron työtuntihinnalla yhteensä 8000 euroa. Ohjaajille eli ohjaaville opettajille työtunteja tuli yhdeksän tuntia opettajaa kohden 45 euron työtuntipalkalla, mistä saatiin yhteensä 810 euroa. Tekijöiden työtuntien toteutumisesta ei pidetty tarkkaa seuranta, mutta ne arvioitiin toteutuneen suunnitelman mukaan.

Kustannuksiin kuului lisäksi puhelin-, matka- ja tulostuskustannuksia ja niiden arvioitiin olevan yhteensä noin 30 euroa. Puhelinkustannuksiin kuului yhteydenpito puhelimitse. Tulostuskustannukset sisälsivät videon käsikirjoituksen ja muun välttämättömän materiaalin tulostuksen. Matkakustannuksiin kuului kulkeminen välttämättömiin kasvotusten tapahtuviin tapaamisiin. Tulostus-, matka- ja puhelinkustannukset kustansivat projektin tekijät itse. Kustannusarvio toteutui muuten suunnitellusti, mutta matkakustannukset ylittyivät.

TAULUKKO 5. Projektin kustannukset

Kululuokka	Arvioidut kustannukset	Toteutuneet kustannukset
Henkilöstökustannukset: Ohjaajien työ	2x (9 h x 45 €) = 810 €	2x (9 h x 45 €) = 810 €
Henkilöstökustannukset: Opiskelijoiden työ	2x (400 h x 10 €) = 8000 €	2x (400 h x 10 €) = 8000 €
Matkakustannukset	20 €	80 €
Tulostuskustannukset	5 €	5 €
Puhelinkustannukset	5 €	5 €
Yhteensä	8840 €	8900 €

Projektsuunnittelussa on tärkeää arvioida ja ennakoida mahdollisia riskejä sekä ongelmia. Riski on mahdollinen negatiivinen poikkeama projektin tavoitteista. Toteutunut poikkeama eli riskin toteutuminen muuttuu ongelmaksi. Hyvällä riskien hallinnalla ei aina pystytä kaikkia ongelmia välttämään, mutta siten voi merkittävästi vähentää mahdollisia ongelmia sekä lievittää niiden seurauksia. (Pelin 2020, 219–221.) Riskien todennäköisyyttä pyritään arvioimaan riskianalyysillä. Suunnitelman ei tulisi sisältää merkittäviä riskejä, joiden toteutuminen on todennäköistä. Jäljelle jäävien riskien tulisi olla vaikutuksiltaan vähäisiä, jotta riskien toteutuessa on mahdollista korjata tilanne. Muutokset voivat tuoda haasteita projektin onnistumiselle. (Silfverberg 2007, 47.)

Projektiin liittyviä mahdollisia riskejä on esitelty riskianalyysitaulukossa (Taulukko 6). Taulukossa on kuvattu riskit, kuinka todennäköisesti riski toteutuu asteikolla suuri, kohtalainen ja pieni sekä kuinka suuri vaikutus riskillä olisi projektille asteikolla suuri, kohtalainen ja vähäinen. Lisäksi taulukossa kuvataan ennaltaehkäisykeinot näiden riskien toteutumiseksi.

Tämän projektin riskejä olivat aikatauluihin, tekniikkaan, organisaatioon, henkilöstöön, tiedon kulkuun sekä ympäristöön ja luonnonolosuhteisiin liittyvät riskit. Riskeistä aikataulun viivästyminen arvioitiin kohtalaiseksi riskiksi ja tämä toteutuikin, sillä työskentely vei oletettua enemmän aikaa. Projektille tällä ei kuitenkaan kovin merkittävästi vaikutusta ollut. Muilta osin riskit pystyttiin välttämään ja projekti eteni suunnitellusti. Riskianalyysi sai tiedostamaan projektin riskit ja valmistumaan niihin.

TAULUKKO 6. Riskianalyysitaulukko

Riski	Kuvaus/ Esimerkki	Todennäköisyys	Vaikutus	Ennaltaehkäiseminen
Aikatauluun liittyvät	Aikataulun pettäminen, työskentely vie oletettua enemmän aikaa	Kohtalainen	Kohtalainen	Laaditaan etukäteen toteutettavissa oleva aikataulu, jota kaikki noudattavat
	Ajan käyttö epäolennaisiin asioihin	Pieni	Vähäinen	Ajan käyttö suunnitellaan, aluksi tehdään tärkeimmät osuudet ja sen jälkeen vähemmän tärkeät
Tekniset	Kuvausvälineiden ja ohjelmistojen ongelmat	Pieni	Kohtalainen	Perehdytään välineisiin ja ohjelmiin etukäteen
Organisaatioon, henkilöstöön sekä tiedonkulkuun liittyvät	Vastuun työskentelystä jakautuu epätasaisesti.	Pieni	Vähäinen	Alusta alkaen jaetaan työt tasaisesti ja kaikki huolehtivat omasta osuudesta
	Tiedonkuun ja viestintään liittyvät ongelmat	Pieni	Kohtalainen	Sovitaan etukäteen käytettävistä viestintämenetelmistä, viestitään avoimesti, tehdään hyvät kirjalliset raportit ja pidetään palavereita säännöllisesti
Ympäristöön ja luonnonolosuhteisiin liittyvät	Pandemia	Kohtalainen	Vähäinen	Omasta terveydestä huolehtiminen

5 POHDINTA

Projekti on tietyllä panoksella kestävään tulokseen pyrkivä tehtäväkokonaisuus, jonka toteutuksesta vastaa sitä varten perustettu organisaatio. Projektille määritellään tavoitteet, joiden tehtävä on ohjata projektia tiettyyn päämäärään. (Silfverberg 2007, 6.) Opinnäytetyön projekti oli kokonaisuutena pitkä ja aikaa vievä prosessi. Se lähti käyntiin aiheen mietinnällä. Apua aiheenvalintaan kysyttiin Oulun ammattikorkeakoulun lasten hoitotyön lehtoreilta ja heiltä saatiin idea opinnäytetyön aiheesta. Aiheen valinnan jälkeen opinnäytetyönsuunnitelma käynnistyi sujuvasti.

