



Verensiirron opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoille

Minna Blankenstein, Mirka Laaksi

2020 Laurea



Valitse ja päivitä taulukko F9:llä ennen uusien tietojen kirjoittamista.
Laurea-ammattikorkeakoulu

Verensiirron opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoille

Minna Blankenstein, Mirka Laaksi
Sairaanhoitaja
Opinnäytetyö
Tammikuu, 2020

Älä poista tätä sivunvaihtoa.

Minna Blankenstein, Mirka Laaksi

Verensiirron opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoille

Vuosi 2020 Sivumäärä 45

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoille verensiirrosta. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamista verensiirron toteutuksesta. Opinnäytetyö tuotettiin Laurea ammattikorkeakoulun kanssa käytettäväksi sairaanhoitajaopiskelijoiden opetuksessa Otaniemen kampuksella perioperatiivisen opintojaksolla teorian lisänä. Opinnäytetyön toteutumista tuki Suomen Punaisen ristin Veripalvelu.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä ja opetusvideon tietoperustana käytettiin kirjallista teoreettisesta raporttia koskien verensiirron toteutusta, jonka viitekehys perustuu luotettaviin lähteisiin, näyttöön perustuvaan tietoon, Uudenmaan alueella toimivien sairaaloiden verensiirto-ohjeisiin sekä Suomen Punaisen ristin Veripalvelun laatimiin ohjeistuksiin ja opetusmateriaaleihin. Opinnäytetyön viitekehyksessä on hyödynnetty sekä kotimaisia että kansainvälisiä tutkimuksia ja artikkeleita.

Toiminnallinen opinnäytetyö sisältää tieteellistä teoretietoa veriryhmistä, verituotteista, verensiirron valmistelusta, toteutuksesta, haittavaikutuksista sekä verensiirron lopettamisesta ja tuotteiden hävittämisestä. Opetusvideon tehtiin perustuen tähän teoretietoon. Lopputuotoksena syntyi opetusvideo, jossa sairaanhoitaja tarkistaa ja valmistelee verituotteen infuusiota varten, sekä havainnollistaa miten verensiirto toteutetaan aikuiselle potilaalle. Opetusvideolla käsitellään Suomen Punaisen ristin Veripalvelulta saatua näyteveripussia, joka värjättiin muistuttamaan punasolupussia. Näyteveripussin ulkonäkö ja koostumus poikkeavat hiekan oikeasta verituotteesta.

Valmis opinnäytetyö näytettiin toisen vuoden sairaanhoitajaopiskelijoille palautteen keräämistä varten. Palaute kerättiin kyselylomakkeen avulla, jonka täyttäminen oli vapaaehtoista ja palautteet kerättiin anonymisti. Palautetta antoi 16 sairaanhoitajaopiskelijaa, joista 15 oli suorittanut opetussuunnitelmaan kuuluvan Suomen Punaisen ristin ABO -verkkokurssin verensiirrosta ennen opetusvideon katsomista. Palautteen perusteella opetusvideo oli valtaosan vastaajien mielestä selkeä ja johdonmukainen sekä sopivan pituinen. Muutama palautteen antaja antoi kritiikkiä puheen ja tekstin nopeudesta kuvaruudulla. Opetusvideon koettiin lisäävän osaamista verensiirrosta.

Palautteiden perusteella nousi esiin kehittämissuositus koskien verensiirron haittavaikutusten laajempaa avaamista. Lisäksi videolla olisi voitu käsitellä verituotteen tilaamista. Jatkotutkimusaiheena voisi olla lasten verensiirto.

Asiasanat: verensiirto, opetusvideo, sairaanhoitajaopiskelija

Minna Blankenstein, Mirka Laaksi

An educational video for nursing students about performing blood transfusion.

Year	2020	Pages	45
------	------	-------	----

The purpose of this thesis was to produce an educational video for nursing students about performing blood transfusion. The aim of this thesis was to increase nursing students' knowledge of performing blood transfusion. This thesis was developed with Laurea University of Applied Sciences to be used as teaching material for nursing students on Otaniemi campus in addition on the theory of perioperative course. The execution of this thesis was supported by the Finnish Red Cross Blood Service.

The thesis was carried out as a functional thesis. The basis of the educational video was a theoretical report about performing blood transfusion. The framework of the report was based on reliable sources, evidence-based knowledge and, transfusion guidelines that are used by hospitals operating in the region of Uusimaa in Finland. Additionally, the guidelines and teaching materials of the Finnish Red Cross Blood Service were used. Both domestic and international research and articles were utilized in the thesis framework.

