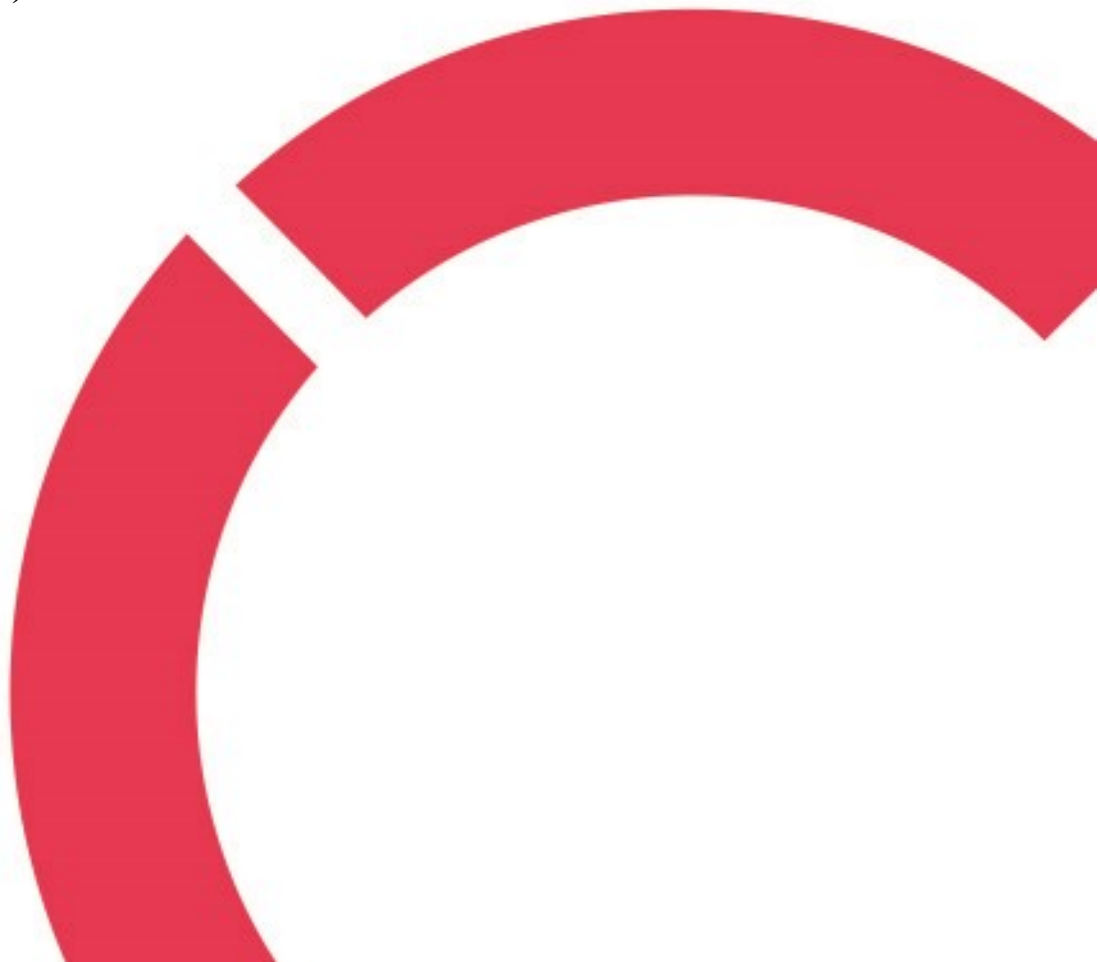


**Henna Takalo-Mattila ja Mirjami Myllymäki**

**ARTERIAPAINESÄTTIN TÄYTTÄMINEN, ARTERIAPÖYDÄN KO-  
KOAMINEN JA TOIMENPITEESSÄ AVUSTAMINEN**

**Opetusvideo Centria-ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoille**

**Opinnäytetyö  
CENTRIA-AMMATTIKORKEAKOULU  
Sairaanhoitaja (AMK)  
Marraskuu 2022**



**TIIVISTELMÄ OPINNÄYTETYÖSTÄ**

<b>Centria-ammattikorkeakoulu</b>	<b>Aika</b> Marraskuu 2022	<b>Tekijä/tekijät</b> Henna Takalo-Mattila, Mirjami Myllymäki
<b>Koulutus</b> Sairaanhoitaja		<input checked="" type="checkbox"/> AMK <input type="checkbox"/> YAMK
<b>Työn nimi</b> ARTERIAPAINESETIN TÄYTTÖ, ARTERIAPÖYDÄN KOKOAMINEN JA TOIMENPITEESSÄ AVUSTAMINEN. Opetusvideo Centria-ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoille		
<b>Työn ohjaaja</b> Teija Honkonen		<b>Sivumäärä</b> 31+2
<b>Työelämäohjaaja</b> Teija Honkonen		
<p>Opinnäytetyö toteutettiin tuotekehittelyprojektina. Työn tarkoituksena oli tuottaa Centria-ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoille opetusvideo oppimisen tueksi arteriapistin turvallisesta ja asianmukaisesta käytöstä. Videolla kuvattiin selkeästi, miten sairaanhoitaja täyttää arteriapistin, kokoaa arteriapistin ja avustaa lääkärin arteriapistin laittamisessa. Työn tavoitteena oli, että sairaanhoitajaopiskelijat oppivat arteriapistin ja arteriapistin käyttöä ja sen käyttötarkoitusta, sekä mitkä ovat sairaanhoitajan tehtävät arteriapistin asettamisessa ja miten toimia oikeaoppisesti potilasturvallisuus ja aseptisyys huomioiden. Tavoitteena oli myös kehittää sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamista.</p> <p>Hoitotyön opettajat hyödyntävät opinnäytetyötämme jatkossa opintojaksoillaan opetuksessa. Opinnäytetyön teoriaosuudessa kerrottiin teoriatietoa arteriapistin käytöstä, videon hyödyntämisestä oppimismenetelmänä, tuotekehittelyprojektin etenemisestä sekä eettisyydestä. Lisäksi teoriaosuus sisälsi pohdintaa oppimisesta. Tässä opinnäytetyössä on ollut ohjaajana Centria-ammattikorkeakoulun hoitotyön opettaja. Videosta kerättiin hoitotyön opiskelijoilta sekä opettajilta palautetta, jonka perusteella tehtiin viimeiset muokkaukset videoon.</p> <p>Jatkotutkimushaasteena voisi olla toisen videon tekeminen, joka olisi kokonaan äänitetty englanniksi. Tämä luultavasti parantaisi myös englanninkielisten opiskelijoiden oppimista arteriapistin käytöstä. Toinen jatkotutkimushaaste olisi tehdä video myös hukkaruiskulisesta arteriapististä.</p>		
<b>Asiasanat</b> arteriapistin, invasiivinen verenpaine, opetusvideo, tuotekehittelyprojekti		

**ABSTRACT**

<b>Centria University of Applied Sciences</b>	<b>Date</b> November 2022	<b>Author</b> Henna Takalo-Mattila, Mirjami Myllymäki
<b>Degree programme</b> Nursing		
<b>Name of thesis</b> FILLING OF THE ARTERIAL PRESSURE SET, ASSEMBLING AN ARTERY TABLE AND ASSISTING IN THE PROCEDURE. Educational video of nursing students at Centria University of Applied sciences.		
<b>Centria supervisor</b> Teija Honkonen	<b>Pages</b> 31+2	
<b>Instructor representing commissioning institution or company</b> Teija Honkonen		
<p>The thesis was carried out as a product development project. The purpose of the thesis was to produce a teaching video for nursing students at Centria University of Applied Sciences to support learning about the safe and appropriate use of arteria press set. The video clearly depicted how a nurse fills an arteria pressure set, assembles an arteria table, and assists a doctor in putting on an arteria cannula. The aim of the thesis was that nursing students learn about the use and use of the arteriacanyl and arteria pressure set, as well as the role of nurses in setting up the arteriacanyl and how to act correctly, taking into account patient safety and asepticism. The aim was also to develop the competence of nursing students. Nursing teachers can make use of our thesis in their further studies in teaching.</p> <p>The theoretical part of the thesis contained theoretical information on the use of arteria press set, the use of video as a learning method, the development of a product development project and ethics. In addition, the theoretical part included reflection on learning. This thesis has been conducted by a tutor in nursing work at Centria University of Applied Sciences. The video collected feedback from nursing students and teachers, which led to the last changes to the video.</p> <p>The challenge for further research could be to make another video that would have been fully recorded in English. This would probably also improve the learning of English students about the use of artery press set. Another challenge for further research would be to make a video of a waste sprayed artery pressure set.</p>		
<p><b>Key words</b> arterial pressure set, educational video, invasive blood pressure, product development project</p>		

**TIIVISTELMÄ**  
**ABSTRACT**  
**SISÄLLYS**

<b>1 JOHDANTO .....</b>	<b>1</b>
<b>2 POTILAAN INVASIIVISEN VERENPAINEN MITTAUS TEHOHOIDOSSA .....</b>	<b>2</b>
2.1 Yleistä verenpaineesta .....	2
2.2 Invasiivisen verenpaineen seuranta.....	3
2.3 Yleistä aseptiikasta.....	4
2.4 Tietoa potilasturvallisuudesta .....	5
<b>3 ARTERIAPAINEN MITTAUKSEN ALOITUS JA SEURANTA.....</b>	<b>7</b>
3.1 Tarvittava välineistö arteriapaineen mittaukseen .....	7
3.2 Arteriapainesetin ja steriilin pöydän valmistus .....	9
3.3 Lääkärin avustaminen arteriakanyylin laitossa.....	11
3.4 Arteriapainesetin painetason nollaus ja verenpaineen seuranta .....	13
<b>4 OPPIMINEN JA OPETUSVIDEON KÄYTTÖ OPETUSMENETELMÄNÄ.....</b>	<b>17</b>
<b>5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET .....</b>	<b>19</b>
<b>6 TUOTEKEHITTELYPROJEKTIN ETENEMINEN .....</b>	<b>20</b>
6.1 Ongelman ja kehitystarpeiden tunnistaminen .....	20
6.2 Projektin ideavaihe .....	21
6.3 Projektin luonnosteluvaihe.....	21
6.4 Tuotteen kehittelyvaihe .....	22
6.5 Tuotteen viimeistelyvaihe .....	23
<b>7 OPINNÄYTETYÖN LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS.....</b>	<b>25</b>
<b>8 POHDINTA .....</b>	<b>26</b>
8.1 Oman oppimisen arviointi.....	28
8.2 Kehittämisehdotukset .....	29
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>30</b>
<b>LIITTEET</b>	

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheemme on arteriapainesetin täyttäminen, arteriapöydän kokoaminen ja toimenpiteessä avustaminen. Pyyntö tehdä kyseisestä aiheesta opetusvideo tuli Centria-ammattikorkeakoulun hoitotyön opettajilta. Opinnäytetyö toteutettiin Centria-ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoille opetusmateriaaliksi. Opinnäytetyö on toiminnallinen, ja se toteutettiin tuotekehittelyprojektina. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo, jossa kuvataan, kuinka arteriapainesetti täytetään, kuinka arteriapöytä kootaan sekä kuinka sairaanhoitaja avustaa lääkäriä arteriakanyylin laitossa. Tavoitteena oli, että Centria-ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijat saavat opetusmateriaalia videona arteriakanyylin laitosta ja käytöstä opintojen tueksi. Tavoitteena oli, että opinnäytetyö selkeyttää hoitotyön opiskelijoille arteriapaineen mittauksen toteutusta sekä lisää potilasturvallisuutta lisäten tietoisuutta laitteen oikeaoppisesta käytöstä sekä aseptisestä työskentelystä. Video on tuotettu näyttöön perustuvan tiedon pohjalta ja siinä käytetään selkeää yleiskieltä. Arteriapaineen mittauksesta voidaan käyttää nimitystä kajoava verenpaineen mittaus tai invasiivinen verenpaineen mittaus (Pölonen, Alakokko, Helveranta, Jäntti & Kokko 2013, 130). Työn selkiyttämiseksi käytämme opinnäytetyössämme pääsääntöisesti nimitystä arteriapaineen mittaus.

Aihe on tärkeä, koska potilaan hoitoon liittyvät haitta- ja vaaratapahtumat liittyvät usein laitteistoon tai lääkkeisiin. Kun riskit ovat tiedossa, on niitä helpompi ennaltaehkäistä. Sairaanhoitajien yhtenevät käytännöt lisäävät potilasturvallisuutta. Potilaan hoitoon liittyvien riskien kannalta on tärkeää, että henkilökunta saa riittävästi perehdytystä eri laitteiden ja välineiden käyttöön liittyen. (Kinnunen & Helovuori 2019.) Olemme huomanneet, että kyseinen aihe on monille hoitoalan opiskelijoille vieras, vaikka heillä olisikin jo ennestään jokin hoitoalan tutkinto. Opinnäytetyötä tekemällä myös me opinnäytetyöntekijöinä saimme syventyä meitä kiinnostavaan aiheeseen ja saimme näin hyviä valmiuksia tulevaan sairaanhoitajan ammattiimme. Aiheeseen liittyen on tehty aiemmin opinnäytetöitä jonkin verran. Löysimme aiheeseen liittyen yhden toiminnallisen opinnäytetyön, johon on tehty myös opetusvideo. (Ahlstedt & Ylidiirim 2021.) Videolla kuvattiin arteriapainesetin täyttöä sekä paineanturin nollausta, mutta ei toimenpiteessä avustamista. Meidän opinnäytetyössämme on kuvattu arteriapainesetin täyttö, toimenpiteessä avustaminen ja painetason nollaus. Tämä helpottaa havainnollistamaan kokonaiskuvaa arteriakanyylin ja painesetin käytöstä.

## 2 POTILAAN INVASIIVISEN VERENPAINEN MITTAUS TEHOHOIDOSSA

Potilaalla voidaan käyttää invasiivista eli kajoavaa verenkierron mittausta. Se toteutetaan erilaisten valtimoon tai laskimoon sijoitettujen katetrien ja kanyylien avulla. (Louhela & Naapuri 2017, 126.) Kriittisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan hoidossa arteriakanylointi on tarpeellista. Se mahdollistaa jatkuvan, kajoavan verenpaineen mittauksen ja helpottaa verinäytteiden ottoa. Usein tällainen tilanne on tehohoitopotilaalla tai vaativan leikkauksen yhteydessä. (Hoppu 2020.) Varsinkin vaikeissa verenkierron häiriötiloissa mansettiverenpaine (NIBP) on epäluotettava (Louhela & Naapuri 2017, 131). Tässä luvussa kerromme yleistä tietoa verenpaineesta, arteriapaineen mittauksesta, aseptisestä työskentelystä sekä potilasturvallisuudesta.