Projektin aluksi kerätään ja käsitellään aineistoa. Sen jälkeen sitä täydennetään, tarkistetaan, karsitaan ja lopuksi hiotaan sekä viimeistellään tekstiksi. Koko kirjoittamisprosessin aikana on muistettava pitää mielessä työn tavoitteet ja tarkoitus, valittu viitekehys tai tietoperusta, tehdyt rajaukset ja valitut menetelmät. (Vilka & Airaksinen 2003, 68.) Tiedon ja aineiston kerääminen oli aikaa vievää. Tietoa haettiin useasta eri lähteestä ja sitä sovellettiin yhteen. Tietoperustaa laadittaessa haasteena koettiin tutkitun ja luotettavan tiedon löytämisen arteriakanyyliin käyttöön liittyen lastenhoitotyössä. Tietoa löytyi yleisellä tasolla arteriakanyylista, mutta aiheen rajautuen lapsiin tieto oli vähäistä. Tämän vuoksi tietoa sovellettiin. Useat tiedonhakuvälineet ja lähdekiittäisyys olivat avainasemassa tiedonhaussa.

Tekijöiden aikaisemmat tiedot arteriakanyyliin käsittelyyn liittyen olivat vähäisiä. Aihetta oli sivuttu aikaisemmin vähän, mikä lisäsi haastetta tiedon haussa ja luotettavan tiedon löytämisessä. Toisaalta tämän vuoksi teoriatietoon perehdyttiin hyvin. Opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa opetusvideolle päätettiin tavoitteet hyvän lopputuloksen takaamiseksi. Toteutusvaiheessa laadittiin käsikirjoitus. Käsikirjoituksen tekeminen oli työlästä, sillä käsikirjoitusta jouduttiin muokkaamaan ja supistamaan useaan otteeseen. Koettiin kuitenkin, että hyvän ja perusteellisen käsikirjoituksen ansiosta videon kuvaaminen ja editointi oli sujuvaa. Lopuksi kirjoitettiin opinnäytetyön raportti, jossa kuvattiin koko opinnäytetyöprosessia. Hyvän opinnäytetyönsuunnitelman ansioista raportin työstäminen oli melko vaivatonta, mutta kuitenkin aikaa vievä. Kokonaisuudessaan opinnäytetyöprosessi koettiin työlääksi, vaativaksi ja pitkäksi.

5.1 Oppimis- ja kehitystavoitteet

Oppimistavoitteisiin kuuluivat tietoperustan ja opetusvideon laatiminen sekä ammatillisten ja projektityöskentelytaitojen kehittäminen. Opinnäytetyöprojektin aikana opittiin laajasti teoretietoa arteriakanyylin käytöstä lasten tehohoitotyössä. Tätä tietoa voi käytännössä hyödyntää myöhemmin työelämässä. Tiedonhakutaidot lisääntyivät projektin myötä. Toteutusvaiheessa opittiin käsikirjoituksen tärkeys opetusvideoon. Lisäksi opittiin videon kuvaamisen ja editoinnin haasteista.

Opinnäytetyö on lukijalle väline nähdä sen laatijoiden ammatillinen ja persoonallinen kehitys (Vilkkä & Airaksinen 2003, 65). Aikaisempaa kokemusta näin laajasta projektityöskentelystä ei ollut. Projektin aikana projektityöskentelytaidot kehittyivät. Suunnitelmallisuus, projektiryhmässä työskentely sekä opinnäytetyön prosessin ymmärtäminen kehittyivät. Projektin etenemisen myötä ammatillinen kehitys oli nähtävillä. Opittiin kirjoittamaan tieteellistä tekstiä, etsimään tietoa luotettavista lähteistä huomioiden lähdekriittisyyden, laatimaan palautekyselyn ja analysoimaan sen vastauksia. Opinnäytetyön aiheesta opittiin syvällisemmin. Terveystieteiden ammattilaisen tulee pitää yllä ja täydentää ammatillisia taitoja (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöstä 1994/559, 3:18 §). Tulevaisuudessa valmiudet osallistua projekteihin ovat paremmat.

Opetusvideon palautteiden perusteella aikaisemmin laadittuihin tavoitteisiin luoda laadukas, ajantasainen ja informatiivinen video päästiin. Opinnäytetyön tuotoksena valmistunut opetusvideo koettiin hyödylliseksi oppimisvälineeksi. Opetusvideo koettiin sopivan käytettäväksi itseopiskelumateriaalina, ennakkovalmistautumisena harjoitustunnille, opetusmateriaalina harjoitustunnilla, asian kertaamisessa sekä työharjoitteluun valmistautumisessa. Pitkän aikavälin kehitystavoitetta ei voi vielä arvioida. Koko opinnäytetyön prosessin ajan pyrittiin työskentelemään tavoitteellisesti.

5.2 Projektin eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyöprojektissa noudatettiin hyviä eettisiä käytäntöjä. Tieteellinen tutkimus on eettisesti hyväksyttävä ja luotettava, mikäli tutkimus on suoritettu hyvien käytäntöjen edellyttämällä tavalla, esimerkiksi on toimittu rehellisesti, tarkasti, käytetty tieteellisiä tutkimuksia ja luotettavia tiedonhakumenetelmiä sekä ennen työn aloitusta on määritetty osapuolten vastuut, oikeudet ja velvollisuudet (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6). Lähteet valittiin ajantasaisuuden, luotettavuuden ja näyttöön perustuen sekä niihin viitattiin. Osa käytetyistä lähteistä oli aikuisten arteriakanyylin

käyttöön liittyen, joten tämä voi vaikuttaa tiedon luotettavuuteen. Kuvien ja musiikin käyttö oli oikeoppista. Kuvat ja videot olivat itse otettuja tai tekijänoikeusvapaita. Opetusvideossa käytetty musiikki oli tekijänoikeusvapaata. Projektin alussa määriteltiin eri osapuolten roolit ja vastuualueet. Kirjalliset sopimukset laadittiin ja niissä määriteltiin tekijöiden ja toimeksiantajien vastuut ja oikeudet. Tekijänoikeus opetusvideosta kuuluu sen tekijöille ja käyttö- ja muokkausoikeudet Oulun ammattikorkeakoululle. Tekijänoikeudet voidaan luovuttaa kokonaan tai osittain (Tekijänoikeuslaki 1961/404, 3:27 §).

Videosta kerättiin palautetta palautekyselyn avulla. Kyselyvastaukset kerättiin oppitunnilla, jotta saatiin tarpeeksi kattava vastaajajoukko. Kyselyyn vastaaminen toteutui anonymisti ja vastausten käsittely oli luottamuksellisesti. Kyselyvastauksia käytettiin vain videon arviointiin ja kehittämiseen. Saatekirjeessä tuli ilmi palautekyselyn tarkoitus, tavoite, anonymisuus ja vastausten käyttö.

5.3 Jatkotutkimus- ja kehityshaasteet

Teoriatietoa etsiessä löydettiin vähän tutkimustietoa arteriakanyylin käytöstä lastenhoitotyössä. Tiedot aiheesta olivat pääasiassa aikuisten arteriakanyylin käyttöön liittyviä ja tämän vuoksi tietoa sovellettiin lasten hoitotyöhön. Jatkotutkimushaasteena olisikin saada lisää tutkimustietoa arteriakanyylin käytöstä lastenhoitotyössä. Laaditusta opetusvideosta voisi tehdä myöhemmin laadullisen tutkimuksen, jossa kartoitetaan opetusvideon avulla opittuja taitoja arteriakanyylin käyttöön liittyen lasten tehohoitotyössä.