The functional thesis included scientific theoretical information on blood groups, blood products, blood transfusion preparation, execution, side effects and termination of blood transfusion as well as the disposal of the products used. The educational video was produced by utilizing the theoretical knowledge. The result was an educational video that consists of a nurse checking and preparing the blood product for infusion and illustrating the blood transfusion performed on an adult patient. On the video the illustration is made with a sample blood bag from the Finnish Red Cross Blood Service. The sample blood was coloured red to resemble a red blood cell bag. The appearance and consistency of the sample blood bag does slightly differ from the actual blood product.

The final thesis was shown to a group of second year nursing students for feedback. The feedback was collected through a questionnaire which was completed on a voluntary basis and it was collected anonymously. Feedback was provided by 16 nursing students of whom 15 had completed the Finnish Red Cross ABO online course on blood transfusion before watching the video. Based on the feedback, a majority of respondents felt that the video was clear, consistent and of appropriate length. A few contributors criticized the pace of the speech and text on screen. The consensus was that the educational video increased the knowledge of blood transfusion.

Based on the feedback, it is suggested that more information of the side effects of blood transfusion would be beneficial. Additionally, on the video there could have been a discussion on how the blood products are ordered. Further research could be carried out on blood transfusions performed on child patients.

Keywords: transfusion, educational video, nursing student

Valitse sisällysluettelo, päivitä F9:llä, valitse Päivitä koko luettelo (Update entire table).

Sisällys

1	Johdanto	6
2	Verensiirto	7
2.1	Veriryhmät ja verituotteet	7
2.2	Verensiirron valmistelu	9
2.3	Aseptiikka verensiirron toteutuksessa.....	11
2.4	Verensiirron turvallinen toteuttaminen.....	12
2.5	Verensiirron mahdolliset haittatapahtumat.....	15
2.6	Verensiirron kirjaaminen	17
2.7	Lainsäädäntö.....	17
3	Opetusvideo	18
4	Sairaanhoitajaopinnot	19
4.1	Sairaanhoitajaopinnot EU -tasolla	19
4.2	Verensiirto opetussuunnitelmassa ja Laurea ammattikorkeakoulussa.....	19
5	Yhteistyökumppani	20
6	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	21
7	Opinnäytetyöprosessi	21
7.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	21
7.2	Opetusvideon suunnittelu ja toteutus.....	23
7.3	Opetusvideon arviointi	24
8	Pohdinta.....	26
8.1	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus	26
8.2	Opetusvideon tarkastelu.....	27
8.3	Kehittämissuositukset ja jatkotutkimusaiheet.....	28
	Lähteet	29
	Liitteet.....	36

Älä poista tätä osanvaihtoa.

1 Johdanto

Tämä opinnäytetyö on verensiirron opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoille. Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamista verensiirron toteutuksesta. Opetushallituksen osaamiskuvauksen mukaan valmistuvan sairaanhoitajan tulee hallita turvallisen verensiirron suunnittelu ja toteuttaminen sekä arvioida sitä. (Turvallinen lääkehoito 2015, 27; Eriksson, Koivisto, Merasto & Moisio 2015.) Opiskelijat halusivat toteuttaa toiminnallisen opinnäytetyön, jonka avulla uudet sairaanhoitajaopiskelijat voivat lisätä osaamistaan teoriaopintojensa lisäksi. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoille verensiirron toteuttamisesta.

Yhteistyökumppanina opinnäytetyössä toimi Laurea ammattikorkeakoulu, jolle opetusvideo toteutettiin. Laurea AMK:n palvelulupaus ”Me Laureassa olemme juuri sinua varten” tarkoittaa sitä, että Laurea AMK tukee opiskelijoiden hyvää oppimista ja yhteistyökumppaneille lupaus yhdessä kehittämistä (Laurea 2019). Palvelulupaus näkyy erinomaisesti opinnäytetyössä, jota on yhteistyökumppanin lisäksi tukemassa Suomen Punaisen Ristin Veripalvelu. SRP tarjosi opiskelijoille videon kuvausta varten näyteveripussit, joiden avulla opetusvideolla voitiin konkreettisesti näyttää verensiirron toteutus. Lisäksi SPR tarjosi opiskelijoille tietoa verensiirrosta ja sen toteutuksesta oppaiden muodossa.

Suomen Punaisen Ristin Veripalvelu perustettiin vuonna 1948 ja sen tarkoituksena on huolehtia koko maan verihuollosta (Toiviainen, Pinjola & Noronkoski 2017). Veripalvelun veriturvaraportin (2018) mukaan vuonna 2018 toimitettiin yhteensä 258 919 verivalmistetta eri terveydenhuollon yksiköihin, eli verensiirron osaaminen on keskeinen osa sairaanhoitajan työtä.