### 2.1 Yleistä verenpaineesta

Verenpaine tarkoittaa valtimoissa vallitsevaa painetta, jonka avulla veri pääsee kiertämään elimistössä ja jonka kautta elimistö saa tarvitsemansa hapen ja ravintoaineet eri puolille elimistöä. Verenpaine nousee sydämen minuuttitilavuuden ja verenkierron vastuksen noustessa. Elimistö pyrkii säätämään verenpainetta elimistön vaatimusten mukaan erilaisilla keinoilla, kuten sympaattisen hermoston tai RAA-järjestelmän avulla. (Blomqvist, Rummukainen, Sainio, Simola & Tyrisevä-Ryössö 2022, 262–263.) RAA-järjestelmän eli reniini-angiotensiini-aldosteronijärjestelmän keskeisessä osassa on Angiotensiini II, kyseinen hormoni säätelee elimistön elektrolyytti- ja nestetasapainoa ja tämän seurauksena verenpainetta. Maksa tuottaa angiotensinogeenia, joka muuntuu munuaisten erittämän reniinin ansiosta angiotensiini I. Angiotensiini I muuntuu keuhkoista erittyvän konvertaasientsyymin (ACE) vaikutuksesta angiotensiini II:ksi. Angiotensiini II lisää aldosteronin erittymistä lisämunuaisista, jonka seurauksena verenpaine nousee. (Lehtonen 1999.)

Verenpaineeseen vaikuttaa myös elimistössä olevan nesteen määrä sekä fyysinen ja psyykinen kuormitus. Levossa verenpaine laskee ja näin ollen myös vuorokaudenajalla on merkitystä verenpaineeseen. Verenpaine jaetaan systoliseen ja diastoliseen verenpaineeseen. Systolinen verenpaine eli yläpaine kertoo sydämen supistuessa vallitsevasta paineesta valtimoissa, ja diastolinen verenpaine eli alapaine ilmoittaa paineesta sydämen lepovaiheessa. Verenpainetta mitataan joko noninvasiivisesti eli ei-kajoavasti tai invasiivisesti eli kajoavasti. (Blomqvist ym. 2022, 262–263.) Ihmisen verenpainetta pidetään normaalina, kun se on alle 130/85 mmHg (Mustajoki 2020).

Keskivaltimopaine eli MAP-arvo lasketaan lisäämällä 1/3 systolisesta paineesta diastoliseen paineeseen. MAP-arvon seuranta käytetään etenkin kriittisesti sairaiden potilaiden kohdalla, koska se kuvaa todellisemmin verenpainetta. Täysin todenmukainen keskivertopaine arvo saadaan vain invasiivisella mittauksella. (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Puolakka 2021, 151.) Yleisimmin MAP tavoitteena pidetään 60 mmHg (Ala-Kokko, Karlsson, Pettilä, Ruokonen & Tallgren 2014, 48).

## 2.2 Invasiivisen verenpaineen seuranta

Mansettiverenpaine ei ole luotettava enenkään sellaisissa tilanteissa, joissa potilaan hemodynaamikka on epävakaa. Valtimokanyylin avulla voidaan seurata verenpainetta luotettavasti reaaliajassa. Yleensä arteriapaineen mittausta käytetään tehohoitopotilaan verenkierron tilan ja hoidon vasteen arvioinnissa. Tietoa valtimo- ja laskimoverenkierrosta ja eri elinten toiminnasta saadaan sekä graafisessa että numeraalisessa muodossa. Verisuonesta mittausanturiin kulkevaa verenpainetta mitataan nestepatsaan avulla. Anturin antama tieto muuntuu sähköiseen muotoon ja siirtyy monitoriin. Monitorista nähdään käyrä, joka piirtää verenpaineen paineenvaihteluita sekä numeraaliset systolisen, diastolisen ja keskipaineen arvot. (Louhela & Naapuri 2017.)

Informaation ymmärtäminen ja tulkinta mittaustulosten arvioinnissa edellyttää anatomista sekä kliinistä fysiologisen osaamisen soveltamista. Mittaustuloksia arvioidessa täytyy ottaa huomioon potilaan normaalitilanne, jos se on tiedossa, potilaan sen hetkinen kokonaistilanne sekä sairauden vaikeusaste, annettu lääkehoito sekä hengitys- ja muiden hoitolaitteiden vaikutukset mittaustuloksiin. Monitorilta nähtävän käyrän laadun on oltava hyvä, jotta numeraaliset mittaustulokset ovat luotettavat. Kanyyli yhdistetään nestelinjaan, jonka tarkoituksena on estää takaisinvirtaus sekä kanyylin tukkeutuminen. Yleisimmin nesteinä käytetään 0,9 % keittosuolaliuosta. Nestepussi asetetaan painepussin sisälle. (Louhela & Naapuri 2017.) Arteriapaineen mittaamiselle ehdottomia vasta-aiheita ei ole, lukuun ottamatta valtimo-laskimoavanne kanyloitavassa kädessä. Suhteellisia vasta-aiheita ovat vaikea valtimokovettumatauti kanyloitavassa paikassa, vuototaipumus tai käytössä oleva merkittävästi verenhiyytymiseen vaikuttava lääkitys tai infektoitunut iho kanyloitavassa paikassa. (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021.)

### 2.3 Yleistä aseptiikasta

Jopa 20 % kaikista sairaalassa alkavista infektiosta voitaisiin ehkäistä hyvällä ja toimivalla aseptiikalla. Aseptiikan tarkoituksena on estää mikrobin pääsyä steriileille tai puhtaille pinnoille ja näin ollen ehkäistä ja estää infektioiden syntyä. (Puntila & Tikkanen 2017.) Huolellisella aseptiikalla voidaan estää mikrobin pääsyä potilaaseen, hoitohenkilökuntaan, ympäristöön ja välineisiin. Aseptiseen toimintaan liittyy jokaisen aseptinen omatunto, aseptinen työjärjestys, huolellinen suunnittelu ja valmistelu sekä toteutus. (Similä 2018.) Lähtökohtana on, että työskentely suoritetaan puhtaasta likaiseen. Hyvällä käsihygienialla on suuri merkitys aseptiikan toimivuudessa. Kätet tulisi desinfioida aina ennen ja jälkeen hoitotoimenpiteen tai potilaskontaktin. Oikeaoppisessa käsidesinfektiossa käsihuuhdetta otetaan 3-5 ml, jota hierotaan käsiin niin kauan, kunnes kätet ovat kuivat, mutta vähintään 30 sekuntia. Vesi ja saippuapesu tehdään vain tarpeen mukaan, mikäli kätet ovat näkyvästi likaiset. Ihon kunnosta tulee huolehtia, eikä koruja, kynsilakkaa tai rakennekynsiä tule käyttää. Tehdaspuhtaita käsineitä käytetään silloin, jos ollaan tekemisissä eritteiden, limakalvojen tai haavojen kanssa. Tällöin on kuitenkin muistettava, että käsineiden käyttö ei korvaa huolellista käsidesinfektiota. (Puntila & Tikkanen 2017.)

Tehohoidossa olevaa hoitohenkilökuntaa koulutetaan ja ohjataan säännöllisin väliajoin oikeaoppiseen aseptiikan huomioimiseen verisuonikanyyliin hoidossa ja laitossa. Käsihygienia tulee muistaa aina kanyyliin hoidossa ja käsien desinfektio tehdään aina ennen ja jälkeen kanyyliin tai nesteensiirtovälineistöön koskiessa. (Ruottinen 2017.) Arteriakanylointi kuuluu puhtausvaatimusluokassa luokkaan A, sillä toimenpiteessä läpäistään iho kanyylillä. Puhtausvaatimusluokassa A puhtauden tarve on steriili. (Similä 2018.) Kanyylyä laittaessa pistokohdan iho desinfioidaan käyttämällä vähintään 2 % klooriheksiidiinialkoholia (Ruottinen 2017). Vaihtoehtoisesti desinfektiossa voidaan käyttää myös yli 70 % alkoholia (Terveystieteiden tutkimuskeskus THL 2021). Desinfektio suoritetaan tarpeeksi laajalta alueelta yhdensuuntaisin vedoin ja edeten puhtaasta likaiseen sekä aluetta pienentäen (Similä 2018). Desinfektioaineen tulee antaa kuivua eikä desinfioidulle alueelle saa koskea enää desinfektion jälkeen muulla kuin steriileillä välineillä. Kanyylin laitton jälkeen on pyrittävä siihen, ettei kanyylyä kosketa turhan tarkasti. Kanyylin nesteensiirtovälineistö sekä paineenmittaussetti vaihdetaan 96 tunnin välein. (Ruottinen 2017.)



## 2.4 Tietoa potilasturvallisuudesta

Sairaanhoitajan ydinosaamiseen kuuluu potilasturvallisuuden varmistaminen. Joka kymmenennelle potilaalle tapahtuu haittatapahtuma, ja niistä jopa puolet olisi mahdollista estää. Potilasturvallisuuden tarkoituksena on varmistaa potilaan turvallinen hoito sekä estää potilaan vahingoittuminen. Hoitotyössä riskinä potilasturvallisuudelle ovat erityisesti lääkehoidossa tapahtuvat virheet, potilaan hoidossa käytettävien laitteiden ongelmat ja hoitoprosessiin liittyvät poikkeamat. Potilasturvallisuuden säilyttämiseksi tärkeää on haitta- ja vaaratapahtumista raportointi, niiden käsittely ja tämän kautta riskien ennaltaehkäisy. Lain mukaan kaikissa terveydenhuoltoalan yksiköissä täytyy olla suunnitelma potilasturvallisuuden sekä laadun hallinnasta ja jokaisen työntekijän tulee perehtyä suunnitelmaan. (Kinnunen & Helovuori 2019.)

Hoidossa käytettävien laitteiden ongelmat voivat johtua laitteesta tai sen käyttöön liittyvistä tekijöistä. Tässä tärkeänä ennaltaehkäisykeinona on riittävän laaja perehdytys laitteen käyttöön. Lääkehoidossa potilasturvallisuuden vaarantuminen voi liittyä lääkkeen haittavaikutukseen tai lääkehoidon poikkeamaan. Hoitoprosessin poikkeamassa suunniteltu hoito poikkeaa esimerkiksi viivästyneen tutkimuksen seurauksena. Tyypillisesti haitta- tai vaaratapahtuman takana on väärinymmärrys, unohtaminen, erehtyminen tai kommunikaation puutos. Kommunikaatiopuutoksen estämiseksi paras tapa on ”suljetun ympyrän” -toimintatapa, jolloin ohjeen tai määräyksen saanut henkilö kuittaa saamansa ohjeen toistamalla sen ääneen. Raportoinnissa tulisi käyttää ISBAR-menetelmää. (Kinnunen & Helovuori 2019.)

Unohduksien ja erehdyksien varalle on hyvä pitää tarkastuslistaa tietyistä asioista. Tällöin tarkistuslistan käytöstä tulee olla yhteneväiset käytännöt. Kaksoistarkastusta tulisi käyttää tilanteissa, joissa on suurentunut riski haitta- ja vaaratapahtumalle, esimerkiksi lääkkeenjaossa. Myös työrauhan ylläpitäminen tukee potilasturvallisuuden toteutumista. Työrauhaa tulee kunnioittaa, ja mikäli työrauhan keskeyttäminen on välttämätöntä, se tulee ilmaista selkeästi ja antaa työntekijälle rauha työn keskeyttämiseen. Potilaan tunnistaminen on tehtävä kahdella luotettavalla varmistustavalla, esim. henkilötunnuksen kysyminen tai potilasrannekkeen tarkistaminen. Henkilötunnus ja nimi tulee tarkistaa siten, että potilas itse kertoo ne, eikä niin että hoitaja kysyy ”onko nimenne...?”. (Kinnunen & Helovuori 2019.)

Tehohoidossa potilaan tilan seurannan merkitys korostuu kriittisesti sairaiden potilaiden kohdalla, sillä potilaan tila voi muuttua nopeasti. Potilaan kokonaiskuvaa tulee tarkkailla aktiivisesti, eikä niinkään keskittyä yksittäisiin arvoihin. Potilaan tilasta tulee kirjata potilastietojärjestelmään kaikki voimien

muutokset. Tehohoidossa sairaanhoitaja hoitaa potilaita lääkärin antamien ohjeiden mukaan ja konsultoi lääkärinä potilaan hoitoon liittyen aina, mikäli siihen on tarvetta. Huolellinen potilaan perusvoimien arviointi tukee potilasturvallisuutta. Sen osa-alueisiin kuuluvat orientoitumisen, hengityksen, verenkierron, erityksen, kanyylien/dreenien/haavojen, asennon sekä potilaan omien tuntemusten arviointi. Voimien arvioinnissa voidaan käyttää apuna erilaisia mittaristoja sekä yksikössä sovittuja toimintatapoja. (Lönn & Ritmala-Castrén 2017.)