Opinnäytetyön kehityshaasteena kohderyhmältä saadun palautteen perusteella opetusvideota voisi kuvata vielä yksityiskohtaisemmin. Lisäksi kehityshaasteena pohdittiin opetusvideon laajentamista koskemaan eri ikäisiä lapsia sekä videon laajempaa käyttömahdollisuutta. Opetusvideo voisi sopia käytettäväksi esimerkiksi lasten teho-osastoille sekä teho-osastoille, joissa hoidetaan lapsipotilaita.

LÄHTEET

Ailio, Johanna 2015. Vähän parempi video: Opas laadukkaan videon suunnitteluun ja toteutukseen. Turun ammattikorkeakoulu. Suomen Yliopistopaine – Juventus Print Oy, Tampere. Hakupäivä 4.6.2021. <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522165831.pdf>.

Alakokko, Tero, Karlsson, Sari, Pettilä, Ville, Ruokonen, Esko & Tallgren, Minna 2014. Tehohoito opas. 4. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Alastalo, Päivikki & Härkönen, Henna 2018. Verikaasunäytteen ottaminen punktoimalla ja paineenmittauslinjastosta. Verikaasulaitteet. Oppiportti. Duodecim. Hakupäivä 19.7.2021. <https://www.oppiportti.fi/op/vkl00019/do>. Vaatii käyttöoikeuden.

Antibiotti 2020. Pohjoispohjanmaan sairaanhoitopiiri. Hakupäivä 8.6.2021. <https://www.ppshp.fi/dokumentit/Hoitoohje%20sisltyyppi/Antibiottiopas.pdf>.

Brame, Cynthia J 2016. Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content. Hakupäivä 29.5.2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5132380/>.

Cousins, Teresa R. & O'Donnell, John M. 2004. Arterial cannulation: A critical review. AANA Journal 72 (4) 26, 268. Hakupäivä 12.4.2022. <https://web-p-ebscohost.com.ezp.oamk.fi:2047/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=9&sid=2690002f-f82e-4a5b-814a-d61ba668b99f%40redis>.

Cuper, N. De Graaff, J. Hartman, B. Verdaasdonk, R. Kalkman, C. 2012. Difficult arterial cannulation in children: is a near-infrared vascular imaging system the answer? British Journal of Anaesthesia. Hakupäivä 10.8.2021. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007091217321098>.

Elomaa, Esa 2013. Verenpaineen mittauslaitteisto (kajoava mittaus). Akuuttihoidon tilanteet. Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä 4.9.2021. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/ava00088>. Vaatii käyttöoikeuden.

Fellman, Vineta, Luukkainen, Päivi & Asikainen, Tiina 2013. Vastasyntyneiden tehohoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Friman, Tarja, Kuparinen, Marja, Lehto, Liisa & Liikanen, Eeva 2021. Laboratoriotutkimusten näytteenotto. 1. painos. Kustantaja: Byrettikustannus avoin yhtiö.

Garza, Diana & Becan-McBride, Kathleen 2019. Phlebotomy Handbook. Blood specimen collection from basic to advanced. 10. painos. Pearson Education.

Hakkarainen, Päivi & Kumpulainen, Kari 2011. Liikkuva kuva: Muuttuva opetus ja oppiminen. Lapin yliopisto, kasvatustieteiden tiedekunta. Hakupäivä 4.6.2021. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/26957/978-951-39-4270-0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Hiekkanen, Tuula & Rimpiläinen, Riikka 2020. Valtimon kanylointi. Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito. Oppiportti. Duodecim. Hakupäivä 23.7.2021. <https://www.oppiportti.fi/op/ajt00133/do>. Vaatii käyttöoikeuden.

Hoppu, Sanna 2020. Valtimokanylointi. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Oppiportti. Duodecim. Hakupäivä 28.8.2021. https://www.oppiportti.fi/op/phh00200/do?p_haku=kanyyli%20infektio#q=kanyyli%20infektio. Vaatii käyttöoikeuden.

Hutchings, Katarina & Wong, Teresa 2020. Invasive Pressure Monitoring for a Child. Starship Child Health. Hakupäivä 4.9.2021. <https://starship.org.nz/guidelines/invasive-pressure-monitoring-for-a-child/>.

Hutri-Kähönen, Nina, Salo, Jarmo & Vääntinen, Olli 2016. Valtimon kanylointi. Lastentautien päivytskirja. Oppiportti. Duodecim. Hakupäivä 24.5.2021. [AkuuttihoitoVANHA - Duodecim \(terveysportti.fi\)](https://www.oppiportti.fi/op/ajt00133/do). Vaatii käyttöoikeuden.

Hyttinen, Nina K 2006. Arviointi avuksi projektityöhön. Sininauhaliitto, ARVI-projekti.

Härkönen, Henna 2018. Verikaasunäytteen ottaminen paineenmittauslinjasta. Verikaasulaitteet. Oppiportti. Duodecim. Hakupäivä 22.7.2021. <https://www.oppiportti.fi/op/vkl00021/do>. Vaatii käyttöoikeuden.

Karlsson, Åke & Marttala, Anders 2001. Projektkirja – Onnistuneen projektin toteuttaminen. Tampere: Talentum.

Kivelä, Antti & Kurola, Jouni 2018. Verenkierron tilan kajoava seuranta. Akuuttihoito-opas. Terveysportti, Duodecim. Hakupäivä 23.7.2021. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/aho00109/search/kivel%C3%A4%20ja%20kurola>. Vaatii käyttöoikeuden.

Kokki, Krista & Ritmala-Castrén, Marita 2017. Verisuonikanyylin poisto. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä 23.7.2021. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/tvh00249/search/valtimokanyylin%20poisto>. Vaatii käyttöoikeuden.

Koskinen, Tiina, Ojala, Raimo & Puirava, Alli 2012. Lääketietoa ammattilaisille. 1. Painos. Helsinki: Sanoma Pro oy.

Kotilainen, Pirkko 2011. Verisuonikanyyli-infektiot. Infektiosairaudet. Oppiportti. Duodecim. Hakupäivä 1.6.2022. https://www.oppiportti.fi/op/isa04901/do?p_haku=valtimokanyyli#q=valtimokanyyli

Kuokkanen, Anne 2019. Kuinka tehdä vaikuttavia opetusvideoita. Hakupäivä 29.5.2021. <https://www.mediamaisteri.com/blog/kuinka-tehda-vaikuttavia-opetusvideoita>.