Opinnäytetyön aihe oli ajankohtainen opinnäytetyön toteutuksen aikana, koska verensiirron toteutus on osa sairaanhoitajaopintoja työtä ja opetus antaa valmiuden verensiirron toteuttamiselle. Sairaanhoitajan tutkinnon suorittaneen on kuitenkin käytävä täydennyskoulutus ja osoitettava osaamisensa verensiirrosta kirjallisella kokeella ja näyttämällä osaamisensa käytännössä (THL 2015, 25-29, 31-32). Verensiirron toteuttaminen on huomioitava jokaisen terveydenhuollon toimipisteen lääkehoitosuunnitelmassa. Sosiaali- ja terveysministeriön 2005 laatimassa Terveyden- ja hyvinvoinninlaitoksen (THL) vuonna 2016 päivittämässä Turvallinen lääkehoito -oppaassa korostetaan turvallisen verensiirron toteutumisen edellytyksinä olevan oikean valmisteen tilaamista, oikean valmisteen antamista oikealle potilaalle sekä verivalmisteen ja potilaan välisen identifikaation eli tunnistamisen tärkeyttä.

2 Verensiirto

2.1 Veriryhmät ja verituotteet

Veriryhmät määritellään veren punasolujen ominaisuuksien sekä plasman vasta-aineiden perusteella. Perusveriryhmiä on kahdeksan, ja niiden pääryhmät ovat A, B, O ja AB. Veriryhmäjaottelussa huomioidaan lisäksi reesustekijä, joka määrittelee, onko veri Rh D -positiivinen vai Rh D -negatiivinen. Näin ollen veriryhmät jaotellaan veriryhmiin A+, B+, O+, AB+, A-, B-, O- sekä AB-. Suomalaisista eniten kuuluu A+ ja O+ veriryhmiin, kun taas AB -veriryhmään kuuluvia on Suomessa verrattain vähän. ABO -veriryhmäluokittelu on yleisin, mutta kaikkiaan veriryhmän voi määrittellä lähes 40:llä eri veriryhmäluokituksella. (SPR Veripalvelu 2017c.)

ABO -veriryhmäluokittelun lisäksi SPR:n sivuilla kerrotaan toisesta luokittelusta, jota kutsutaan Kell -veriryhmäluokitteluksi. Tämän ryhmittelyn mukaan veri on joko Kell -positiivista tai Kell -negatiivista. Suomalaisista verenluovuttajista 96%:lla on Kell -negatiivista verta. Kell -negatiivinen veri voi aiheuttaa vasta-aineiden muodostumisen K -antigeenia kohtaan, jolloin potilaalle tulee jatkossa antaa aina Kell -positiivista verta. Muodostuneista vasta-aineista ei ole haittaa potilaalle. Odottavan äidin veriryhmän ollessa K -negatiivinen on huomioitava K -antigeenin vasta-aineiden mahdollinen muodostuminen, sillä jos sikiön veriryhmä on K -positiivinen, äidin vasta-aineet voivat siirtyä verenkierron kautta sikiöön ja tällöin sikiön verisolut alkavat hajoamaan. Jotta tältä vältyttäisiin, fertiili-ikäisille naisille tiputetaan aina Kell -negatiivisia punasoluja. (SPR Veripalvelu. 2017c.)

Veriryhmät periytyvät geenien mukaan. Lapsen veriryhmä määräytyy sen mukaan, mikä veriryhmä kummallakin vanhemmalla on. Jos molemmilla vanhemmilla on sama veriryhmä, lapsen veriryhmä voi olla sama kuin vanhemmalla (A, B, O) tai O. Mikäli toisen vanhemman veriryhmä on AB, tällöin lapselle ei voi muodostua O -verta, vaan se on joko AB, A tai B -verta. Rh D -tekijä määräytyy myös geenien perusteella. Jos kummankin vanhemman Rh D -tekijä on negatiivinen, lapsen veriryhmä ei tällöin voi olla Rh D -positiivista. Muissa tapauksissa (Rh D -pos. + Rh D -neg. tai Rh D -pos + Rh D -pos.) lapsen reesustekijä voi olla negatiivinen tai positiivinen. (SPR Veripalvelu. 2017c.) Alla olevassa taulukossa (Taulukko 1) on esiteltyä veriryhmän ja Rh -tekijän periytymiskaavat.