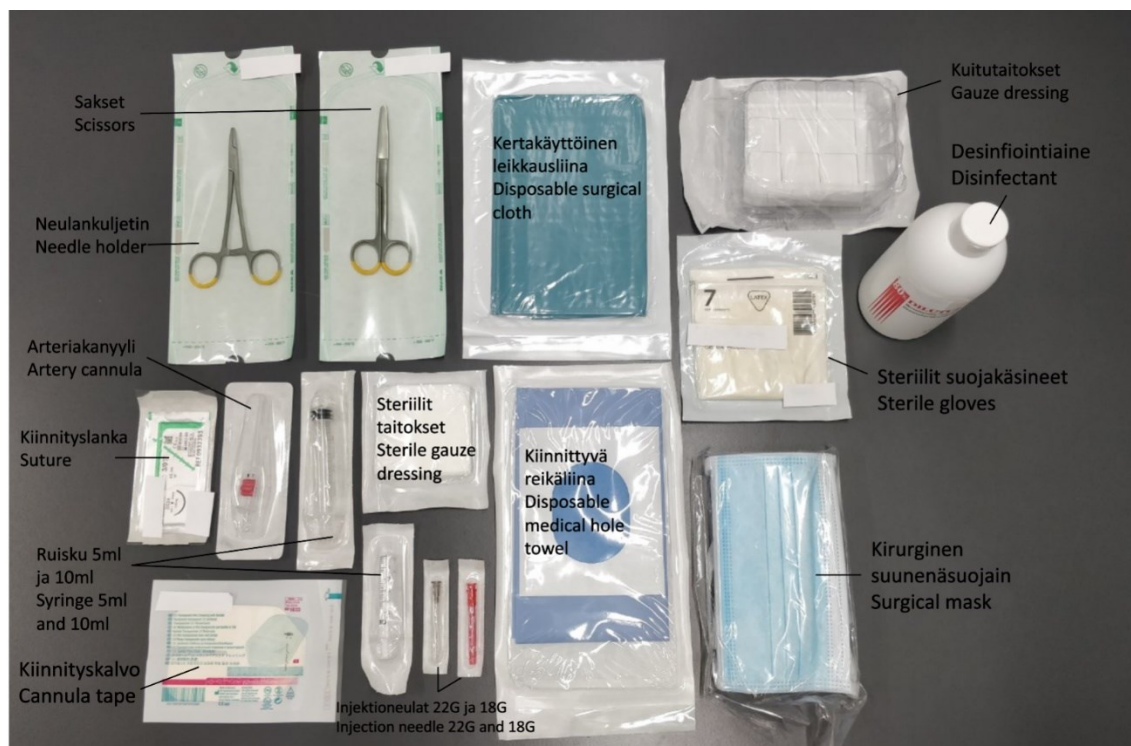
Yksi tärkeä potilasturvallisuutta tukeva asia on arteriakanyylin oikeaoppinen käyttö ja käsittely. Arteriakanyyliin liittyy riskejä, joihin sairaanhoitajan tulee osata kiinnittää huomiota. Arteriakanyyli tulee merkitä selvästi ja nestelinjaan ei saa liittää ylimääräisiä kolmitiehanoja. Tällä tavalla voidaan välttää lääkkeen injisoiminen vahingossa arterianestelinjaan. Lääkkeen injisoiminen voi aiheuttaa merkittävän kudosaaurion, ja mikäli lääkettä vahingossa injisoidaan arterianestelinjaan, on sen injisoiminen lopetettava välittömästi ja kirjattava tapahtuma ylös. Lisäksi kanyyli poistetaan ja kudosten tilaa seurataan. (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021.) Mielestämme sairaanhoitajana on tärkeä ymmärtää riskejä arteriakanyyliin liittyen sekä esimerkiksi painetason nollauksen merkitys on tiedettävä potilaan muuttaessa asentoa.

### 3 ARTERIAPAIINEEN MITTAUKSEN ALOITUS JA SEURANTA

Arteriapaineen mittausta käytetään silloin, kun tarvitaan mahdollisimman todenmukaista ja luotettavaa kuvaa potilaan verenpaineesta. Arteriapainekanyyliä voidaan käyttää myös toistuviin valtimoverinäytteiden ottamiseen. Potilaiden, joille päädytään aloittamaan arteriapaineen seuranta, on oltava jatkuvassa valvonnassa. (Pölönen ym. 2013, 130.) Sairaanhoidajan tehtävänä on varata ja esivalmistella välineet ja laitteet, avustaa luomaan steriili toimenpidealue ja aloittaa arteriapaineen mittaus. Lisäksi sairaanhoidajan tehtävänä on huolehtia potilaan hyvinvoinnista toimenpiteen aikana ja dokumentoinnista potilastietojärjestelmään. (Lindén & Ilola 2017, 59). Potilasta tulee ohjata ja hänelle tulee kertoa kanyloinnin tarkoituksesta ja toimenpiteen toteuttamisesta (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021). Tässä luvussa kerrotaan arteriapaineen mittaukseen tarvittavasta välineistöstä, arteriapöydän kokoamisesta, lääkärin avustamisesta arteriakanyylin laitossa sekä verenpaineen seurannan aloittamisesta.

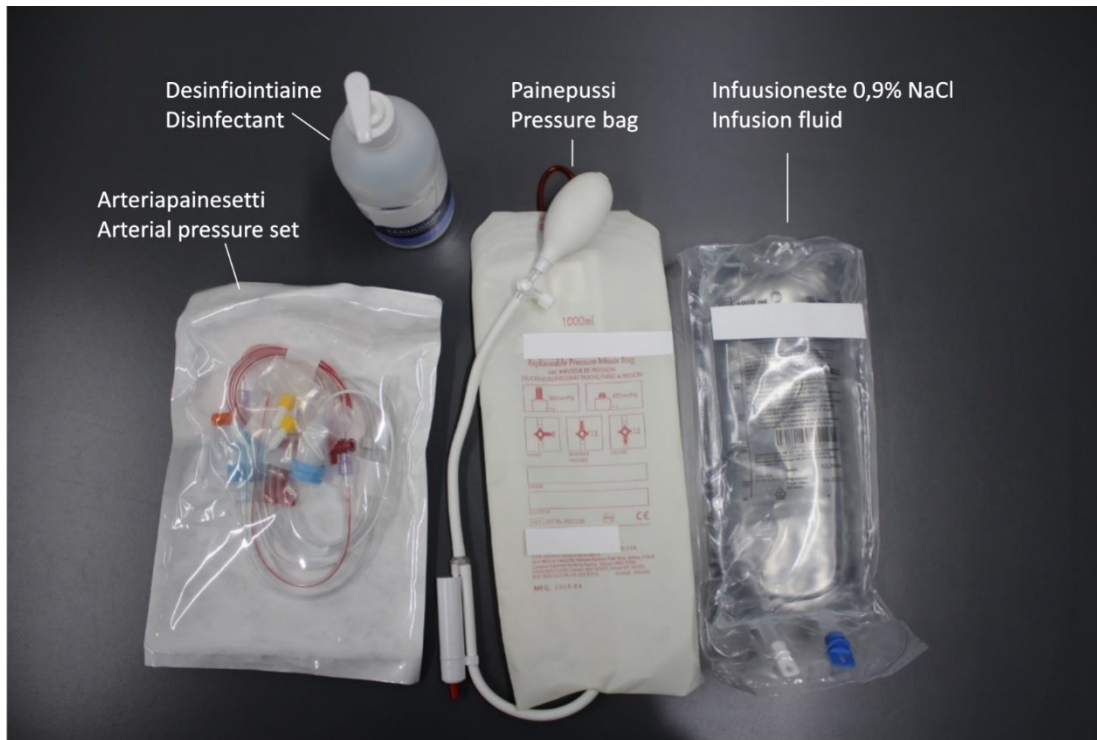
#### 3.1 Tarvittava välineistö arteriapaineen mittaukseen

Desinfoidulle pöydälle asetetaan kertakäyttöinen leikkausliina, esimerkiksi koko 75x90 cm, minkä jälkeen pöydälle kootaan yksitellen aseptiikkaa noudattaen kiinnittyvä reikäliina 50x60 cm kanylointikohdan suojaamiseksi ja rajaamiseksi. Puudutusta varten varataan valmiiksi injektioneula 22G ja 18G, sekä 5 ml ja 10 ml ruiskut. Lisäksi tarvitaan steriilejä taitoksia 7,5x7,5 cm 1 pkt ja arteriakanyyli. Kanyylin kiinnittämistä varten tarvitaan neulankuljettimet ja sakset, kiinnityslanka Safil 3/0 sekä kiinnityskalvo. (Lapin sairaanhoitopiiri 2016.) Kuvassa 1 on esitelty välineet, joita tarvitaan steriiliä arteriapöydän tekoa varten. Kuvassa tarvikkeet on nimetty sekä suomeksi että englanniksi. (KUVA 1.)



KUVA 1. Välineet, joita tarvitaan steriilinpöydän tekemiseen (Takalo-Mattila & Myllymäki 2022)

Ihon puudutukseen varataan Lidocain 10 mg/ml 20 ml lagenula. Ihon desinfektioon tarvitaan värjätty klorhexol 5 mg/ml, tehdaspuhtaat kuitutaitokset sekä tehdaspuhtaat suojakäsineet. (Lapin sairaanhoitopiiri 2016.) Vaihtoehtoisesti ihon desinfektioon voidaan käyttää myös yli 70 % alkoholia (Terveystieteiden tutkimuskeskus THL 2021). Lisäksi tarvitaan NaCl 0,9 % 1000 ml ja painepussi NaCl-liuokselle. Tarvitaan suljettu paineenmittaussetti, monitorointiin tarvittavat moduulit ja liitäntäkaapelit sekä paineanturiteline. Käden asennon tukemisessa voidaan käyttää esimerkiksi kaarimaljaa sekä teippiä ja potilasvuoteella muovitettua vuodesuojaa. Lääkäri tarvitsee kirurgisen suu-nenäsuojan, hiussuojan ja steriilit suojakäsineet. Hoitaja tarvitsee kirurgisen suu-nenäsuojan ja tehdaspuhtaat suojakäsineet. (Lapin sairaanhoitopiiri 2016.) Kuvassa 2 on kuvattuna välineet, joita tarvitaan arteriapainesetin kokoonmistä varten. Välineet on nimetty suomeksi ja englanniksi. (KUVA 2.)



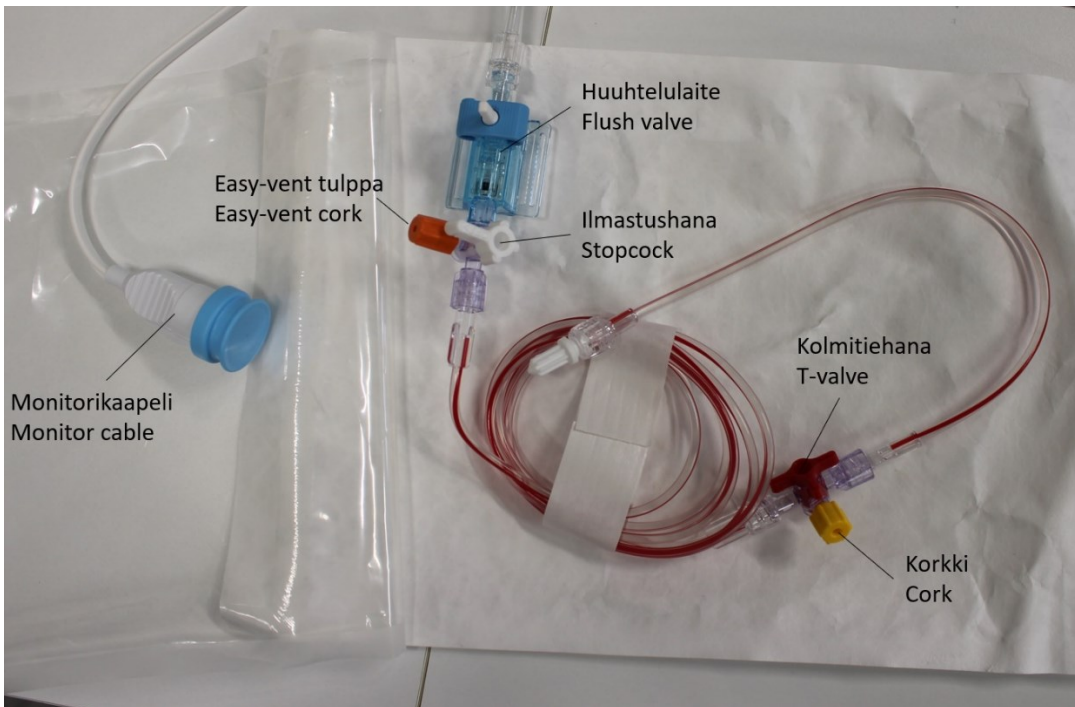
KUVA 2. Arteriapainesetin täyttöön tarvittavat välineet (Takalo-Mattila & Myllymäki 2022)

### 3.2 Arteriapainesetin ja steriilin pöydän valmistus

Paineenmittaussetin valmistelu aloitetaan desinfioidulla kädet. Seuraavaksi avataan paineenmittaussetin letkusto ja varmistetaan, että kaikki liitoskohdat ovat kiinni ja kiristetty. Nestepussi (NaCl 0,9 % 1000 ml) asetetaan painepussin sisälle, mutta tässä vaiheessa ei vielä lisätä painetta painepussiin. Tämän jälkeen nestepussi liitetään letkustoon ja täytetään kammioista 1/3. Letkusto täytetään vaiheittain. Se aloitetaan täyttämällä anturi osa. Ensin avataan rullasulkija ja letkusto täytetään siten, että anturin valkoinen ilmastushana suljetaan potilaaseen päin ja oranssi korkki eli ns. Easy Vent -tulppa löysätään. Tämän jälkeen puristetaan letkuston sinistä huuhteluosaa, jolloin anturiosa ja ilmastushana täyttyvät. Sitten Easy Vent -tulppa kiristetään ja ilmastushana käännetään kohti Easy Vent -tulppaa. (Lapin sairaanhoitopiiri 2016.)

Seuraavaksi täytetään letkusto kolmitiehanaan saakka. Kolmitiehana käännetään kiinni potilaaseen päin ja korkki poistetaan. Tämän jälkeen puristetaan huuhteluosaa, jolloin letkusto täyttyy kolmitiehanaan saakka. Sitten tilalle vaihdetaan uusi korkki ja kolmitiehana käännetään takaisin. Letkuston viimeinen osa täytetään niin, että korkki poistetaan ja huuhteluosaa painamalla letkusto täyttyy loppuun.

Viimeiseksi vaihdetaan uusi korkki. Tarkista koko letkusto vielä kertaalleen mahdollisten ilmakuplien varalta. Paine pussiin pumpataan painetta 250–300 mHg, jolloin neste virtaa nopeudella 3–4 ml/h. (Lapin sairaanhoitopiiri 2016.) Kuvassa 3 on nimetty arteriapainesetin eri osat havainnollistamisen helpottamiseksi. Osat on nimetty suomeksi ja englanniksi. Easy-vent tulpasta käytetään myös nimitystä nolauskorkki. Letkustoja on olemassa myös hieman erilaisia, mutta meidän opetusvideollamme on käytössä kuvanmukainen letkusto. (KUVA 3.)