Lahtinen, Minna, Heino-Tolonen, Tarja, Joronen, Katja & Rantanen, Anja 2015. Lääkkeetön kivunlievitys ja sen kirjaaminen lasten sairaalahoiton aikana. Hoitotiede 2015, 27 (4), 324–337. Hakupäivä 8.9.2021. <https://elektra-helsinki-fi.ezp.oamk.fi:2047/se/h/0786-5686/27/4/laakkeet.pdf>.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992/785. Hakupäivä 15.8.2021. <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöstä 1994/559. Hakupäivä 14.4.2022. <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559#L3P18>.

Lapin sairaanhoitopiiri 2016. Arteriakanylointi eli valtimokanylointi. Hakupäivä 8.6.2021. <file:///C:/Users/rosal/Downloads/Arteria-%20eli%20valtimokanylointi.pdf>.

Louhela, Saara & Naapuri, Heli 2017. Verenpaineen invasiivisen mittaamisen toteutus ja arviointi. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä 4.9.2021. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/tvh00231>. Vaatii käyttöoikeuden.

Luukkainen, Päivi, Metsäranta, Marjo & Sankilampi, Ulla 2019. Vastasyntyneiden akuuttihoito. 1. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Duodecim.

Lääketieteen termit 2021a. Rannekanavaoireyhtymä. Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä 13.8.2021. <https://www.terveysportti.fi/apps/sanakirjat/0/karpaalitunnelioireyhtym%C3%A4>. Vaatii käyttöoikeuden.

Lääketieteen termit 2021b. Trombosytopenia. Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä 27.8.2021. <https://www.terveysportti.fi/apps/sanakirjat/0/lte23645>. Vaatii käyttöoikeuden.

Lönn, Maarit 2017a. Verikaasuanalyysinäytteenotto ja tuloksen tulkitseminen. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä 22.7.2021. https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/avaa?p_artikkeli=tvh00128&p_haku=verikaasuanalyysi. Vaatii käyttöoikeuden.

Matikainen, Anna-Maria, Miettinen, Marja & Wasström, Kalle 2016. Näytteenottajan käsikirja. 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Edita.

Meinberg, Mihkel & Ylitalo-Airo, Marja-Liisa 2021a. Kajoavan paineenmittauslaitteiston valmistelu ja käyttö. Anestesiakäsikirja. Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä 27.8.2021. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00463>. Vaatii käyttöoikeuden.

Meinberg, Mihkel & Ylitalo-Airo Marja-Liisa 2021b. Verinäytteen otto valtimokanyylista. Anestesiakäsikirja. Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä 22.7.2021. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00466>. Vaatii käyttöoikeuden.

Meinberg, Mihkel & Ylitalo-Airo, Marja-Liisa 2021c. Valtimon kanylointi. Anestesiakäsikirja. Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä 23.7.2021. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/aop00464>. Vaatii käyttöoikeuden.

Metsävainio, Kirsi Marja 2021. Verenkierron tehostettu valvonta. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Oppiportti. Duodecim. Hakupäivä 8.9.2021. https://www.oppiportti.fi/op/atd00049/do?p_haku=verenkierron%20tehostettu%20valvonta#q=verenkierron%20tehostettu%20valvonta. Vaatii käyttöoikeuden.

Mäkelä, Anita & Lepäntalo, Mauri 1997. Verisuonikirurgian sanastoa. Duodecim. Hakupäivä 3.6.2021. <https://www.duodecimlehti.fi/duo70465>.

Newborn Services Clinical Practice Committee 2021. Peripheral Arterial Lines in the Neonate. Hakupäivä 2.9.2021. <https://starship.org.nz/guidelines/peripheral-arterial-lines/>.

Olo-apteekki Oy 2021. Niltac Adhesive Remover Spray. Hakupäivä 8.9.2021. https://www.oloapteekki.fi/niltac-adhesive-remover-spray-50-ml?gclid=CjwKCAjwvuGJBhB1EiwACU1AibPXLqB3f2EcTEgTEVhOhNm7f1W0mzRBPnYZfyosc3XT7UGieJUKXhoCg44QAvD_BwE.

Oulun yliopistollinen sairaala 2014. Hepariniiliuokset. Lasten teho-osasto. Sisäinen lähde.

Pelin, Risto 2020. Projektihallinnan käsikirja. 8. painos. Helsinki: Projektijohtaminen Oy Risto Pelin.

Penttilä, Ilkka 2004. Kliiniset laboratoriotutkimukset. 1. painos. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.

Puntila, Raija, Tikkanen, Ritva, Kotila, Janna & Tolvanen, Riitta 2017. Mikrobiologisten näytteiden otto. Teho- ja tehovalvontahoitotyön opas. Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä 23.7.2021. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/tvh00071>. Vaatii käyttöoikeuden.

Ranta, Seppo, Peltola, Kaija, Kaarne, Markku, Leijala, Mauri, Rautiainen, Paula & Rintala, Risto 2003. Pediatrien tehohoito. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Reinikainen, Matti & Varpula, Tero 2018. Suomalainen tehohoito. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Hakupäivä 27.8.2021. <https://www.duodecimlehti.fi/duo14120>.

Ruottinen, Nina 2017. Kanyyliperäisten infektioiden riski, oireet ja hoito. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä 11.8.2021. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/tvh00063/search/kanyyli%20infektio>. Vaatii käyttöoikeuden.

Ruskoaho, Heikki 2018. Hepariinien haitat. Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia. Oppiportti. Duodecim. Hakupäivä 6.8.2021. <https://www.oppiportti.fi/op/ft00670/do>. Vaatii käyttöoikeuden.

Ruuska, Kai 2012. Pidä projekti hallinnassa. 7. Painos. Talentum Media Oy.

Sallisalminen, Marko 2020. Nestetasapaino lapsella. Anestesiologia, teho-, ensi- ja kivunhoito, Oppiportti. Duodecim. Hakupäivä 22.7.2021. https://www.oppiportti.fi/op/ajt00408/do?p_haku=lapsen%20nestetasapaino#q=lapsen%20nestetasapaino. Vaatii käyttöoikeuden.

Sankilampi, Ulla 2019. Ääreisvaltimon kanylointi. Vastasyntyneen akuuttihoito. Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä 13.8.2021. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/vat00172/search/valtimokanyyli>. Vaatii käyttöoikeuden.

Silfverberg, Paul 2007. Ideasta projektiksi – projektinvetäjän käsikirja. Edita. Hakupäivä 6.4.2022. <https://docplayer.fi/7985226-Ideasta-projektiksi-projektinvetajan-kasikirja.html>.