Taulukko 1.

Veriryhmän periytyminen	RH -tekijän periytyminen
O + O = O	Rh+ + Rh+ = Rh+, Rh-
O + A = O tai A	Rh+ + Rh- = Rh+, Rh-
O + B = O tai B	Rh- + Rh- = Rh-

O + AB = A tai B
A + A = A tai O
A + AB = A, B tai AB
B + B = B tai O
B + AB = A, B tai AB
A + B = A, B, AB tai O
AB + AB = A, B tai AB

Veri koostuu neljästä osasta, punasoluista, verisoluista, plasmasta ja valkosoluista. Kaikki verituotteet valmistetaan samasta luovutetusta kokoverestä. (Tietoa verestä 2019). Punasolut eli erytrosyytit kuljettavat veressä happea ja hiilidioksidia (Solunetti 2006). Punasoluja tiputetaan potilaalle, joka on menettänyt merkittävän määrän verta. Esimerkiksi leikkauspotilaat, onnettomuuspotilaat sekä synnyttäjät voivat tarvita punasoluja. Lisäksi anemiasta kärsivät potilaat voivat tarvita punasolusiirtoa. (SPR Veripalvelu 2018c.)

Verihiutaleet eli trombosyytit muodostuvat luuytimessä (Verihiutale. 2006). Verihiutaleet ovat osana veren hyytymistäpahtumaa (Terveyskirjasto 2016b). Verihiutaleiden tiputuksella sekä estetään että hoidetaan verenvuotoja (SPR Veripalvelu 2018c). Jotkut lääkkeet sekä maksasairaudet voivat aiheuttaa trombosytopeniaa, jolloin voi olla tarvetta verihiutaletiputukselle (Terveyskirjasto 2016b). Suurin osa trombosyyteistä tiputetaan syöpäpotilaille, jotka saavat solunsalpaajahoitoa. Potilas, jonka luuydin ei pysty muodostamaan verihiutaleita esimerkiksi syöpäsairauden vuoksi, tiputetaan trombosyyttejä verenvuotojen ehkäisemiseksi (Leppikangas & Järvelä 2014; SPR Veripalvelu 2018c).

Plasman tehtävä on säädellä neste- ja lämpötasapainoa, kuljettaa sekä ravintoaineita kudoksiin että kuona-aineita maksaan ja munuaisiin, jotta ne poistuisivat elimistöstä. Plasmasta voidaan valmistaa joitakin lääkeaineita, jotka tuotetaan plasman sisältämistä immunoglobuliineista eli vasta-aineista, veren hyytymiseen vaikuttavista ainesosista sekä valkuaisaineista. (SPR Veripalvelu 2017b.) Plasmasta tuotettua lääkeainetta voidaan käyttää esimerkiksi vuoto- taudeista, hyytymistekijöiden puutteesta sekä verenvuodoista kärsivien potilaiden hoidossa (SPR Veripalvelu, 2019a).

Punasoluista ja verihiutaleista eroteltavat valkosolut eli leukosyytit (Terveyskirjasto 2016a) ovat keskeinen osa elimistön vastustuskykyä (SPR Veripalvelu 2017b). Sainion ja Sarenevan (2016) mukaan valkosoluja annetaan potilaalle esimerkiksi vakavissa tulehdustiloissa, joissa antibioottihoito ei yksinään riitä parantamaan tulehdustilaa ja valkosolutaso on matala.

Leukosyyttien keräys ja luovutus eroavat merkittävästi muusta verensiirtotoiminnasta (SPR Veripalvelu 2018a), eikä ole sen vuoksi osana tätä opinnäytetyötä.

Suomessa verivalmistehuolto on kokonaisuudessaan keskitetty Punaisen Ristin Veripalvelulle sisältäen verenluovutusten järjestämisen, veren tutkimisen ja käsittelyn sekä sen jakelun terveydenhuoltoon (SPR Veripalvelu 2017a). Verta voi luovuttaa ainoastaan veripalvelun toimipisteissä tai verenluovutustapahtumissa (SPR Veripalvelu 2019b).

2.2 Verensiirron valmistelu

Takalan (2018) mukaan verituotteet tilataan usein sähköisen järjestelmän kautta, ja ennen veritilausta tulee olla tehtynä veriryhmä- ja vasta-ainemääritys sekä sopivuuskoe. Veri kulkeutuu sairaanhoitajan valmisteltavaksi rahtikirjeineen usein nk. putkipostin kautta, jonka jälkeen sairaanhoitaja tarkistaa verituotteen tiedot. Verivalmisteiden käytön oppaan (2016, 46) mukaan hätäverensiirtotilanteissa voidaan tilata verta ennen kuin veriryhmämääritys ja sopivuuskoenäytteet ovat otettu, mutta ne otetaan mahdollisimman pian ja tulokset ilmoitetaan hoitoyksikköön niiden valmistuttua.