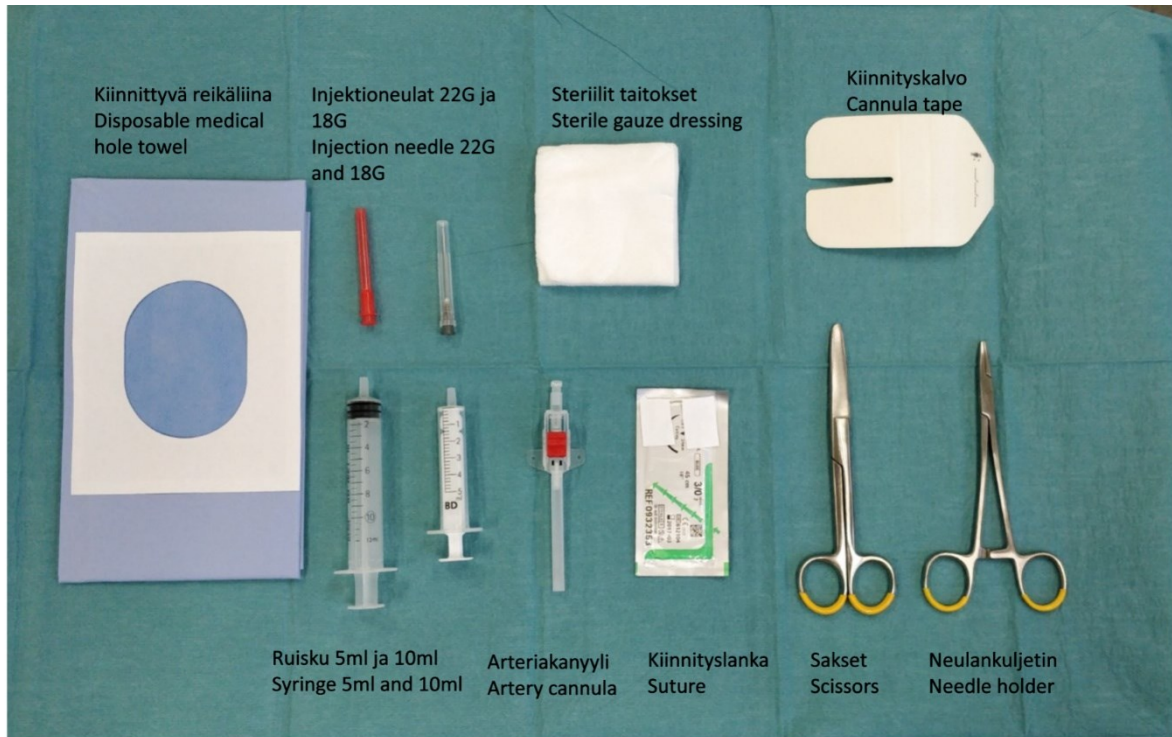


KUVA 3. Arteriapainesetin eri osat nimettynä (Takalo-Mattila & Myllymäki 2022)

Sairaanhoitajan tehtävänä on valmistella steriili toimenpidepöytä sekä valmistella paineenmittaussetti. Hoitajan on muistettava jokaisessa vaiheessa aseptinen työskentely. (Lapin sairaanhoitopiiri 2016.) Hoitajan tulee tarkistaa, että tuotteiden pakkaukset ovat ehjiä ja käyttöpäivää on jäljellä. Mikäli herää epäily, että tuote ei ole steriili, ei sitä tule käyttää. Steriileitä tarvikkeita käsiteltäessä tulee aina käyttää kirurgista suu-nenäsuojainta ja steriileitä suojakäsineitä. Välineitä ei pidä tiputtaa toimenpidepöydälle eikä niitä ojenneta steriilinpöydän ylitse. Aluksi kerätään tarvittavat välineet valmiiksi ja puhdistetaan desinfektioaineella toimenpidepöytä siten, ettei jo desinfioidun alueen yli enää kurotella tai kosketa. Toimenpidepöydän valmisteleva hoitaja pukee steriilit suojakäsineet, ja avustava hoitaja ojentaa tarvikkeita desinfioiduin käsin. Steriilit tarvikkeet otetaan pakkauksista siten, etteivät ne kontaminoidu. Toimenpidepöydälle asetetaan steriili liina, jonka päälle tarvikkeet kerätään. Tarvikkeet avataan ja ase-



tellaan pöydälle yksitellen. Jos toimenpidettä ei päästä heti aloittamaan tai pöytää joudutaan siirtämään, on se peitettävä steriilillä liinalla. (Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2017.) Kuvassa 4 on kuvattu steriilit välineet valmiiksi koottuna steriilillä pöydällä arteriakanylointia varten. Tarvikkeet on nimetty suomeksi ja englanniksi. (KUVA 4.)

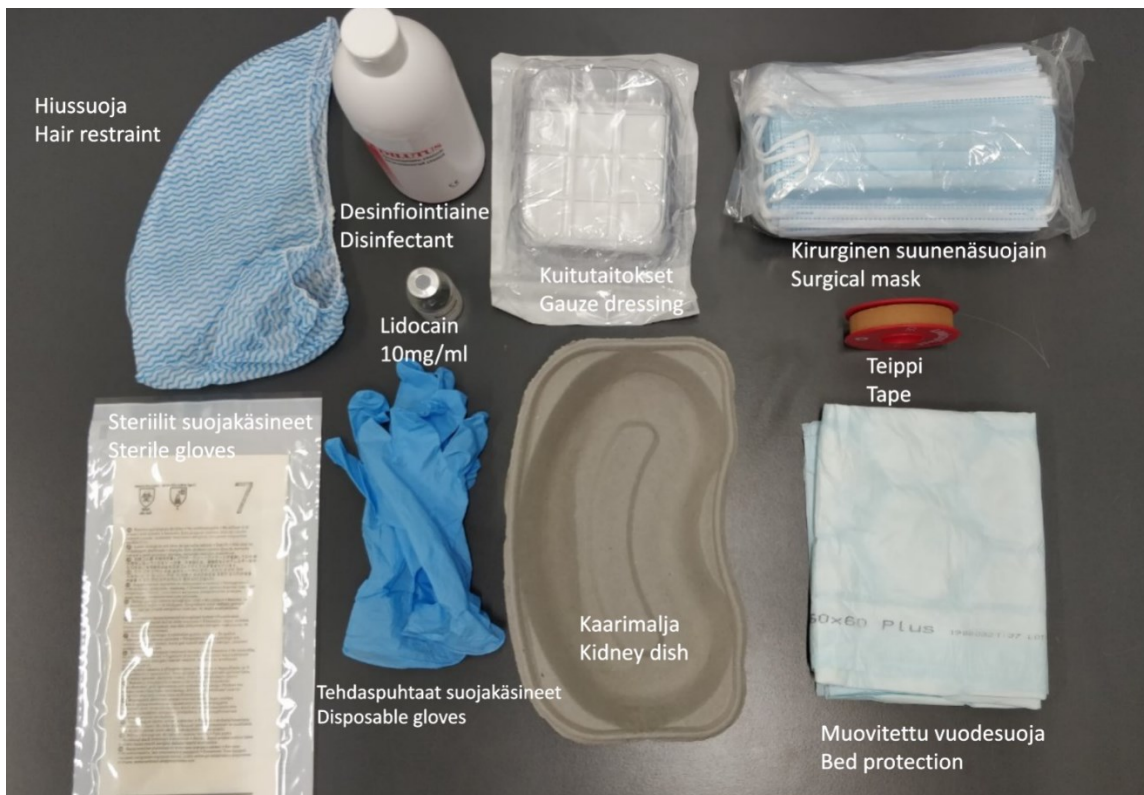


KUVA 4. Välineet valmiina koottuna steriilille pöydälle (Takalo-Mattila & Myllymäki 2022)

### 3.3 Lääkärin avustaminen arteriakanyylin laitossa

Valtimokanyylin asettaa ensihoito-, tehohoito- tai anestesia- lääkäri. Kanyylin laittava lääkäri valitsee valtimon, johon kanyyli asetetaan. Käytetyin valtimo arteriakanyylin laitossa on arteria radialis eli varttinävaltimo. Joskus käytetään myös arteria femoralista eli reisivaltimoa tai arteria ulnarista eli kyy-närvaltimoa. Kanylointiin käytetään siihen suunniteltua valtimokanyyliä. (Kivelä & Kurola 2018.) Potilaalle kerrotaan kanyloinnin tarkoitus sekä kuinka toimenpide tullaan toteuttamaan. Punktiopaikan ympäristö suojataan verieritteiltä suojaliinalla. Kanylointipaikka tuetaan hyvin esille. (Lindén & Ilola 2013.)

Henkilöt, jotka osallistuvat kanylointiin desinfioidut kätensä, pukevat suu-nenäsuojuksen ja hiussuojaimen. Lisäksi lääkäri käyttää steriilejä käsineitä toimenpidettä tehtäessä. (Lindén & Ilola 2013.) Kuvassa 5 on kuvattu välineet, joita tarvitaan arteriakanyloinnissa. Välineet on nimetty suomeksi ja englanniksi. (KUVA 5.) Hoitaja desinfioi kanylointipaikan laajasti aseptiikkaa noudattaen 2–3 kertaa yhdensuuntaisin vedoin. Kanylointialue rajataan steriileillä liinoilla. Tarvittaessa lääkäri puuduttaa kanylointipaikan ihon. Lääkäri punktoi valtimon ja uittaa kanyylin suoneen. Tarvittaessa lääkäri voi käyttää apunaan ultraäänilaitetta tai ohjainvaijeria tai molempia. Valtimo voidaan myös kirurgisesti preparoida esille. Jos kanyylissa on on/off- toiminto, sen virtaus suljetaan verenvuodon ehkäisemiseksi. Kanyyli kiinnitetään potilaaseen teipillä tai tarvittaessa ompeleilla. Huuhtelunestelinja yhdistetään valtimokanyyliin ja paineenmittausjohto yhdistetään monitoriin. Sitten aloitetaan valtimopaineen mittaus ja potilaan raaja tuetaan normaaliin asentoon. (Lindén & Ilola 2013.) Yksikön käytännön mukaisesti kirjataan tietojärjestelmään arteriakanyylin sijainti, päivämäärä ja kellonaika (Lapin sairaanhoitopiiri 2016).



KUVA 5. Välineet, joita tarvitaan arteriakanylointia varten (Takalo-Mattila & Myllymäki 2022)



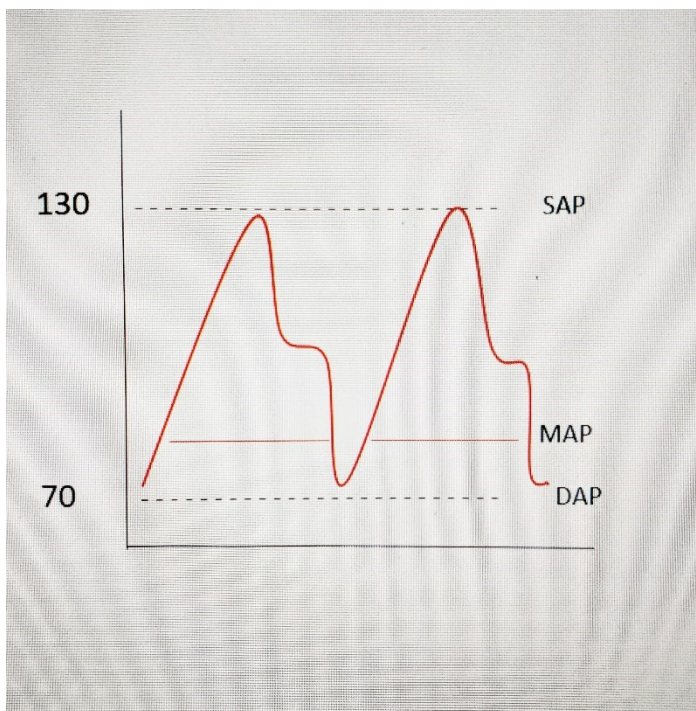
### 3.4 Arteriapainesetin painetason nollaus ja verenpaineen seuranta

Valtimokanyyli voi vaikeuttaa raajan verenkiertoa sekä etenkin pidemmässä käytössä se on portti mikrobeille ja näin ollen tulehdusriski. Laitteistoon liittyviä ongelmia ovat anturin väärä kohta ja letkuston irtoaminen. Anturin väärä kohta voi johtaa virheellisiin mittaustuloksiin. (Elomaa 2013.) Letkustossa oleva ilma, letkun kiertyminen, ylimääräiset kolmitiehanat sekä pitkä letkusto tai painepussin liian alhainen paine voivat häiritä myös luotettavan tuloksen saamista (Kivelä & Kurola 2018). Mittaustaso riippuu mittaasanturin tasosta. Mittausanturin tulee olla potilaan keskikainaloviivan tasolla, jolloin se on potilaan sydämen vasemman eteisen tasolla. Mittausanturin tasoa on muistettava muuttaa aina, kun potilaan asento muutetaan. Oikea mittaasanturin kohta saadaan neljännen kylkiluuvälin ja keskikainalolinjan risteyskohdasta. Mikäli mittaasanturi on alempana kuin sydämen eteiset, ovat verenpainelukemat korkeammat mitä todellisuudessa, ja kun mittaasanturi on ylempänä kuin sydämen eteiset, ovat lukemat matalammat. Tämän vuoksi sairaanhoitajan on tärkeä ymmärtää, miksi anturin tulee olla potilaan sydämen vasemman eteisen tasolla. (Pölonen ym. 2013, 131–132.) Kuvassa 6 on esitetty havainnollistamisen helpottamiseksi nollatason kohta ja paineanturi on asetettu oikealle korkeudelle nollatasoon nähden (KUVA 6).



KUVA 6. Nollataso merkittynä potilaaseen punaisella (Takalo-Mattila & Myllymäki 2022)

Nollaus on tehtävä aina silloin, kun mittausanturin sijaintia muutetaan (Lindén & Ilola 2013, 57). Nollataso sijaitsee potilaan sydämen eteisten tasolla. Nollatason kohta tulisi merkitä potilaan iholle, jolloin käytetään aina samaa kohtaa. Nollaus suoritetaan siten, että potilaaseen menevän letkun kolmitiehana suljetaan potilasta kohti ja nollauskorkki avataan. Tämän jälkeen monitorista painetaan ”nollaus” -painiketta. Monitori kertoo, kun nollaus on suoritettu. Nollauksen jälkeen korkki suljetaan ja hana avataan potilaaseen päin, jolloin verenpaineen mittaus alkaa. Monitoriin valitaan systolisen ja diastolisen sekä MAP hälytysrajat. (Pölonen ym. 2013, 132–133.) Kuvassa 7 on havainnollistettu monitorilla näkyvä valtimoverenpaineen painekäyrä (KUVA 7).