Storvik-Sydänmaa, Stiina, Tervajärvi, Lasse & Hammar, Anne-Marja 2019. Lapsen ja perheen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Tekijänoikeuslaki 1961/404. Hakupäivä 15.4.2022. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1961/19610404#L3P27>.

Terho, Kirsi & Tiitinen, Tiina 2017. Käsihygienia infektioiden torjunnassa. Sairaanhoidajan käsikirja. Terveysportti. Duodecim. Hakupäivä 12.8.2021. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk00165/search/k%C3%A4sien%20desinfektio>. Vaatii käyttöoikeuden.

Terve.fi 2021a. Lääketieteen sanasto: retrogradinen. Hakupäivä 4.9.2021. <https://www.terve.fi/sanastot/retrogradinen>.

Terve.fi 2021b. Lääketieteen sanasto: retroperitoneaalinen. Hakupäivä 4.9.2021. <https://www.terve.fi/sanastot/retroperitoneaalinen>.

Terveydenhuoltolaki 2010/1326. Hakupäivä 8.9.2021.
[Terveydenhuoltolaki 1326/2010 - Ajantasainen lainsäädäntö - FINLEX®](#).

Terveyskirjasto 2016a. Hepariini. Lääketieteen sanasto. Duodecim. Hakupäivä 6.8.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt01114/hepariini?q=hepariini>.

Terveyskirjasto 2016b. Komplikaatio. Lääketieteen sanasto. Duodecim. Hakupäivä 27.8.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt01708>.

Terveyskirjasto 2016c. Embolisaatio. Lääketieteen sanasto. Duodecim. Hakupäivä 4.9.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt00671>.

Terveyskirjasto 2016d. Iskemia. Lääketieteen sanasto. Duodecim. Hakupäivä 4.9.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt01399>.

Terveyskirjasto 2016e. Hematooma. Lääketieteen sanasto. Duodecim. Hakupäivä 4.9.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt01080>.

Terveyskirjasto 2016f. Tromboosi. Lääketieteen sanasto. Duodecim. Hakupäivä 4.9.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03525>.

Terveyskirjasto 2016g. Iskeeminen. Lääketieteen sanasto. Duodecim. Hakupäivä 4.9.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt01397>.


Terveyskirjasto 2016h. Invasiivinen. Lääketieteen sanasto. Duodecim. Hakupäivä 9.9.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt01390/invasiivinen?q=invasiivinen>.


Terveyskirjasto 2016i. Imeväinen. Lääketieteen sanasto. Duodecim. Hakupäivä 12.4.2022. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt01293>.

Terveysportti 2022. Antikoagulantti. Lääketieteen termit. Duodecim. Hakupäivä 12.4.2022. <https://www.terveysportti.fi/apps/sanakirjat/0/lte01410>.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Hakupäivä 15.4.2022. https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf.

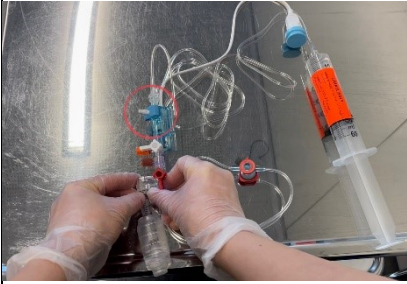
Vilka, Hanna & Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.


VIDEO/DIA /KUVA	TAPAH- TUMA	TEKSTI/MITÄ TAPAHTUU	KERTOJA	AIKA
1. DIA	Arteriakanyylin käyttö lasten tehohoitotyössä	Arteriakanyylin käyttö lasten tehohoitotyössä Yllä oleva teksti tekstidiana neutraalilla taustalla. Musiikkia kuuluu taustalla koko videon ajan (One Man Book, But First a Story, Hersey of Paraphare https://freemusicarchive.org/genre/Pop)	Arteriakanyylin käyttö lasten tehohoitotyössä	5 s
2. KUVA	Arteriakanyylin käyttöaiheet	Arteriakanyylin käyttöaiheet - Jatkuva verenpaineen seuranta - Toistuvien verinäytteiden otto Taustalla haalea kuva (Kuva 1) tehohoidossa olevasta lapsesta ja yllä oleva tekstinä sen päällä. 	Arteria- eli valtimokanyylin käytetään tehohoidossa kriittisesti sairailta potilailla verenkierron hemodynamiikan ollessa epävaka. Arteriakanyylin kautta seurataan jatkuvaa invasiivista elimistön sisälle ulottuvaa verenpainetta ja sen kautta voidaan ottaa toistuvasti verinäytteitä.	20 s
3. DIA/KUVA	Kanylointipaikat	Kanylointipaikat - Värttinävaltimo - Kynnärvaltimo - Olkavarsivaltimo - Reisivaltimo nivustaipeessa - Jalanselän valtimo - Takimmainen säärivaltimo. Dialla kuva (Kuva 2) ihmisen verisuonistosta. Sitä mukaan, kun kanylointipaikat mainitaan, näkyville tulee valtimoiden nimet (yllä olevan tekstin mukaisesti) ja kanylointipaikat osoitetaan kuvaan.	Yleisin kanylointipaikka lapsella on värttinävaltimo. Muita kanylointipaikkoja ovat kynnärvaltimo, olkavarsivaltimo, reisivaltimo nivustaipeessa, jalanselän valtimo sekä takimmainen säärivaltimo.	16 s

				
4. DIA/KUVA	Kanyointivälineet	<p>Kanyointivälineet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Käsien ja ihon desinfektioaineet - Steriili pöytäliina - Steriilit käsineet - Kanyyleja - Steriilejä taitoksia - Kiinnityskalvo - Teippiä - Sideharso - Lamppu - Vuodesuoja - Kaarimalja - Riskijäteastia - Lasta - Hepariihiniuhde ja välineet - Paineenmittausletkusto <p>Dialla kuva kanyointivälineistä. Sitä mukaan, kun välineet mainitaan, näkyville tulee välineiden nimet (yllä olevan tekstin mukaisesti) ja ne osoitetaan kuvaan nuolella.</p>	<p>Sairaanhoitajan tehtävänä on koota kanyointivälineet. Kanyointiin tarvittavat käsien ja ihon desinfektioaineen, steriili pöytäliinan, steriilit käsineet, varalta useampia kanyyleja, steriilejä taitoksia, kiinnityskalvon, teippiä, sideharson, lampun, vuodesuojan, kaarimaljan, riskijäteastian, lastan käden tukemiseen, välineet hepariihiniuhteeseen sekä paineenmittausletkusto.</p> <p>Vauvoilla kanyylin koko on 26G tai 24G (gaugea) ja isommilla lapsilla 22G tai 20G (gaugea).</p>	45 s
5. DIA	Hepariihiniuhtelu	<p>Hepariihiniuhtelu</p> <p>Yllä oleva teksti neutraalilla taustalla.</p>	<p>Hepariihiniuhdetta voidaan käyttää lapsilla arteriapainesissä linjojen aukeuttamiseksi.</p> <p>Ruiskupumpulla annosteltavan</p>	24 s