Sopivuuskokeen tarkoituksena on varmistaa potilaan punasoluvalmisteen ABO-veriryhmä, se täydentää veriryhmävasta-aine seulontaa sekä löytää veriryhmäantigeenien vasta-aineet (Koski 2005). Sopivuuskoenäytteen voimassaoloaika on 5 vuorokautta ja tutkimus tulisi tehdä 1-3 päivää ennen verensiirtoa. Sopivuuskoe vaatii potilaan punasolujen sekä seerumin tai plasman inkuboinen eli hauduttamisen siirrettäväksi aiotun punasoluvalmisteen kanssa. Tämä menetelmä tarkoittaa sitä, että tietty punasoluvalmiste varataan tietylle potilaalle, jolloin sitä ei voida siirtää kenellekään muulle ennen uutta sopivuuskoetta uuden potilaan sopivuuskoenäytteellä. (Hänninen 2004.)

Perinteinen sopivuuskoekäytäntö on edelleen käytössä valtaosassa verensiirtoa toteuttavissa yksiköissä, mutta HusLab:n tutkimustiedotteen (2018) mukaan sopivuuskoe käytäntö on vaihtunut Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissa ns. veriryhmä ja seulonta -käytäntöön, eli Type&Screen -käytäntöön tammikuussa 2019. Sopivuuskoetta ei tarvitse tehdä, mikäli käytetään veriryhmä ja seulonta -käytäntöä. Tutkimustiedotteen mukaan käytäntö on jo aiemmin otettu käyttöön muissa yliopistollisissa sairaaloissa, TAYS:ssa vuonna 2007, TYKS:ssa vuonna 2011 ja KYS:ssa vuonna 2014.

Type&Screen -käytännössä ”type” tarkoittaa potilaan ABO- ja RhD -veriryhmän määrittämistä ennen verensiirtoa, ”screen” puolestaan tarkoittaa sitä, että potilaan verestä seulotaan vasta-aineet. Seulonta tehdään näytteestä, joka on otettu ennen verensiirtoa eli tuoreesta näytteestä ja sen suorittaa laboratorion tietojärjestelmä. Tämän enempää tutkimuksia ei enää tehdä, jos potilaan veressä ei ole vasta-aineita. Verivalmiste valitaan vain veriryhmän

mukaan eikä verta myöskään tarvitse varata potilaalle. Type&Screen -käytäntö ei sovi kuitenkaan kaikille potilaille ja sopivuuskoe tulee tehdä, jos potilaan verestä löytyy punasoluvasta-aineita tai potilaalle on tehty maksan- tai luuytimen siirto (Koski 2005; Leppäkangas & Järvelä 2014; SPR Veripalvelu 2016).

Verituotteesta tarkastetaan seuraavat tiedot: Potilaan nimi ja henkilötunnus, veriryhmä, verituote ja yksilöintinumero, päiväys ja verituotteen kunto, eli tuote näyttää siistiltä eikä siinä ole hyytymiä tai kaasumuodostusta (SPR Veripalvelu 2018b). Potilaalle tiputetaan vain sitä veren osaa, jonka puutoksesta hän kärsii (Iivanainen & Syväoja 2012, 460). Verituotteen tietoja verrataan verituotteen mukana tulleeseen rahtidokumenttiin. SPR Veripalvelu on luonut verensiirtokortin tarkistuslistan (Taulukko 2), josta sairaanhoitaja voi tarkistaa, onko kaikki kohdat huomioitu.

Taulukko 2.

SPR:n verensiirtokortin (2013) tarkistuslista:

Siirtomääräys on voimassa. Mitä verituotetta annetaan, kuinka monta yksikköä?
Verivalmisteen veriryhmä on sama, kuin potilaan veriryhmä.
Verituote näyttää siistiltä, siinä ei ole kaasumuodostusta eikä hyytymiä.
Tarkista viimeinen käyttöpäivä, vanhentunutta tuotetta ei saa tiputtaa potilaalle.
Potilaan tunnistaminen, verituotteen tiedot (nimi, henkilötunnus) ovat samat kuin potilaan tiedot.
Kontrolloi ja kirjaa potilaan kehon lämpö, verenpaine ja syke.
Tee biologinen esikoe ja seuraa potilaan vointia tiputuksen aikana.
Kirjaa verensiirron tiputuksen aloitus- ja lopetusaika sairaalan ohjeiden mukaisesti.
Verensiirron jälkeen kontrolloi uudelleen potilaan kehon lämpö, verenpaine ja syke, sekä kirjaa ne potilastietoihin.
Ota talteen sopivuuskoeletkun jaokkeet ja säilytä niitä jääkaapissa 3 vuorokautta.