KUVA 7. Valtimoverenpaineen painekäyrä (mukaiillen Louhela & Naapuri 2017)

Monitorista seurataan painekäyrän muotoa sekä systolisen, diastolisen ja keskipaineen numeraalisia arvoja. Painekäyrän perusnäky on sama riippumatta siitä, mitä mittauspaikkaa käytetään. On huomioitava, että mikäli potilaan EKG-käyrässä on muutoksia, myös painekäyrä näkyy vastaavanlaisena. Käyrän rakenteeseen vaikuttavat myös potilaan iän lisäksi sydän- ja verisuonisairaudet. Käyrän muoto voi olla epänormaali, mikäli kanyyli koskettaa verisuonen seinämää tai kanyyli on tukkeutumassa. Painekäyrän nouseva aalto kuvaa kammioden supistumista ja vastaa QRS-kompleksia ja käyrän huippu kertoo systolisen paineen. Laskevan käyrän matalin kohta kertoo diastolisen paineen. (Lindén & Ilola 2013, 61.)

Invasiivisen verenpaineenmittausvälineistön hoidossa on muistettava pitää painepussissa riittävä paine ja huuhtelu. Painepussin paineen tulisi olla 300 mmHg. (Lindén & Ilola 2013, 59.) Nopean huuhtelun testillä eli niin sanotulla askelvastetestillä voidaan arvioida verenpainemittauksen luotettavuutta ja testin avulla voidaan poissulkea mittausta häiritsevät tekijät. Askelvastetesti suoritetaan siten, että letkustoa huuhdellaan, minkä jälkeen huuhtelu keskeytetään nopeasti. Tämän jälkeen painekäyrästä tarkkailaan käyrän heilahduksia ja heilahdusten vaimenemista. Vaimennus on optimaalinen, kun käyrällä on nähtävissä huuhtelun keskeytyksen jälkeen yhdestä kahteen heilahdusta. Tämä tarkoittaa sitä, että verenpaineenmittaus on luotettavaa. (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021.)

Mikäli käyrällä nähdään enemmän kuin kaksi heilahdusta, puhutaan alivaimennuksesta, jolloin häiriön taustalla voi olla ilmakuplat tai tarpeettoman pitkä letkusto. Tämän seurauksena systolinen paine näyttäytyy liian korkeana ja diastolinen paine liian matalana. Ylivaimennuksesta puhutaan silloin, kun käyrällä nähdään huuhtelun keskeytyksen jälkeen vähemmän kuin 1,5 heilahdusta. Häiriön taustalla voi olla letkussa oleva veri tai ilma, letkuston osittainen tukkeutuminen, kanyylin kärjen siirtyminen, väärän pituinen letkusto tai sen mutkat. Myös letkuston liitoskohtien löystyminen voi johtaa ylivaimennukseen. Käyrä näyttää pyörityneenä, jolloin systolinen arvo on todenmukaista alhaisempi. (Meinberg & Ylitalo-Airo 2021.)

Pitkittyneeseen kanyylin käyttöaikaan liittyy tromboosi sekä distaalinen raajaiskemian riski. Riskiä lisää myös kanyylin liian suuri koko valtimeon nähden. Muita valtimokanyylin käyttöön liittyviä ongelmia ovat hematooman aiheuttama puristusvamma, verenvuoto, kanyylin tukkeutuminen sekä infektio. Mahdollisia infektiön merkkejä on tarkkailtava. Niitä ovat kuumotus, turvotus, punoitus, kipu, kuume ja märkäinen erite. Ongelmien ilmetessä on tarkistettava letkustot, liitoskohdat ja kolmitiehanat. Myös painepussin paine tulee tarkistaa. Lisäksi on syytä tarkistaa monitorin säädöt ja mittausanturin nollataso. Mikäli kanyyli on aiheuttanut infektiön, täytyy kanyyli poistaa ja tarpeen vaatiessa lääkäri asettaa uuden kanyylin eri valtimeon. Jos kanyyli tukkeutuu, hyytymä on aspiroitava pois, eikä sitä saa injisoida potilaaseen. Ongelmatilanteissa on konsultoitava lääkäriä tarpeen mukaan. (Lindén & Ilola 2013, 61–62.) Taulukossa 1 on koottuna komplikaatioita valtimokanyyliin liittyen sekä kuinka komplikaatioita voidaan ennaltaehkäistä (TAULUKKO 1).

Kanyylin pistoskohta tarkistetaan päivittäin infektioiden varalta ja raajan verenkiertoa tarkkaillaan. Kanyyliä suojaava kalvo vaihdetaan neljän vuorokauden välein ja aina, mikäli kalvon alle on vuotanut eritettä tai se on muutoin likaantunut tai irronnut. Kalvoa vaihdettaessa pistoskohta puhdistetaan liasta keittosuolaliuoksella ja viimeiseksi pistoskohta desinfioidaan 2 % klooriheksidiinialkoholilla. (Kokki

& Ritmala-Castrén 2017.) Pistokohta voidaan desinfioida myös yli 70 % alkoholilla (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos THL 2021).

TAULUKKO 1. Valtimokanyyliin liittyvät komplikaatiot ja niiden ennaltaehkäisy (mukaiillen Kokki & Ritmala-Castrén 2017)

Kanyylin sijainti	Komplikaatio	Ennaltaehkäisy
Valtimo	Vuoto saattaa olla jopa 500 ml/min, mikäli letkusto rikkoutuu tai liitoskohta irtoaa	Letkuston liitoskohdat tarkistetaan aina letkustoa täyttäessä
	Lääkkeen antaminen valtimokanyyliin saattaa aiheuttaa kudosten tuhoutumisen	Kanyyli merkitään, niin ettei sitä erehdytä luulemaan perifeeriseksi laskimokanyyliksi. Lääkettä annettaessa on tarkistettava, että kanyyli on laskimokanyyli
	Pseudoaneurysma	Punktiokohdan tarkkailu
	Punktion aiheuttama hermovamma	Raajan tunnon seuraaminen

#### 4 OPPIMINEN JA OPETUSVIDEON KÄYTTÖ OPETUSMENETELMÄNÄ

Käsitteitä, joita on käytetty videoiden opetuskäytön alueella, ovat esimerkiksi videopedagogiikka, videon käytön pedagogiikka ja videodidaktiikka (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 8). Videoiden käyttö yksinomaan tai täydentävänä oppimateriaalina on kasvanut koko ajan. Video, jonka avulla opiskelijat pääsevät eteenpäin oppimisessaan osaamistavoitteiden suunnassa, on hyvä opetusvideo. (Hakanurmi 2022.) Lukuisia tavoitteita voidaan saavuttaa käyttämällä ja tuottamalla liikkuvaa kuvaa. Tyypillisesti mediakasvatuksessa on eroteltu median käytön ja tuottamisen tavoitteita riippuen siitä, onko tarkoitus oppia mediasta viestintävälineenä vai onko tarkoitus oppia median käytön avulla muita tietoja ja taitoja. Oppimisen kannalta sillä on suuri merkitys, mitä opiskelijat tekevät ennen liikkuvan kuvan katsomista, sen aikana ja sen jälkeen. Pelkkä katsominen tai tuottaminen ei johda itsessään automaattisesti syvälliseen oppimiseen. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011,9.)

Ensimmäinen liikkuvan kuvan mahdollisesti saavutettava oppimisen ulottuvuus on näkeminen. Liikkuvan kuvan avulla voidaan nähdä asioita, joita muuten olisi vaikea tai jopa mahdotonta nähdä. Toinen oppimisen ulottuvuus on sitoutuminen, joka edesauttaa herättämään opiskelijan kiinnostuksen. Videolla voidaan esittää ongelmallinen tapaus, joka luo kontekstin keskusteluille ja ongelmanratkaisulle. Kolmas ulottuvuus on tekeminen, joiden kaksi oppimistavoitetta on asenteiden oppiminen ja taitojen oppiminen. Asenteiden ja taitojen oppimista tukevia videoita ovat esimerkiksi taitoa mallintavat videot. Tämän avulla voidaan katsojaa auttaa oppimaan yksinkertaisempia taitoja. Monimutkaisempien taitojen opetteluissa voidaan video pilkkoa helpommin hallittaviin osiin, eli step-by-step videoksi. Neljäs ulottuvuus on kertominen, jonka tavoitteena on faktojen ja selitysten oppiminen. Faktojen muistamista voidaan tukea useiden videogenrejen avulla. Yksi esimerkki on assosiaatiolle perustuva video. Tässä muistamista pyritään tukemaan yhdistämällä viihdyttävää sisältöä ja muistettavia faktoja. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 12–15.)

Uusien asioiden oppimiseen vaikuttaa jokaisen yksilön oma tapa oppia. Oppimistyyleillä tarkoitetaan tapoja, joiden avulla opimme, havainnoimme ja omaksumme uutta tietoa. Oppimistyyliä voidaan jakaa visuaaliseen, auditiiiviseen sekä kinesteettiseen oppimistyyliin. Visuaalinen oppimistyyli tarkoittaa näköhavaintoihin pohjautuvaa oppimista. Visuaalinen oppija pystyy palauttamaan mieleensä asioita näkömuistin perusteella ja näin ollen visuaalinen oppija oppii parhaiten näkemällä ja katsomalla. Auditiiivinen oppimistyyli tarkoittaa kuulohavaintoihin pohjautuvaa oppimista. Tällöin oppija kiinnittää huomion erilaisiin ääniin ja hän muistaa asioita kuuleman perusteella. Tällainen oppija tarvitsee sanallista

ohjausta. Kinesteettinen oppimistyyli tarkoittaa oppimista, joka pohjautuu tuntohavaintoihin. Oppija muistaa parhaiten, kun hän saa tunnustella eri asioita ja esineitä. (Hutko & Kangas 2009, 9.)

Video täydentää luennointiin perustuvaa opettamista. Ennen kuvauksen aloittamista aihe täytyy suunnitella tarkkaan ja video tulee käsikirjoittaa. Valmiiksi suunnitellun käsikirjoituksen avulla videolle saadaan kuvattua kaikki tärkeimmät asiat ymmärrettävästi. Lyhytkin video vaatii pidempää suunnittelua, kuvausaineiston editointia ja yhteensovittamista. (Lautkankare 2014, 4-5.)

Hakanurmen (2022) mukaan monien meta-analyysien ja tutkimusten mukaan video voi olla tehokas mediaopetuksen kannalta. Pedagogisesti mielekäs video sitouttaa opiskelijoita katsomaan videota, tukee aktiivista oppimista ja optimoi katsojan kognitiivista kuormaa. Katsojan kognitiivinen kuorma ei käy liian suureksi, kun opetusvideossa huomioidaan seuraavat asiat:

Videota tulee palastella pienempiin osiin, jotta katsojan on mahdollista kontrolloida etenemistään. Videon on hyvä lisätä välikysymyksiä ja suosia lyhyitä videoita sarjana pitkän videon sijaan. Videossa kannattaa käyttää sekä verbaalista että visuaalista ilmaisua. Lisäinformaatiota videoon ei usein tuo pelkkä puhuva pää. Asiat, jotka eivät kuulu oppimistavoitteisiin tulee jättää videon ulkopuolelle. Erikoistehosteet, musiikki ja monimutkaiset taustat voivat viedä katsojan huomion. Videolla tulisi korostaa olennaisia asioita tekstein ja symbolein. Tämä auttaa katsojaa kohdistamaan huomiota ja soveltamaan tietoa myös muualla. Täytyy miettiä sitä, miltä haluaa videon lopputuloksen näyttävän ja mikä on videon pääviesti. (Hakanurmi 2022.)

Keskimäärin opetusvideota katsotaan kuusi minuuttia riippuen siitä, mikä on videon kokonaispituus. Jos video kestää yli yhdeksän minuuttia, katsotaan siitä vähemmän kuin puolet. Videoita, jotka kestävät 0-3 minuuttia katsotaan eniten. Jos pitkä video sisältää tehtäviä, jäävät ne usein tekemättä. Sen vuoksi pitkät videot tulisi muuttaa useiksi lyhyiksi videoiksi, jolloin on todennäköisempää, että ne katsotaan. Onnistunut opetusvideo on sellainen, joka tuo lisäarvoa oppimisprosessiin, eli innostaa, aktivoi, konkretisoi, syventää ja tukee muistamista verrattuna esimerkiksi oppikirjaan. Teknisessä toteutuksessa opiskelijat arvostavat videon hyvää äänenlaatua sekä sitä, ettei kameran kuva tärise. Joidenkin opiskelijoiden keskittymistä saattaa häiritä se, että videota kuvataan useammasta eri kuvakulmasta, kun taas yleensä se koetaan videon kiinnostavuutta lisäävänä asiana. (Hakanurmi 2022.)

## 5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyössä tarkoituksena oli tuottaa Centria-ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille opetusvideo oppimisen tueksi arteriapainesetin turvallisesta ja asianmukaisesta käytöstä. Videolla kuvataan selkeästi, miten sairaanhoitaja täyttää arteriapainesetin, kokoaa arteriapöydän ja avustaa lääkäriä arteriakanyylin laittamisessa.

Työn tavoitteena on selkeyttää ja havainnollistaa opiskelijoille arteriakanyylin ja arteriapainesetin käyttöä ja sen käyttötarkoitusta, sekä mitkä ovat sairaanhoitajan tehtävät arteriakanyylin asettamisessa ja miten toimia oikeaoppisesti potilasturvallisuus huomioiden. Tavoitteena on myös kehittää hoitotyön opiskelijoiden osaamista. Hoitotyön opettajat hyödyntävät opinnäytetyötämme jatkossa opintojaksoiltaan opetuksessa.

## 6 TUOTEKEHITTELYPROJEKTIN ETENEMINEN

Opintojen loppuvaiheessa opiskelija tekee käytännönläheisen kehitys- ja tai tutkimushankkeen. Tämä toimii siltana opiskelun ja työelämän välillä ja edistää opiskelijan siirtymistä ammatillisiin asiantuntijatehtäviin. Tavoitteena opiskelijalla opinnäytetyössä on kehittää ja osoittaa valmiuksiaan soveltaa tietojaan ja taitojaan pohjautuen ammattiopintoihin liittyviin käytännön asiantuntijatehtäviin. (Centria 2022.) Toiminnallinen opinnäytetyö on yksi opinnäytetyön muodoista. Se tehdään kaksiosaisena ja siihen kuuluu opinnäytetyön toiminnallinen osuus sekä kirjallinen osuus eli opinnäytetyöraportti. Toiminnallinen osuus voi olla esimerkiksi opas, video, jokin tuote tai tapahtuman järjestäminen. (Airaksinen 2009.) Tämä opinnäytetyö on tehty toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka toiminnallinen osuus on opetusvideo. Etenimme tuotekehittelyprojektissamme Jämsän ja Mannisen 2000 kirjoittaman kirjan ”Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla” tuotteistamisen vaiheiden mukaisesti.