			<p>hepariinihuuhteen tehtävä on estää veren nousun linjastoon sekä antaa valtimoon jatkuvasti nestettä.</p> <p>Hepariinihuuhte estää myös suonen ja linjaston tukkeutumista.</p> <p>Painepussia käytetään yli yksivuotiailla ja ruiskupumppua alle yksivuotiailla lapsilla.</p>	
6. VIDEO	Hepariinin lisääminen NaCl 0,9 % liuos ruiskuun	<p>Hoitaja poistaa 100 ml NaCl 0,9 % liuospullosta sinetin. Hoitaja puhdistaa hepariini lääkepullon kumitulpan desinfektioitoksella. Hän yhdistää steriilin 1 ml ruiskun steriiliin neulaan ja vetää lääkepullosta hepariinia ruiskuun. Hoitaja poistaa neulan ruiskusta ja laittaa sen särmäisjäteastiaan. Hoitaja yhdistää uuden neulan ruiskuun ja tasaa ruiskuun tarvittavan määrän hepariinihuuhtetta. Hoitaja lisää hepariinin NaCl-liuos pulloon ja kääntelee pulloa. Hoitaja puhdistaa lääkepullon injektio kohdan desinfektioitoksella. Hoitaja yhdistää 50 ml ruiskuun neulan ja vetää lääkepullosta 50 ml hepariinihuuhtetta. Hoitaja lisää ruiskuun lääkelisäys tarran.</p> <p>Video</p>	<p>Poista sinetti 100 ml 0,9 % keittosuolaliuospullosta.</p> <p>Puhdista hepariinihuuhteen kumitulppa desinfektioitoksella.</p> <p>Yhdistä 1 ml ruisku neulaan.</p> <p>Vedä hepariinia ruiskuun.</p> <p>Alle 5 kg lapsilla hepariinin vahvuus on 250 ky/100 ml ja yli 5 kg lapsilla 500 ky/100 ml.</p> <p>Vaihda ruiskuun uusi neula ja tasaa ruiskuun tarvittava määrä hepariinia.</p> <p>Lisää hepariini keittosuolaliuokseen.</p>	1 min 32 s

			<p>Kääntele pulloa muutaman kerran.</p> <p>Puhdista lääkepullon injektiokohta desinfiointitaitoksella.</p> <p>Yhdistä neula 50 ml ruiskuun.</p> <p>Vedä 50 ml hepariinihuuhdetta ruiskuun.</p> <p>Muista lisätä ruiskuun lääkelisäyksiä.</p>	
7. DIA	Paineenmittausletkuston täyttäminen	<p>Paineenmittausletkuston täyttäminen</p> <p>Teksti neutraalilla taustalla.</p>	Paineenmittausletkuston täyttäminen	4,5 s
8. VIDEO	Paineenmittausletkuston täyttäminen	<p>Hoitaja avaa paineenmittausletkuston pakkauksesta ja kiristää kaikki liitokset. Hoitaja yhdistää täytettyyn ruiskuun ruiskupumpun nesteensiirtoletkun ja täyttää sen huuhtelunesteellä. Hoitaja yhdistää ruiskupumpun nesteensiirtoletkun paineenmittausletkustoon ja täyttää letkuston järjestelmällisesti manuaalisesti huuhtelunesteellä ruiskun mäntää painamalla.</p> <p>Video</p>	<p>Avaa paineenmittausletkusto pakkauksesta ja kiristä letkuston liitokset huolellisesti.</p> <p>Yhdistä hepariinihuuhteella täytettyyn ruiskuun ruiskupumpun nesteensiirtoletku ja täytä se huuhtelunesteellä.</p> <p>Yhdistä nesteensiirtoletku paineenmittausletkustoon ja täytä letkusto järjestelmällisesti huuhtelunesteellä ruiskun mäntää painamalla.</p>	30 s

9. KUVA	Paineenmittausletkuston täyttäminen	 <p>Yllä oleva kuva.</p>	Paineanturin eli painetta rekisteröivän osan jälkeen paineenmittausletkusto täytetään puristamalla sinisestä huuhtelulaitteesta saman aikaisesti ruiskun mäntää painettaessa.	12 s
10. VIDEO	Paineenmittausletkuston täyttäminen	<p>Kolmitiehanan kohdalla hoitaja kääntää kolmitiehanan kiinni potilaaseen päin ja löysää kolmitiehaan korkin. Hoitaja täyttää kolmitiehanan huuhtelunesteellä painamalla ruiskun mäntää ja huuhtelulaitetta. . Hoitaja kiristää kolmitiehanan korkin ja avaa kolmitiehanan potilaaseen päin.</p> <p>Hoitaja täyttää suljetun ruiskun huuhtelunesteellä. Hoitaja ohjaa ruiskusta huuhtelunesteen paineenmittausletkustoon ja kääntää kolmitiehanan kiinni suljettuun ruiskuun päin.</p> <p>Hoitaja täyttää paineenmittausletkuston loppuosan huuhtelunesteellä puristamalla huuhtelulaitetta.</p> <p>Ruisku asetetaan ruiskupumppuun ja nopeudeksi säädetään 1 ml/h.</p> <p>Video</p>	<p>Käännä kolmitiehana kiinni potilaaseen päin ja löysää kolmitiehanan korkki. Täytä kolmitiehana huuhtelunesteellä.</p> <p>Kiristä kolmitiehanan korkki ja avaa kolmitiehana potilaaseen päin.</p> <p>Käännä punainen kolmitiehana auki ruiskupumppuun päin ja täytä suljettu ruisku huuhtelunesteellä.</p> <p>Käännä kolmitiehana kiinni ruiskupumppuun päin ja ohjaa ruiskussa oleva neste paineenmittausletkustoon. Käännä kolmitiehana kiinni suljettuun ruiskuun päin.</p> <p>Täytä loppuosa paineenmittausletkustosta</p>	49 s