Ennen tiputusta aloittaessa tulee huomioida kunkin verivalmisteen lämmittäminen käyttövalmiiksi. Trombosyyttivalmisteen lämmitys ei ole tarpeen sillä ne säilytetään sekä siirretään huoneenlämpöisenä. Punasolut säilytetään jääkaappi kylmänä. Ne tulee ottaa huoneenlämpöön ja ne siirretään tavallisimmin huoneenlämpöisenä. Erillisen lääkärin määräyksen mukaan

punasolut voidaan siirtää lämmitettynä. Lämpötilaa täytyy pystyä kontrolloimaan, joten lämmityksen tulee tapahtua tähän tarkoitettuun lämmittimellä. Hemolyysiriskin vuoksi punasolujen lämmitystä yli 37°C:n tulee välttää. (Sainio & Sareneva 2016, 43.) Pharmaca Fennican (2019) mukaan jääplasma on farmaseuttinen verivalmiste, jota säilytetään pakastettuna ja se sulatetaan sekä siirretään potilaalle erillisten ohjeiden mukaisesti.

Kullakin verituotteella on ennalta määrättyt aikaikkunat, joiden sisällä kukin tuote tulee tiputtaa potilaalle, palauttaa verikeskukseen tai hävittää. Punasolut tulee tiputtaa kuuden tunnin sisällä tuotteen huoneenlämpöön ottamisesta, sen jälkeen verituote on vanhentunut (SPR Veripalvelu 2016). Yli tunnin huoneenlämmössä ollutta punasolupussia ei saa laittaa takaisin kylmään, käyttämättömänä se tulee lähettää takaisin verikeskukseen. Trombosyyttien säilymisaika huoneenlämmössä on yksi vuorokausi (24 h) riippuen siitä, kuinka kauan se on ollut verikeskuksessa. Trombosyyttien käyttöikä on korkeintaan viisi vuorokautta. Verituotteista pisin käyttöikä on jääplasmalla, sillä se kestää -18 asteen säilytyksessä jopa 4 vuotta. Jääplasman sulettua se säilyy kahdeksan tuntia huoneenlämmössä. (Takala 2015.)

2.3 Aseptiikka verensiirron toteutuksessa

Tavanomaisilla varotoimilla ehkäistään mikrobien kulkeutuminen eri potilaiden sekä henkilökunnan välillä. Tavanomaiset varotoimet tarkoittavat hyvän käsihygienian noudattamista, asianmukaisen suojainten käytön ja hoitoympäristön sekä hoitovälineiden puhtautta. Myös veri-varotoimet ja eritetahrojen poisto kuuluvat tavanomaisiin varotoimiin. Hyvää käsihygieniaa noudattamalla käsistä poistetaan väliaikainen mikrobisto, eivätkä mikrobit pääse kulkeutumaan potilaaseen kosketustartuntana. Hyvää käsihygieniaa noudatettaessa kaikki korut ja kellot sekä rakennekynnet ja kynsilakat ovat kiellettyjä. Käsien tulee olla koruttomat, siistit ja puhtaat. Hoitotyössä oleva hoitaja pitää kynnet lyhyinä, jolloin mikrobit eivät pääse kasvaamaan kynsien alla. (Anttila, Suhonen, Kainulainen, Kaivonen, Ketonen & Weijo 2019). Käsihygienian merkitys liittyy erityisesti infektioiden torjuntaan, potilaan ja hoitohenkilökunnan suojaamiseen sekä hoitotyön ammatilliseen toteuttamiseen. Suurimpia esteitä käsihygienian toteutumiseen on hoitohenkilökunnan välinpitämättömyys, huono asenne, tiedon puute ja osaamattomuus, kellojen ja sormusten käyttö, sekä puuteelliset ja vanhentuneet toimintatavat käsihygienian noudattamisessa. Hoitohenkilökunnasta riippumattomia aseptiikan toteutumisen esteitä voivat olla käsidesinfektioainepullojen huono sijoittelu ja desinfektioaineen loppuminen ja asiakkaiden tai potilaiden huono hygienia. (Korhonen, Vuori, Lukkari, Laitinen, Perälä, Koskela & Pölkki 2018.)