Tuotekehittelyprojektissa voidaan erottaa viisi eri vaihetta, jotka ovat ongelman tai kehittämistarpeen tunnistaminen, ideavaihe, luonnosteluvaihe, kehittäminen ja viimeistely. Aiheesta voi siirtyä seuraavaan, vaikka edellinen aihe olisi vielä päättynyt. Esimerkiksi luonnosteluvaiheessa suoritettava yhteydenotto asiakkaisiin voi täydentää kehittämistarvetta. (Jämsä & Manninen 2000, 28.)

### 6.1 Ongelman ja kehitystarpeiden tunnistaminen

Ensimmäinen vaihe tuotekehittelyprojektissa on ongelman tai kehittämistarpeen tunnistaminen. Jos tuotteen laatu ei enää vastaa tarkoitustaan, lähestytään asiaa ongelmalähtöisesti, jolloin yleensä tavoitteena on parantaa jo käytössä olevaa palvelumuotoa tai kehittää tuotetta edelleen. Toinen tapa on, että tunnistetaan uusi materiaallinen tuote, palvelutuote tai niiden yhdistelmä, jolloin tuotetta voidaan kehittää vastaamaan nykyisen tai uuden asiakaskunnan tarpeita. (Jämsä & Manninen 2000, 29–30.)

Opinnäytetyö sai alkunsa Centria-ammattikorkean hoitotyön opettajien pyytämästä aiheesta saada opetusvideo opetuskäyttöön Centria-ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille arteriapainesetin täydytystä, arteriapöydän kokoamisesta sekä toimenpiteessä avustamisesta. Aihe kiinnosti heti meitä molempia tekijöitä, eikä Centria-ammattikorkeakoululla ole vielä opetusvideota kyseisestä aiheesta, joten oli luonnollista jatkaa projektia tämän aiheen parissa.



## 6.2 Projektin ideavaihe

Kun kehittämistarve on selvillä, alkaa ideointiprosessi. Tässä vaiheessa lähdetään ratkaisemaan ongelmaa erilaisia lähestymis- ja työtapoja hyödyntäen. Apuna tässä voi käyttää luovia ratkaisumenetelmiä, kuten ideapankista tai eri tahoilta saatavia tietoja. (Jämsä & Manninen 2000, 35–37.)

Opinnäytetyön aiheen saimme hoitotyön opettajilta. Halusimme tehdä toiminnallisen opinnäytetyön, joten opetusvideo tuntui hyvältä lähestymistavalta kyseistä aihetta kohtaan. Olemme itse kokeneet videot hyvänä opetusmenetelmänä kliinisiä taitoja opetellessa. Video on hyvin havainnollistava ja sen voi helposti toistaa uudelleen.

## 6.3 Projektin luonnosteluvaihe

Tuotteen luonnosteluvaihe käynnistyy, kun tiedossa on, millainen tuote aiotaan suunnitella ja valmistaa. Lopullisen tuotteen valmistumiseen on otettava huomioon eri osa-alueita, joita ovat esimerkiksi asiakasprofiili, ohjeet ja säädökset, asiantuntijatieto, palvelun tuottaja ja tuotteen asiasisältö. Tuotteen laadukkuus pyritään takaamaan ottamalla nämä osa-alueet huomioon. (Jämsä & Manninen 2000, 43–51.)

Saatuamme aiheen hoitotyön opettajilta teimme ensimmäiseksi opinnäytetyön suunnitelman keväällä 2022. Suunnitelma hyväksyttiin huhtikuussa 2022. Pidimme ensimmäisen aloituspalaverin yhdessä ohjaavan opettajan kanssa toukokuussa 2022, jolloin kävimme läpi opinnäytetyön suunnitelmaa ja totesimme, että siihen täytyi tehdä vielä muutoksia. Suunnitelma oli valmis toukokuussa 2022. Toinen palaveri pidettiin ohjaavan opettajan kanssa kesäkuussa 2022, jolloin käynnistimme virallisesti projektin ja laadimme opinnäytetyösopimuksen. Teimme palaverille kokouksen esityslistan (LIITE 1) sekä kokouspöytäkirjan (LIITE 2). Suunnitelman ollessa valmis aloimme koostamaan teorian tietoa aiheesta tämän opinnäytetyön kirjalliseen osuuteen kesäkuussa 2022. Käytimme luotettavia ja monipuolisia lähteitä kirjoittaessamme kirjallista osuutta.

Mietimme yhdessä ohjaavan opettajan kanssa videon tyyliä, millainen se tulisi olemaan. Ohjaavan opettajan toiveesta suunnittelimme videosta niin suomen- kuin englanninkielisille opiskelijoille katsotavan ja ymmärrettävän videon. Videossa kertojan ääni on suomeksi, mutta havainnollistamista helpot-

tamaan videossa on tekstiä sekä suomeksi että englanniksi ja tekstitykset kulkevat videolla englanniksi. Luettuamme eri lähteitä ja tutkittua tietoa hyvän opetusvideon pituudesta ajattelimme tekevämme noin kuuden minuutin mittaisen opetusvideon. Toimimme videolla itse näyttelijöinä, kertojina, kuvaajina sekä editoijina.

#### 6.4 Tuotteen kehittelyvaihe

Luonnosteluvaiheessa tehtyjen ratkaisuvaihtoehtojen ja periaatteiden mukaisesti tuotteen kehittely etenee. Näiden ratkaisujen pohjalta alkaa tuotteen kehittelyvaihe. Asiasisältö tuotteessa riippuu siitä, kenelle ja mihin tarkoitukseen tietoa välitetään. Sosiaali- ja terveysalalla on yhä enemmän käytössä audiovisuaalista tiedon välittämistä, kuten opetus- tai esittelyvideoita. Audiovisuaalisesti saadaan tuotettua realistinen vaikutelma. Hyvän videon perusta on hyvä käsikirjoitus. Käsikirjoituksessa otetaan huomioon videon kohderyhmä, käyttötarkoitus ja suunniteltu sisältö. (Jämsä & Manninen 2000, 54–60.)

Opinnäytetyön tuotekehittelyprojektin eli opetusvideon käsikirjoitus palautettiin ohjaajan arvioitavaksi heinäkuussa 2022. Elokuussa 2022 pidimme palaverin, jossa kävimme läpi käsikirjoitusta. Tämän jälkeen teimme käsikirjoitukseen vielä pienet muutokset, joiden jälkeen käsikirjoitus hyväksyttiin. Käsikirjoitukseen laadittiin tarkka aikataulu videon etenemisestä vaihevaiheelta. Käsikirjoitukseen oli kirjoitettu erikseen videolla tapahtuvat asiat ja kuvat sekä suunnitellut kertojan tekstit. Koska videon kohderyhmänä tulee olemaan opiskelijat, halusimme ottaa tämän työssämme huomioon tekemällä videosta mahdollisimman selkeän, opettavaisen ja yksinkertaisen. Videot, kuvat sekä äänet on eriteltyinä käsikirjoituksessa. Videon suunniteltu pituus on käsikirjoituksessa 360 sekuntia. Elokuussa pidetyssä palaverissa sovimme myös päivät, jolloin kuvaamme videota. Ohjaava opettaja varasi meille simulaatioluokan kahdelle päivälle viideksi tunniksi.

Opetusvideo kuvattiin suunnitellusti syyskuussa 2022. Kuvauksissa alkuperäisen käsikirjoituksen mukaan olisi ollut hukkaruiskullinen arteriapainesetti, mutta koulun kautta saadussa arteriapainesetissä ei tätä ollut, joten jouduimme hiukan poikkeamaan käsikirjoituksesta. Video palautettiin opettajalle ensimmäisen kerran tarkistettavaksi syyskuussa, jolloin opettajan antaman palautteen mukaan pöydän desinfektointi, letkuston täyttö, kanyylin teippaus sekä arteriapaineen nollaus piti kuvata vielä uudelleen. Kuvasimme nämä kohdat lokakuussa 2022. Videon pituus muuttui 360 sekunnista 573 sekunnin mittaiseksi lisättyämme videolle enemmän teoritietoa. Vaikka videolle tuli pituutta suunniteltua enemmän, olemme tyytyväisiä lopputulokseen, koska saimme siihen lisättyä kuitenkin paljon tärkeitä

asioita. Tarkoituksena oli aluksi kuvata videolle arteriapainesetin täyttö, arteriapöydän kokoaminen ja toimenpiteessä avustaminen. Päädyimme ohjaavan opettajan kanssa lisäämään videon alkuun teoriatieta arteriapainekanyylista, miksi ja minkälaisilla potilailla sitä käytetään, sekä sairaanhoitajan tehtävänkuvasta hoitaessa potilasta, jolla on arteriapainekanyyli. Videoon kuvattiin myös arteriapainekanyylin painetason nollaus sekä videon loppuosaan lisättiin kuvana teoriatieta arteriakanyyliin liittyvistä ongelmista, laitteistoon liittyvistä ongelmista, potilaan ja monitorin seurannasta.

Loppuun lisäsimme vielä kuvan, jossa oli mainittu videon käsikirjoittajien, kuvaajien, videolla esiintyvien henkilöiden nimet sekä kertojan nimi ja musiikin lähde. Ensimmäiseen videoon lisäsimme taustamusiikin suoraan editointiohjelmasta. Tähän musiikkiin emme kuitenkaan löytäneet ohjeita siitä, miten musiikin lähde tulisi merkitä opetusvideoomme ja mitkä ovat tekijänoikeudet kyseiseen musiikkiin. Poistimme siis tämän musiikin ja lisäsimme musiikin sellaisesta paikasta, mistä saimme varman tiedon, että musiikkia saa käyttää ja selkeät ohjeet sen kirjaamiseen lähteenä. Lähetimme lokakuussa 2022 videon uudelleen tarkastettavaksi, ja tämän jälkeen video hyväksyttiin ja sovimme seuraavan opinnäytetyön palaverin. Tässä vaiheessa videolta puuttui vielä englanninkieliset tekstitykset, jotka olimme kuitenkin miettineet jo valmiiksi.

## 6.5 Tuotteen viimeistelyvaihe

Tuotteen valmisteluvaiheessa on hyvä kerätä palautetta ja arviointia tehdystä työstä. Viimeistelyvaihe käynnistyy, kun tuote valmistuu saatujen palautteiden pohjalta. Tässä vaiheessa tuotteen yksityiskohtia viimeistellään valmiiksi. (Jämsä & Manninen 2000, 80–84.)

Pidimme marraskuussa 2022 Teams-palaverin, jossa sovimme, että opetusvideosta kerätään palaute suomenkieliseltä hoitotyön opiskelijoiden ryhmältä sekä hoitotyön opettajilta. Tässä vaiheessa videolla ei vielä ollut englanninkielistä tekstitystä. Teimme palautekyselyn paperillisena ja palaute kerättiin videon esityksen yhteydessä nimettömänä. Palautekyselyssä kysyttiin opiskelijoiden sekä opettajien mielipidettä videon sisällöstä, pituudesta, äänien voimakkuudesta, mahdollisista virheistä esimerkiksi aseptiikkaan liittyen sekä siitä, lisäsikö opetusvideo oppimista aiheeseen liittyen.

Saadun palautteen perusteella suurin osa koki, että videon pituus ja sisältö olivat hyvät ja riittävät sekä video tuki omaa oppimista. Taustamusiikin voimakkuudesta tuli palautetta ja sen koettiin olevan liian

kovalla verrattuna äänen voimakkuuteen. Tämän vuoksi päädyimme hiukan hiljentämään taustamusii-kin voimakkuutta. Lisäksi yhdessä kohdassa videolla äänenlaatu oli heikompa, koska olimme äänittä- neet sen eri tavalla kuin muut äänet. Tämä päädyttiin äänittämään uudelleen samalla laitteella kuin muut äänet. Palautteen antajien mielestä videolla olevien kuvien kohdalla, joissa kerrottiin teoriatietao arteriapaineen mittaukseen liittyen, äänen nopeus oli liian nopeatempoista. Kun äänitimme kohdan uu- delleen, pyrimme kiinnittämään tähän huomiota.

Virheitä ei palautteen perusteella videolla havaittu. Yhdessä palautteessa pohdittiin, pitäisikö letkustoa täyttyessä käyttää tehdaspuhtaita käsineitä, mutta käyttämiemme lähteiden mukaan tehdaspuhtaita kä- sineitä ei tarvita ja pelkkä käsidesinfektio riittää. Samoin yhdessä palautteessa pohdittiin sitä, pitäisikö tehdaspuhtaita käsineitä käyttää, kun yhdistää nestelinjan kanyylin. Päädyimme kuitenkin pitämään videon sellaisenaan, koska videolla esiintyvä hoitaja oli suorittanut huolellisen käsien desinfiointin ennen nestelinjan yhdistämistä, jolloin kontaminaatiota ei tapahtunut. Lisäksi videolla ei ole verieri- tettä kanyylissa, joten tämänkään vuoksi käsineitä ei tarvita. Suurin osa palautteen antajista koki, että videolla tuli esiin paljon uutta asiaa, joka lisäsi omaa oppimista aiheeseen liittyen. Muutamalle palaut- teen antajalle videon sisältö oli ennestään tuttua. Tehtyämme videoon muokkaukset palautteen perus- teella lisäsimme vielä englanninkieliset tekstit suunnitelman mukaan videoon, jonka jälkeen video oli valmis. Marraskuussa luovutimme videon opinnäytetyöohjaajallemme ja näin ollen projekti päättyi.

## 7 OPINNÄYTETYÖN LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS

Suomessa ammattikorkeakoulut noudattavat Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ”Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa” -ohjetta (Arene 2020, 3). Vastuu hyvästä tieteellisestä käytännön toteuttamisesta kuuluu etenkin tutkimusta tekeväälle henkilölle, mutta myös ohjaajalle sekä korkeakoulun johdolle. Opinnäytetyötä tehdessä on muistettava muiden tutkijoiden tekemien töiden kunnioittaminen. (Arene 2019, 8.) Tutkimuksissa on noudatettava rehellisyyttä, huolellisuutta, tarkkuutta niin tutkimuksessa, sen tallentamisessa kuin sen esittämisessä ja arvioinnissakin. Kun opinnäytetyössä käytetään muiden tutkijoiden tekemiä töitä, on niihin viitattava annettujen ohjeiden mukaisesti. Ennen opinnäytetyön aloittamista on laadittava opinnäytetyösopimus yhdessä työhön osallistuvien kanssa. (TENK 2021.)