			<p>huuhtelunesteellä ja tarkista ettei letkustoon jää ilmakuplia.</p> <p>Aseta ruisku ruiskupumpuun.</p> <p>Vastasyntyneillä infuusionopeudeksi asetetaan 0,6–2 ml tunnissa.</p>	
11. DIA	Paineenmittausletkuston nollaus ja mittaustason määrittäminen	<p>Paineenmittausletkuston nollaus ja mittaustason määrittäminen</p> <p>Teksti neutraalilla taustalla.</p>	<p>Paineenmittausletkuston nollaus ja mittaustason määrittäminen tulee tehdä aloitettaessa valtimopainemittauksen sekä aina kun mittaustason ja anturin välinen suhde muuttuu, jotta saadaan luotettavat verenpainearvot.</p> <p>Mikäli mittaasanturi on liian alhaalla, verenpainelukema on todellista korkeampi sekä päinvastoin.</p> <p>Nollaustason pysyvyys tulisi tarkistaa neljän tunnin välein.</p>	25 s
12. KUVA	Paineenmittausletkuston nollaus ja mittaustason määrittäminen	 <p>Yllä oleva kuva.</p>	<p>Aseta paineanturi potilaan sydämen vasemman eteisen tasolle keskikainaloviivaan. Anturi voidaan asettaa joko potilaan sänkyyn tai telineeseen.</p>	10 s

13. VIDEO	Paineenmittausletkuston nollaus ja mittaustason määrittäminen	<p>Hoitaja sulkee kolmitiehanan potilaaseen päin ja aukaisee sen huoneilmalle. Hoitaja löysää kolmitiehanan korkkia.</p> <p>Nollausta monitorista ei näytetä. Kerrotaan, miten se tehdään.</p> <p>Hoitaja laittaa korkin takaisin kiinni ja kääntää kolmitiehanan alkuperäiseen asentoon.</p> <p>Video</p>	<p>Sulje kolmitiehana potilaaseen päin ja avaa kolmitiehana huoneilmalle.</p> <p>Löysää kolmitiehanan korkkia.</p> <p>Paina monitorin nollauspainiketta ja varmista nollauksen onnistuminen monitorilta.</p> <p>Sulje kolmitiehanan korkki ja käännä kolmitiehana alkuperäiseen asentoon.</p>	18 s
14. DIA	Verinäytteenotto	<p>Verinäytteenotto arteriakanyylillä suljetulla menetelmällä</p> <p>Teksti neutraalilla taustalla.</p>	Verinäytteenotto arteriakanyylillä suljetulla menetelmällä.	6 s
15. DIA/KUVA	Näytteenottovälineet	<p>Näytteenottovälineet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 ml ruisku - Holkki - Tehdaspuhtaat taitokset ja 80 % denaturoitu alkoholiliuos tai Apowipe -taitokset - Näyteputket <p>Dialla kuva näytteenottovälineistä. Sitä mukaan, kun välineet mainitaan, näkyville tulee välineiden nimet (yllä olevan tekstin mukaisesti) ja ne osoitetaan kuvaan nuolella.</p>	Näytteenottoon tarvitaan 2 millin ruiskun, holkin, tehdaspuhtaita taitoksia ja 80 % denaturoitua alkoholiliuosta tai Apowipe -taitoksia sekä tarvittavat näyteputket.	19 s
16. VIDEO	Verinäytteenotto arteriakanyylillä	<p>Hoitaja kääntää punaisen kolmitiehanan kiinni ruiskupumppuun päin ja aspiroi huuhtelunesteen suljettuun ruiskuun. Hoitaja sulkee kolmitiehanan ruiskuun ja ruiskupumppuun päin.</p> <p>Hoitaja puhdistaa näytteenottoportin desinfektioaitoksella. Hoitaja näyttää holkkiin valmiiksi asetetun ruiskun ja asettaa sen näytteenottoporttiin. Hoitaja aspiroi ruiskuun tarvittavan määrän verta näytteeksi ja nostaa holkkia</p>	<p>Käännä punainen kolmitiehana kiinni ruiskupumppuun päin.</p> <p>Aspiroi huuhtelunesteellä laimentunutta verta suljettuun ruiskuun, jolloin</p>	2 min 56 s

		<p>näytteenottoportin puoleen väliin. Hoitaja poistaa näytteenottoruiskun ja asettaa astrup-ruiskun holkkiin. Hoitaja laittaa holkin takaisin tiiviisti näytteenottoporttiin ja aspiroi ruiskuun näytettä. Hoitaja poistaa ruiskun ja holkin näytteenottoportista. Hoitaja puhdistaa näytteenottoportin desinfektioaitoksella ja sulkee näytteenottoportin.</p> <p>Hoitaja sulkee kolmitiehanan ruiskupumppuun päin ja palautta kiinteässä ruiskussa olevan aluksi aspiroidun huuhtelunesteen potilaaseen. Hoitaja kääntää kolmitiehanan kiinni suljetuun ruiskuun päin ja antaa nesteboluksen ruiskupumpusta ja samalla puristaa huuhtelulaitteesta, jotta linjasto puhdistuu.</p> <p>Video</p>	<p>näytteeksi saadaan puhdasta valtimoverta.</p> <p>Sulje kolmitiehana ruiskuun ja ruiskupumppuun päin.</p> <p>Puhdista näytteenottoportti desinfektioaitoksella.</p> <p>Aseta näytteenottoholkki ja ruisku näytteenottoporttiin.</p> <p>Aspiroi ruiskuun tarvittava määrä verta näytteeksi. Jos otat useampaan ruiskuun näytettä, nosta holkki ja ruiskuyhdistelmää näytteenottoportin puoleen väliin ja poista vasta sitten näytteenottoruisku. Aseta uusi näytteenottoruisku holkkiin ja paina holkki takaisin kiinni näytteenottoporttiin, jolloin voit aspiroida näytteen. Poista näytteenottoruisku ja holkki samanaikaisesti.</p> <p>Puhdista näytteenottoportti käytön jälkeen desinfektioaitoksella ja sulje näytteenottoportin korkki.</p>
--	--	--	--


			<p>Käännä punainen kolmitiehana auki potilaaseen päin ja palauta aspiroitu huuhte-luneste linjastoon.</p> <p>Käännä punainen kolmitiehana kiinni suljettuun ruiskuun päin.</p> <p>Lopuksi huuhte-le linjasto nesteboluksella.</p>	
17. DIA	Kanyylin kunnosta huolehtimisesta	<p>Kanyylin kunnosta huolehtiminen</p> <p>Teksti neutraalilla taustalla.</p>	Kanyylin kunto tulee tarkistaa vähintään ker-ran työvuoron aikana tai epäil-täessä kanyylin toimivuutta.	8 s
18. VIDEO	Miltä kanyyli näyttää ja mitä tarkiste-taan (infek-tion merkit, letkuston lii-tokset, ruisku ja ruisku-pumppu)	<p>Hoitaja tarkistaa kanyylin juuren ja ihon kunnon. Hoitaja tarkistaa ruiskun ja ruiskupumpun nopeuden.</p> <p>Infektion merkkejä: punoitus, kuumo-tus, kipu, turvotus ja märkäerite</p> <p>Video, jossa yllä oleva teksti.</p>	<p>Tarkista kanyy-lin juuri ja ha-vainnoi mahdol-lisia infektion merkkejä.</p> <p>Tarkista letkus-ton liitokset sekä ruisku-pumppu.</p>	15 s
19. DIA	Kiinnityskalvon vaihto ja kanyylin juu-ren puhdis-tus	<p>Kiinnityskalvon vaihto ja kanyylin juu-ren puhdistus</p> <p>Yllä oleva teksti neutraalilla taustalla.</p>	<p>Kiinnityskalvo tulee vaihtaa ja kanyylin juuri puhdistaa aina, kun kalvo on li-kaantunut, ir-ronnut tai ka-nyylin juuri on eritteinen.</p> <p>Kiinnityskalvon vaihdossa olisi hyvä olla kaksi hoitajaa, jotta kanyyli pysyy paikallaan.</p>	16 s