Kädet tulee pestä vedellä ja saippualla työpäivän alkaessa, vessassa käynnin jälkeen sekä silloin, kun ne ovat likaiset sekä hoidettaessa gastroentriittipotilasta (HUS 2019a; Anttila ym. 2019). Kädet pestään haalealla vedellä saippuan kanssa ja hierotaan 30 sekuntia ja kuivataan

paperipyyhkeellä sormenpäistä kyynärvarsia kohti taputellen (Anttila ym. 2019; Kirurginen käsien desinfektio 2019).

Verensiirtoa toteutettaessa tehdään tavanomainen käsien desinfektio. Alkoholipitoista käsien desinfiointiainetta otetaan kuiviin käsiin 3ml ja se hierotaan huolellisesti kaikkialle käsiin aloittaen sormenpäistä ja jatketaan kämmeniin, peukaloihin ja sormien väleihin. Käsihuuhdetta hierotaan niin kauan, kunnes kädet ovat kuivat (Saano & Taam-Ukkonen 2017, 187). Käsihuuhdetta käytetään aina ennen potilaaseen koskettamista, ennen aseptista toimenpidettä, eritteiden käsittelyn jälkeen sekä potilaaseen ja hänen lähiympäristöönsä koskettamisen jälkeen. Lisäksi kädet desinfioidaan ennen suojainten pukemista sekä niiden riisumisen jälkeen. Verensiirrossa käytetään tehdaspuhtaita käsineitä, koska niiden käyttö suojaa hoitajaa ja potilasta veritartunnalta (Anttila ym. 2019).

Aseptiikan huomiointi verituotteen säilytyksessä ja verensiirtoa toteutettaessa vähentää merkittävästi riskiä verenmyrkytyksille (Hassall ym. 2009). Tämän vuoksi verituotteiden säilytykseen liittyviä aikarajoja on noudatettava tarkasti. Sairaanhoidajalla on suuri vastuu verensiirron turvallisesta toteutumisesta ja potilasturvallisuuden vuoksi onkin luotu näyttöön perustuvia ohjeistuksia aseptiikan toteutumisesta (Bradbury & Cruickshank 2014). Sairaanhoidajan vastuulla on noudattaa näitä ohjeistuksia ja huolehtia omasta käsihygieniastaan sekä toimia aseptisen työjärjestyksen mukaisesti puhtaasta likaiseen (Tavanomaiset varotoimet 2018).

2.4 Verensiirron turvallinen toteuttaminen

Ennen verituotteen ja letkun yhdistämistä hoitaja desinfioi kätensä, huolehtii työympäristön puhtaudesta desinfiomalla työtason ja ottaa tarvittavat välineet valmiiksi esille (Anttila ym. 2019). Punasoluja, trombosyytteja sekä jääplasmaa varten tarvitaan verensiirtolaite eli suodattimella varustettu nesteensiirtoletku, jonka huokoskoko tulee olla 150-200 µm (Sainio & Sareneva 2016, 41). Käsien desinfiointien jälkeen puetaan tehdaspuhtaat hanskat ja verituotteen porttia suojaava huppu repäistään irti, valmistajan mukaan porttia ei ole välttämätöntä desinfioida. Porttia ei kuitenkaan saa koskettaa infuusioletkustoa yhdistettäessä. Infuusioletkuston rullasulkija suljetaan ja piikki yhdistetään veripussin porttiin työntävällä liikkeellä. (Fresenius Kabi 2018.) Verensiirtolaite yhdistetään pussiin varovasti niin, ettei pussi vaurioidu. Tämä suositellaan tehtävän verivalmisteen ollessa pöydällä vaakatasossa. Tippakammio tulee täyttää niin, että verivalmiste yltää suodattimen yläreunaan. (Lehtoranta, Pohjonen 2013, 14.) Trombosyyttivalmistetta yhdistettäessä infuusioletkustoon tulee ottaa huomioon, että infuusioletkuston piikki ei saa mennä liian syvälle verituotepussiin (Haemonetics. 2013).