Opinnäytetyö toteutettiin tuotekehittelyprojektina ja käytimme sen tekemisessä apuna Jämsä & Mannisen (2000) hahmottamaa runkoa tuotekehittelyprojektista. Ennen opinnäytetyön aloitusta solmimme opinnäytetyösopimuksen yhdessä ohjaavan opettajan ja työn tilaajan kanssa. Olemme käyttäneet opinnäytetyössämme asianmukaisia, luotettavia ja ajantasaisia lähteitä, jotka on merkitty Centria-ammattikorkeakoulun ohjeiden mukaan tekstiin sekä lähdeluetteloon. Tekijänoikeudet on huomioitu koko opinnäytetyön ajan ja opetusvideolle on merkitty tekijät, Centrian logo sekä musiikin lähde. Plagioinnin minimoimiseksi opinnäytetyömme käy läpi plagioinnintunnistamisen, kun työ on palautettu tarkistettavaksi. Opetusvideolla esiintyvät henkilöt ovat antaneet luvan opetusvideolla esiintymiseen sekä siihen, että Centria-ammattikorkeakoulun opettajat voivat hyödyntää opetusvideota opetuskäytössä, myytävässä koulutuksessa sekä markkinoinnissa. Opetusvideo testattiin yhdellä Centria-ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoiden ryhmällä sekä hoitotyön opettajilla. Testauksesta kerättiin nimettömästi palaute ja palautetta käsiteltiin asiallisesti vain opinnäytetyön tekijöiden kesken. Palautteen anto oli vapaaehtoista. Palautteen perusteella teimme tiettyjä muutoksia videoon, jotta siitä tulisi mahdollisimman hyvin oppimista tukeva. Videolla näkyvä arteriakanyyli on asetettu yhdessä kohdassa videota simulaationukelle havainnollistamisen helpottamiseksi. Opinnäytetyössämme ei ole käsitelty luottamuksellista tausta-aineistoa.

## 8 POHDINTA

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tehdä opetusvideo arteriapainesetin täytöstä, arteriapöydän kokoaamisesta ja toimenpiteessä avustamisesta Centria-ammattikorkeakoululle. Video oli aluksi suunniteltu suomenkielisille sairaanhoitajaopiskelijoille, mutta video päätettiin toteuttaa myös englanninkielisille sairaanhoitajaopiskelijoille soveltuvaksi käyttäen suomen kielen lisäksi englanninkielistä tekstitystä. Opinnäytetyön aiheen saimme hoitotyön opettajilta, sillä kyseisestä aiheesta ei vielä ollut opetuskäyttöön sopivaa videota. Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tuottaa Centria-ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille opetusvideo oppimisen tueksi arteriapainesetin turvallisesta ja asianmukaisesta käytöstä. Aihe valikoitui meille luontevasti. Meitä molempia kiinnostaa akuuttihoitotyö ja halusimme päästä haastamaan omaa osaamistamme meille vieraan aiheen parissa. Keväällä 2022 kirjoitimme suunnitelman projektillämme, saimme ohjaavan opettajan ja pidimme hänen kanssaan palaveria tulevasta. Syksyllä 2022 palautimme videon käsikirjoituksen sekä opinnäytetyön teoriaosuuden ohjaavalle opettajalle. Palautteen pohjalta teimme näihin tarpeellisia muutoksia.

Alkuun oli vaikea hahmottaa, mitä kaikkea teoriaosuuteen tulee kirjoittaa. Saatuaamme ohjaavalta opettajalta neuvoja alkoi kirjallisen osuuden kirjoittaminen sujumaan ja asiatekstin kirjoittaminen kävi helpommaksi. Onnistuimme kirjoittamaan teoriaosuuden johdonmukaisesti ja rakenteeltaan järkevästi. Teoriaosuutta kirjoittaessa ammatillinen osaamisemme kasvoi arteriapainekanyylista. Englannin kielen käyttö työssämme tuntui aluksi hyvin vieraalta, ja epäilimme omaa osaamistamme sen suhteen. Lopulta onnistuimme kasaamaan tarvittavan sanaston englannin kieleksi. Samalla englannin kielen sanasto vahvistui ja oma osaaminen kasvoi, kun teimme opetusvideoon englanninkieliset tekstitykset. Kirjallisessa osuudessa käytimme suomenkielisiä ja mahdollisimman tuoreita lähteitä. Lähteitä oli mielestämme hyvin ja monipuolisesti saatavilla. Vaikka aiheesta löytyi laajasti luotettavia lähteitä, pysyimme hyvin aiheessa eikä teoriaosuus lähtenyt paisumaan. Vaikka arteriapaineen mittausta käytetään myös esimerkiksi isompien leikkausten yhteydessä, meidän opinnäytetyössämme painottui enemmän tehohoito, koska tehohoitoon painottuvaa teoriatietoa löytyi paremmin. Tämän vuoksi muokkasimme otsikoita projektin edetessä enemmän vastaamaan työn sisältöä, ettei työ painottuisi esimerkiksi tehohoitoon vaan nimenomaan arteriapaineen mittaukseen tehohoidossa.

Projektin alussa meille tarjottiin mahdollisuus siihen, että videon kuvaamiseen ja editoimiseen voi käyttää ulkopuolisen apua. Päätimme kuitenkin, että haluamme itse kuvata ja editoida videon.

Osasimme aavistaa, että videon kuvaaminen, tiedostojen siirtäminen kamerasta tietokoneelle sekä videon editoiminen tulee olemaan haastavaa ja viemään paljon aikaa. Usean lyhyen videoklipin editoiminen yhdeksi pitkäksi videoksi oli uuden oppettelua, mutta mielestämme kuitenkin yllättävän helppoa ja onnistuimme ensikertalaisina siinä hyvin. Saimme äänitykset, musiikin ja englanninkieliset tekstitykset myös lisättyä videoon. Palautettuamme ensimmäisen version videosta ohjaavalle opettajalle, saimme palautetta muutamasta kohdasta, jossa aseptisuuteen tuli kiinnittää enemmän huomiota. Näiden kohtien uudelleen kuvaaminen lisäsi omaa oppimista ja tulee varmasti hyödyntämään aseptisiä taitoja tulevaisuudessa myös työelämässä.

Tarvittava välineistö videolle saatiin koulun kautta, sekä joitain tavaroita lainasimme Soiten teho-osastolta. Yhteistyö koulun ja Soiten kanssa oli mutkatonta. Muut välineet, kuten hoitotyön vaatteet, videokamera ja videon muokkaukseen käytettävä tietokone löytyvät meiltä valmiiksi. Ohjaava opettaja varasi meille koulun simulaatioluokan, jossa pääsimme kuvaamaan videon. Videon käsikirjoitus oli suunniteltu tarkasti vaihe vaiheelta etukäteen. Koska kuvasimme opetusvideon Centria-ammattikorkeakoulun simulaatioluokassa, eivät ympäristö ja välineet vastaa esimerkiksi oikean teho-osaston välineistöä. Tämän vuoksi esimerkiksi koulun monitoria kuvatessa emme saaneet täysin oikeaa näkymää monitorille, mikä painetason nollassa tulee näkyviin. Opetusvideosta olisi tullut vielä todenmukaisempi, jos sen olisi kuvannut esimerkiksi Soiten teho-osaston tiloissa. Lisäksi videoon olisi voinut lisätä myös kohdan, jossa lääkäri tekee itse toimenpiteen ja tämänkin olisi voinut tehdä yhteistyössä esimerkiksi Soiten teho-osaston kanssa. Se olisi kuitenkin venyttänyt meidän opinnäytetyömme aikataulua, joten päädyimme siihen, ettei se kuitenkaan ole niin oleellinen asia sairaanhoitajan näkökulmasta. Olimme myös suunnitelleet videoon käsikirjoituksen mukaan hukkaruiskullisen arteriapainesetin. Koululta saadussa arteriapainesetissä hukkaruiskua ei kuitenkaan ollut, joten videon kulku muuttui hieman alkuperäisestä käsikirjoituksesta. Video kuvattiin siis yhdenlaisella arteriapainesetillä, mutta tätä olisi voitu hyödyntää ja opastaa molempien settien käyttö. Videolle olisi voitu kuvata ohje sekä hukkaruiskullisesta arteriasetistä että sellaisesta, jossa hukkaruiskua ei ole. Muuten hyvin suunniteltu käsikirjoitus palveli meitä hyvin videota kuvatessa.

Saimme aikaan yhden videon, jossa on käytetty sekä suomen että englannin kieltä. Pohdimme projektin aikana, olisiko kaksi erillistä videota selkeämpi kuin yksi video, jossa on käytetty kahta kieltä. Päädyimme kuitenkin tekemään yhden videon, johon sisällytimme molemmat opetuskielet. Kaksi erillistä videota olisi kuitenkin voinut olla hyvä vaihtoehto selkeyden kannalta.

Halusimme saada rakentavaa palautetta opetusvideosta, joten yhdessä ohjaavan opettajan kanssa päätimme esittää sen viimeisen vuoden sairaanhoitajaopiskelijaryhmälle sekä hoitotyön opettajille. Teimme kyselylomakkeen, johon opiskelijat saivat vastata nimettömänä pienissä ryhmissä. Hoitotyön opettajille opetusvideo ja kyselylomake lähetettiin sähköpostitse. Pääasiassa palaute oli positiivista ja rakentavaa. Rakentava palaute lisäsi omaa oppimistamme ja sai pohtimaan tekemäämme projektia laajemmin. Kun työskentelee saman aiheen parissa pitkään, sitä helposti sokaistuu tietyille asioille. Palaute avasi silmiä hyvin sellaisille asioille, mitä emme itse olisi huomannut. Teimme videoon pieniä muutoksia saatujen palautteiden pohjalta, minkä jälkeen lisäsimme englanninkieliset tekstitykset videoon. Tämän jälkeen video oli valmis ja olimme tyytyväisiä lopputulokseen.

Opinnäytetyöprojektimme on nyt päättynyt, kun opetusvideo ja teoriaosuus on palautettu. On aika miettiä, mitä olemme saaneet aikaan. Alkuun pelkäsimme opinnäytetyön tuomaa työn määrää ja sitä, pysyisikö aikataulussa ja kuinka paljon esimerkiksi muu koulunkäynti tulee kärsimään tämän projektin viedessä suurimman osan ajastamme. Onneksemme saimme huomata, että opinnäytetyön tekeminen on ollut mukavaa ja antoisaa. Opinnäytetyön tekeminen ei ole vaikuttanut negatiivisesti muiden opintojaksojen etenemiseen. Pysyimme koko projektin ajan hyvin aikataulussa. Päätös tehdä opinnäytetyö yhdessä oli positiivinen asia. Yhteistyö sujui saumattomasti, ja ajatuksemme työn toteutuksesta olivat hyvin samankaltaiset. Lisäksi opinnäytetyötä ohjaavan opettajan kanssa yhteistyö sujui hyvin ja saimme hyviä vinkkejä opinnäytetyön tekemiseen liittyen, mutta kuitenkin koimme, että työemme oli meidän näköisemme. Tavoitteenamme oli tehdä selkeä opetusvideo hoitotyön opiskelijoille arteriakanyylin ja arteriapainesetin käytöstä, sairaanhoitajan tehtävistä arteriakanyylin asettaessa sekä oikeaoppisesta toimimisesta huomioiden potilasturvallisuus. Mielestämme saavutimme tämän tavoitteen. Olemme ylpeitä tekemästämme työstä ja annamme sen mielellämme Centria-ammattikorkeakoulun käyttöön.

## 8.1 Oman oppimisen arviointi

Opinnäytetyöprosessin aikana opimme hakemaan luotettavia ja ajantasaisia lähteitä laaja-alaisesti. Huomasimme, että lähteistä riippuen tietyt suositukset ja ohjeet saattoivat poiketa toisistaan. Tällöin käytimme ohjeita, jotka olivat lähimpänä oman sairaanhoitopiirimme ohjeita. Aihe ei ollut meille entuudestaan kovinkaan tuttu, ja opimme syventämään teoriatietoa ja osaamistamme laajasti. Lisäksi saimme oppia uutta aseptiikasta sekä englannin kielen taito vahvistui. Heti projektin alussa teimme ai-



kataulun ja sitä olemme onnistuneesti noudattaneet koko sen ajan. Koemme, että työmäärä on jakautunut tasaisesti ja opinnäytetyö on ollut mukava tehdä ystävän kanssa, kun on voinut pohtia asioita yhdessä. Jos joku asia on toiselle ollut vaikeampi, on toinen auttanut siinä ja taas päinvastoin. Olemme työstäneet opinnäytetyötä yhdessä kasvotusten ja Teamsin välityksellä, sekä omatoimisesti molemmat omalla ajallaan.

Opinnäytetyöprojektin alkaessa ajattelimme molemmat, että työtä tulee olemaan paljon ja projektin tekeminen tulee olemaan haastavaa koulun, töiden ja oman elämän lisäksi. Huomasimme kuitenkin pian, että yhteistyö meidän tekijöiden välillä, ohjaavan opettajan kanssa, kiinnostus aihetta kohtaan sekä hyvin suunniteltu aikataulu palvelivat meitä erittäin hyvin ja opinnäytetyön teko on ollut hyvinkin antoisaa. Olemme kasvaneet ammatillisesti paljon ja saaneet tästä eväitä myös työelämään.

## **8.2 Kehittämisehdotukset**

Huomasimme projektin aikana, että englanninkielisiä tekstityksiä oli hiukan haasteellista saada selkeästi videolle. Tämän vuoksi koemmekin, että kehittämisehdotuksena olisi tehdä myös toinen samantapainen video kokonaan englanniksi. Tämä voisi olla selkeämpi englanninkielisille opiskelijoille. Huomasimme myös, että arteriapainesettejä on erilaisia, ja alkuperäisen suunnitelman mukaan olisimme kuvanneet videolla hukkaruiskullisen arteriapainesetin täytön. Koululta saadussa arteriapainesetissä ei kuitenkaan tätä hukkaruiskua ollut, joten meidän mielestämme kehittämisehdotuksena olisi tehdä video myös erilaisista arteriapaineseteistä. Koulun monitorista ei myöskään näkynyt ihan todenmukaista kuvaa painetason nollausta kuvatessa. Edellä mainittujen asioiden lisäksi videosta olisi voitu tehdä todenmukaisempi, esimerkiksi kuvaamalla se yhteistyössä Soiten teho-osaston kanssa. Näin videolle olisi voitu saada oikea tilanne siitä, kun lääkäri asettaa potilaalle arteriapainekanyylin.