20. VIDEO	Kiinnityskalvojen vaihto ja kanyylin juuren puhdistus	<p>Hoitaja puhdistaa juuren yksi puoli kerrallaan, jotta kanyyli pysyy paikallaan. Hoitaja puhdistaa kanyylin juuren desinfiointitaitoksella. Hoitaja asettaa uuden kanyylikalvon ja kiinnittää kanyylin huolellisesti käyttäen lastaa ja sideharsoa.</p> <p>Video</p>	<p>Poista kanyylin kiinnityskalvo varovasti pitämällä samalla kiinni kanyylista. Puhdistuksen voi tehdä yksi puoli kerrallaan, jotta kanyyli pysyy paikallaan.</p> <p>Puhdista alue kanyylin juuresta pois päin koko kalvojen alle jäävältä alueelta.</p> <p>Jos kanyylin juuressa on verta, puhdista se ensin keittosuolalla kostutetuilla steriileillä taitoksilla ja sen jälkeen desinfiointitaitoksilla.</p> <p>Kiinnitä kanyyli huolellisesti kiinnityskalvolla. Voit varmistaa kanyylin paikallaan pysymisen teipein, lastan ja sideharson avulla.</p>	41 s
21. DIA	Arteriakanyylin poistaminen	<p>Arteriakanyylin poistaminen</p> <p>Yllä oleva teksti neutraalilla taustalla.</p>	<p>Arteriakanyyli tulee poistaa, mikäli se ei toimi, on tarpeeton tai aiheuttaa komplikaatioita.</p>	8 s
22. VIDEO	Arteriakanyylin poistaminen	<p>Hoitaja lopettaa infuusion. Hoitaja poistaa kanyylin kiinnityskalvon. Hoitaja painaa punktiokohtaa steriileillä taitoksilla ja vetää kanyylin ulos. Hoitaja asettaa painesiteen punktiokohtaan.</p> <p>Video</p>	<p>Lopeta infuusio.</p> <p>Poista kanyylin kiinnityskalvo.</p> <p>Paina punktiokohtaa steriileillä taitoksilla ja vedä kanyyli ulos.</p>	23 s

			<p>Paina punktiokohtaa viiden minuutin ajan tai kunnes vuoto lakkaa.</p> <p>Aseta punktiokohtaan paine-side.</p>	
23. DIA	Lopputekstit	<p>Video perustuu opinnäytetyöhön Arteriakanyylin käyttö lasten tehohoityössä</p> <p>Opetusvideo Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön tutkinto-ohjelman opiskelijoille</p> <p>Käsikirjoitus Annariina Parkkila & Rosalia Sarajärvi</p> <p>Näyttelijä Annariina Parkkila</p> <p>Kertoja Rosalia Sarajärvi</p> <p>Kuvaus Rosalia Sarajärvi</p> <p>Editointi Annariina Parkkila & Rosalia Sarajärvi</p> <p>Musiikki One Man Book – Heresy of Paraphrase</p> <p>Opinnäytetyön ohjaajat Anne-Maria Pöyskö & Anne Keckman</p> <p>Yhteistyökumppani Oulun ammattikorkeakoulu</p> <p>Lähteet</p> <p>Yllä olevat tekstit tulee liukuvana näytölle.</p>		35 s
24. DIA				3 s

Kokonaiskesto 10 min 59 s.

Opetusvideon palautekysely

 Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (*)

Olemme tehneet opinnäytetyönä opetusvideon arteriakanyylin käytöstä lasten tehohoitotyössä. Video on tarkoitettu Oulun ammattikorkeakoulun hoitotyön syventävän vaiheen opiskelijoille.

Pyydämme ystävällisesti, että vastaisitte alla oleviin kysymyksiin videon laadun arvioimiseksi. Vastaaminen tapahtuu anonyymisti ja vastauksia käytetään videon arviointiin ja kehittämiseen. Kyselytuloksista saatava aineisto kootaan opinnäytetyön raporttiin.

Kiitos vastauksesta jo etukäteen!

Sairaanhoidajaopiskelijat Annariina Parkkila ja Rosalia Sarajärvi

Valitse mielipidettäsi lähinnä oleva vastausvaihtoehto

1. Kuvat ovat havainnollistavia *

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- En osaa sanoa
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

2. Kuvanlaatu on selkeä *

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- En osaa sanoa
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

3. Äänenlaatu on selkeä *

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- En osaa sanoa
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

4. Taustamusiikki ei ole häiritsevää *

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- En osaa sanoa
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

Valitse mielipidettäsi lähinnä oleva vastausvaihtoehto

5. Video etenee johdonmukaisesti *

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- En osaa sanoa
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

6. Video on selkeä *

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- En osaa sanoa
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

7. Video on opettavainen *

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- En osaa sanoa
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

8. Video on helposti ymmärrettävä *

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- En osaa sanoa
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

Valitse mielipidettäsi lähinnä oleva vastausvaihtoehto

9. Videon kesto on sopiva *

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- En osa sanoa

-
- Jokseenkin eri mieltä
 - Täysin eri mieltä

10. Tieto on ajantasaista *

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- En osaa sanoa
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

11. Tieto on näyttöön perustuvaa *

- Täysin samaa mieltä
- Jokseenkin samaa mieltä
- En osaa sanoa
- Jokseenkin eri mieltä
- Täysin eri mieltä

Valitse yksi tai useampi vastausvaihtoehto

12. Video sopii hyödynnettäväksi *

- Itseopiskelumateriaalina
- Ennakkovalmistautumiseen harjoitustunnille
- Opetusmateriaalina harjoitustunnilla
- Asian kertaamiseen
- Työharjoitteluun valmistautumiseen
- En osaa sanoa

13. Vapaa palaute