Näiden pohdintojen jälkeen tulimme siihen tulokseen, että jatkotutkimushaasteena voisi olla toinen video, joka olisi kokonaan äänitetty englanniksi. Tämä luultavasti parantaisi myös englanninkielisten opiskelijoiden oppimista arteriapainesetin käytöstä. Toinen jatkotutkimushaaste olisi tehdä video myös hukkaruiskullisesta arteriapainesetistä.

## LÄHTEET

Airaksinen, T. 2009. *Toiminnallisen opinnäytetyön kirjoittaminen*. Saatavissa: <https://www.sli-deshare.net/TiinaMarjatta/toiminnallinen-ont-tekstina-2010>. Viitattu 14.7.2022.

Ala-Kokko, T., Karlsson, S., Pettilä, V., Ruokonen, E. & Tallgren, M. 2014. *Tehohoito-opas*. 4. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Arene. 2019. *Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset*. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. Saatavissa: <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382>. Viitattu 19.6.2022.

Blomqvist, M., Rummukainen, T., Sainio, T., Simola, T. & Tyrisevä-Ryössö, M. *Hoitotyön perusosaaminen*. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Centria. 2022. Centrian opinnäytetyö- ja kirjoitusohjeet. Opinnäytetyön vaiheet. Saatavissa: <https://libguides.centria.fi/c.php?g=677248&p=4825660>. Viitattu 18.6.2022.

Elomaa, E. 2013. *Akuuttihoiton laitteet. Verenpaineen mittaustaitteisto (kajoava mittaus)*. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/ava00088?toc=56439>. Viitattu 19.06.2022.

Hakanurmi, S. 2022. Pedagogisesti mielekäs video. Erappu. Turkulaisten korkeakoulujen yhteistyöfoorumi. Saatavissa: <https://blogit.utu.fi/erappu/pedagogisesti-mielekas-video/>. Viitattu 17.6.2022.

Hakkarainen, P. & Kumpulainen, K. 2011. Liikkuva kuva–muuttuva opetus ja oppiminen. Teoksessa P. Hakkarainen & P. Kumpulainen (toim.) *Kuva liikkuu-pysytkö mukana*. Jyväskylän yliopisto, Kokkolan yliopistokeskus Chydenius, 7–21.

Hoppu, S. 2020. *Valtimokanylointi*. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa: [https://www.oppoportti.fi/op/phh00200/do?p\\_haku=valtimokanylointi#T1](https://www.oppoportti.fi/op/phh00200/do?p_haku=valtimokanylointi#T1). Viitattu 7.6.2022.

Hutko, E. & Kangas, T. 2009. *Videomateriaalin käyttö taidon opetuksessa*. Opettajankoulutuksen kehityshanke. Tampere: ammatillinen opettajakorkeakoulu. Saatavissa: [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/8070/Hutko.Eija\\_Kangas.Taina.pdf?sequence=2](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/8070/Hutko.Eija_Kangas.Taina.pdf?sequence=2). Viitattu 19.6.2022.

Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. *Osaamisen tuotteistaminen*. Helsinki: Tammi.

Kinnunen, M. & Helovuori, A. 2019. *Sairaanhoitajan käsikirja. Potilasturvallisuus*. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk04802?toc=26326>. Viitattu 15.5.2022.

Kivelä, A. & Kurola, J. 2018. *Akuuttihoito-opas. Verenkierron tilan kajoava seuranta*. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/aho00109?toc=26172>. Viitattu 12.6.2022.

Kokki, K. & Ritmala-Castrén, M. 2017. *Teho- ja valvontahoitotyön opas. Verisuonikanyloinnin komplikaatiot ja niiden ehkäisy*. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/tvh00248?toc=112445>. Viitattu 19.6.2022.

- Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. *Ensihoito*. 8. uudistettu painos. Sanoma Pro Oy. Helsinki.
- Lapin sairaanhoitopiiri. 2016. Arteriakanylointi. Ohje. Saatavissa: <https://www.lshp.fi/download/none/%7B24BBBD0B-3E43-401B-B74C-9ED447FC5F3A%7D/11768>. Viitattu 11.6.2022.
- Lautkankare, R. 2014. *Videon mahdollisuudet opetuskäytössä*. Turun ammattikorkeakoulun ViPeda-hanke. Turun ammattikorkeakoulu. Turku. Viitattu 19.6.2022
- Lehtonen, J. 1999. *Angiotensiini II:n reseptorit sydän- ja verisuonitautien patogeneesissä*. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo90343>. Viitattu 16.11.2022.
- Lindén, H. & Ilola, T. 2013. *Anestesia-hoitotyön käsikirja*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Louhela, S. & Naapuri, H. 2017. *Teho- ja valvontahoitotyön opas*. Verenpaineiden invasiivisen mittauksen toteutus ja arviointi. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Lönn, M. & Ritmala-Castrén, M. 2017. *Teho- ja valvontahoitotyön opas*. Potilaan voimien peruserviointi. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa: [Potilaan voimien peruserviointi - Duodecim \(terveysportti.fi\)](https://www.terveysportti.fi/Potilaan_voimien_peruserviointi_-_Duodecim_(terveysportti.fi)). Viitattu 1.6.2022.
- Meinberg, M. & Ylitalo-Airo, M-L. 2021. *Anestesiakäsikirja*. Suonikanyloinnit ja verenkierron kaaja seuranta. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa: [Kajoavan paineenmittauslaitteiston valmistelu ja käyttö - Duodecim \(terveysportti.fi\)](https://www.terveysportti.fi/Kajoavan_paineenmittauslaitteiston_valmistelu_ja_kaytto_-_Duodecim_(terveysportti.fi)). Viitattu 17.6.2022.
- Mustajoki, P. 2020. Duodecim terveyskirjasto. Kohonnut verenpaine. Saatavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00034>. Viitattu 20.06.2022.
- Pirkanmaan sairaanhoitopiiri. 2017. Steriilin pöydän valmistelu. Saatavissa: <https://www.tays.fi/download/none/%7B942FBA3C-6AAB-4991-9850-09EA6DB89B5C%7D/61882>. Viitattu 14.6.2022.
- Puntila, R. & Tikkanen, R. 2017. *Teho- ja valvontahoitotyön opas. Käsihygieniä*. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa: [Käsihygieniä - Duodecim \(terveysportti.fi\)](https://www.terveysportti.fi/Kasihygienia_-_Duodecim_(terveysportti.fi)). Viitattu 3.6.2022.
- Pölönen, P., Ala-Kokko, T., Helveranta, K., Jäntti, H. & Kokko, A. 2013. *Akuuttihoiton laitteet*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Ruottinen, N. 2017. *Teho- ja valvontahoitotyön opas*. Infektioiden ehkäisy ja hoito. Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa: [Keskuslaskimo- ja verisuonikanyylien infektioiden ehkäisy - Duodecim \(terveysportti.fi\)](https://www.terveysportti.fi/Keskuslaskimo-ja_verisuonikanyylien_infektioiden_ehkaisy_-_Duodecim_(terveysportti.fi)). Viitattu 17.6.2022.
- Similä, E. 2018. *Aseptiikka pientoimenpiteissä*. Oulun yliopistollinen sairaala. Saatavissa: <https://www.ppsHP.fi/dokumentit/Koulutusmateriaali%20sisltyyppi/Aseptiikka%20pientoimenpiteiss%C3%A4.pdf>. Viitattu 5.11.2022.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2021. Perifeerisen laskimokatetrin asettaminen ja käsittely. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/infektioaudit-ja-rokotukset/audit-ja-torjunta/infektioiden-ehkaisy-ja-torjuntaohjeita/infektioiden-ehkaisy-eri-hoitotoimenpiteissa/perifeerisen-laskimokatetrin-asettaminen-ja-kasittely>. Viitattu 3.11.2022.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2021. Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK). Saatavissa: <https://tenk.fi/fi/tiedevilppi/hyva-tieteellinen-kaytanto-htk>. Viitattu 19.6.2022.



## Kokouksen esityslista

Osallistujat: Mirjami Myllymäki, Henna Takalo-Mattila ja Teija Honkonen

### I. Kokouksen avaus

Kokous avattiin 3.6.2022 klo 15:00.

### II. Läsnäolopöytäkirja

Mirjami Myllymäki toimi sihteerinä. Seuraavat henkilöt olivat läsnä kokouksessa:  
Opinnäytetyön tekijät Mirjami Myllymäki ja Henna Takalo-Mattila sekä ohjaava opettaja Teija Honkonen.

### III. Avoimet asiat

#### - Opinnäytetyösopimuksen laatiminen.

Tämä laadittu yhdessä kaikkien osapuolten kesken.

#### - Aikataulun tarkistus.

Tarkistettu, ohjaava opettaja hyväksynyt.

#### - Opinnäytetyön sisällysluettelon alustava läpikäynti.

Sisällysluettelosta muokattu rakenteellisempi sekä otsikoita muokattu.

#### - Projektin virallinen aloitus.

Projekti on nyt virallisesti aloitettu.

### Kokouksen päättäminen

Kokous päätettiin klo 16:45.

Pöytäkirjan laati: Mirjami Myllymäki ja Henna Takalo-Mattila

Pöytäkirjan hyväksyjä:

# ARTERIA PAINESÄTIN TÄYTTÄMINEN, ARTERIAPÖYDÄN KOKOAMINEN TOIMENPITEESSÄ AVUSTAMINEN

## Kokouspöytäkirja

3.6.2022

Läsnä: Mirjami Myllymäki, Henna Takalo-Mattila ja Teija Honkonen

### 1. Ilmoitusasiat

1. Opinnäytetyösopimuksen laatiminen
2. Aikataulun tarkistus
3. Opinnäytetyön sisällysluettelon alustava läpikäynti
4. Projektin aloitus

### 2. Keskustelu

1. Opinnäytetyön tekijät olivat täyttäneet opinnäytetyösopimus pohjan alustavasti. Tämä käytiin yhdessä ohjaavan opettajan kanssa läpi. Epäselviä kohtia täydennettiin yhdessä sopimukseen ja ohjaavan opettajan toimesta joitain kohtia kirjoitettiin tarkemmin auki sopimukseen. Saimme luotua kaikille osapuolille mieluisan opinnäytetyösopimuksen. Sopimus on voimassa 31.12.2022 saakka.

2. Tarkastelimme opinnäytetyön aikataulua. Alustavan aikataulun mukaan opinnäytetyön suunniteltu valmistusajankohta (julkaisu Theseseukseen) oli tammikuussa 2023. Jos etenemme suunnitelman mukaan eikä yllättäviä käännteitä projektin aikana ilmene, koetamme tehdä opinnäytetyötä hieman etuajassa niin, että se olisi mahdollisesti valmis jo joulukuussa 2022. Olemme kuitenkin realistisia aikataulun suhteen ja ymmärrämme että opinnäytetyön valmistuminen voi mennä vuoden -23 puolelle.

Suunnitelmana Mirjamilla ja Hennalla on kesän -22 aikana kirjoittaa teoriaosuutta sen verran, että voimme alkaa suunnittelemaan opinnäytetyövideon käsikirjoitusta. Teoriaosuuteen kirjallisuutta tarvitsemme siis ar-

teriapainekanyylista laajasti sekä videon käytöstä oppimismenetelmänä. Kun olemme saaneet tarpeeksi teoriatietoa kasaan, kirjoitamme opinnäytetyövideon käsikirjoituksen. Ohjaavan opettajan saavuttua takaisin töihin elokuussa -22, annamme sekä (keskeneräisen) opinnäytetyön sekä videon käsikirjoituksen hänelle tarkistukseen. Tämän jälkeen teemme niihin tarvittavat muokkaukset. Syyskuussa -22 varaamme myös ohjaavan opettajan avustuksella hoitotyön simulaatioluokan meille käyttöön päiväksi. Tällöin saamme kuvattua käsikirjoituksen mukaan suunnitellut videoklipit. Tarvittaessa pyydämme lisäpäivän simulaatioluokan käytöstä jos emme saa kaikkea ensimmäisen päivän aikana kuvattua. Alamme myös editoimaan videota heti kuvausten jälkeen.

Marraskuussa -22 on tarkoitus palauttaa opinnäytetyö (+plagioinnin tarkastus) ja tehdä kypsyysnäyte. Marraskuussa -22 itsearviointi sekä projektin päättäminen. Julkaisu Theseus-tietokantaan joulukuussa -22 tai tammikuussa -23, riippuen kuinka pysymme aikataulussa.

3. Olimme tehneet alustavaa sisällysluettelo opinnäytetyöhömmä, jotta meidän olisi helpompi hahmottaa kokonaisuutta ja alkaa työstämään sisältöä tarkemmin. Meillä oli pääotsikoina johdanto, potilaan invasiivisen verenpaineen mittaus tehohoidossa ja arteriapainesetin käyttö. Ohjaavan opettajan kanssa sisällysluettelo läpikäydessä lisäsimme otsikoiksi vielä videon käyttö oppimismenetelmänä, opinnäytetyöprojekti sekä pohdinta. Myös alaotsikoita lisäsimme aiheita rajaamaan.

Sisällysluettelon läpikäynti ohjaavan opettajan kanssa selvensi kokonaisuutta. Ymmärrämme nyt, mitä kaikkea kirjallinen osuus tulee sisältää sekä saimme muutamia vinkkejä liittyen kirjoittamiseen. Esimerkiksi, otsikot eivät voi olla vain yksi sana vaan niissä täytyy olla enemmän tekstiä. Sisällysluettelo voi muuttua vielä työn edetessä, mutta nyt meillä on oikea suunta lähteä työstämään kirjallista osuutta.

4. Opinnäytetyösopimus on nyt täytetty ja allekirjoitettu, joten olemme virallisesti aloittaneet projektin. Kaikilla osapuolilla on tiedossa, kuinka etenemme tästä edespäin.

## 5. Tilannekatsaus

1. Opinnäytetyösopimus on allekirjoitettu ja jokaisella osapuolella on siitä kopio.
2. Jokaisella on aikataulu tiedossa ja sen mukaan edetään.
3. Opinnäytetyön sisällysluettelo on nyt rakenteellinen ja sitä on helppo lähteä työstämään.
4. Projekti on alkanut.