Ennen verensiirron aloitusta tulee varmistaa, että verensiirtomääräys on voimassa. Potilaan henkilöllisyys varmistetaan kaksoistarkistuksella joko kahden eri henkilön toimesta, kahdella

eri kerralla tai kahdella eri menetelmällä. (Fimlab 2019; Valvira 2015a.) Punaisen ristin verivalmisteiden käytön oppaan (2016) mukaan potilaan tunnistamiseksi potilaan tulisi ilmoittaa nimensä ja henkilötunnuksensa itse, mutta epäselvissä tilanteissa noudatetaan sairaalakohtaisia ohjeita potilaan tunnistamisessa. Hätäverensiirto tilanteissa potilaan henkilöllisyyden ja verivalmisteen tiedot on varmistettava ja kuitattava kahden henkilön toimesta. Ennen verensiirron toteutusta on myös huomioitava, ettei potilaan voinnin tila ole verensiirron tarpeeseen tai toteutukseen vaikuttavasti muuttunut. Potilaan kehon lämpö, verenpaine ja syke tulee kontrolloida ennen siirron aloittamista, jotta potilaan tilaa siirron aikana pystytään seuraamaan (SPR Veripalvelu 2016).

Verensiirron yhteydessä samaan kanyyliin voi turvallisesti tiputtaa vain fysiologista keittosuolaliuosta (NaCl 0,9%) tai isotonista liuosta, jossa ei ole kalsiumia. Kalsiumia sisältäviä liuoksia, kuten Ringeriä ja muita kalsiumia sisältäviä elektrolyyttiliuoksia ei saa infusoida saman siirtolaitteen kautta. Kalsium saattaa aiheuttaa hyytymiä verivalmisteeseen, jotka voivat tukkia siirtolaitteen suodattimen ja kanyylin. Sokeri- ja ravintoliuoksia ei myöskään saa infusoida saman siirtolaitteen kautta. Korkea sokeripitoisuus ja ravintoliuosten hypertonisuus aiheuttaa punasolujen kokkaroitumista sekä hemolyyseja. Lääkkeitä ei saa lisätä verivalmisteisiin, koska ne voivat vaurioittaa tiputettavan verivalmisteen soluja muuttamalla valmisteen pH:ta tai osmolaattisuutta. (SPR Veripalvelu 2016.)

Esivalmisteluiden ja potilaan tunnistamisen jälkeen on tarkistettava, että potilaalla on varmasti toimiva suoniuyhteys. Hoitajan tulee tarkistaa, että kanyylin juuri on siisti eikä siinä esiinny kipua, punoitusta tai turvotusta. Suoniuyhteyden toimivuus varmistetaan huuhtelemalla kanyyli keittosuolaliuoksella. Mikäli potilaalla ei ole suoniuyhteyttä tai aiemmin laitettu kanyyli ei toimi, sairaanhoitaja avaa suoniuyhteyden kanyloimalla potilaan verensiirtoa varten. Sairanhoitaja voi suorittaa kanyloinnin saatuaan siihen oikeuden vaadittavien näyttöjen jälkeen. Perifeerisen laskimon kanylointiin aikuisilla käytetään useimmiten 0,9-2.0 mm (22-14 G) läpimittaista muovista kanyyliä. Kanyylin koko riippuu kanyloitavan potilaan koosta, laskimoiden kunnosta ja tiputettavan valmisteen sitkoisuudesta. Verensiirrosta kanyylin on oltava mahdollisimman iso, mutta tulee huomioida, että veri pääsee ohivirtaamaan suonessa. (Hynynen, Hiekkänen, 258-261; Saano & Taam-Ukkonen, 252.)

Ennen infuusioletkuston yhdistämistä potilaan laskimokanyyliin sairaanhoitaja desinfioi kätensä oikeaoppisesti ja puhdistaa kanyylin pään vähintään 80% alkoholiliuoksella, ellei kanyylin suojana ole ollut erillistä desinfektio korkkia. Kanyylin päätä hierotaan desinfektioaineella 15 sekuntia, jonka jälkeen kanyylin pään annetaan kuivua 10 sekuntia, tai kunnes desinfiointiaine on kuivunut kanyylin päästä. (HUS 2019b.)

Verivalmisteet voidaan tarvittaessa tiputtaa myös keskuslaskimokatettrin kautta, mikäli potilaalle ei voida laittaa perifeeristä laskimokanyyliä. Keskuslaskimokatettrin kautta siirtoa

tehdessä tulee kuitenkin huomioida katetrin valmistajan ohjeet. Verituotteet voidaan tiputtaa infuusiopumpun eli tipanlaskijan kautta, mutta se ei ole välttämätöntä. Valmistajan ohjeista on varmistettava, että kyseinen tipanlaskija sopii verivalmisteiden siirtoon. (Sainio & Sareneva 2016, 41- 42.)

Tiputuksen alkaessa potilaan vointia seurataan tiiviisti ensimmäisen 20-50 ml tippumisen ajan. Tätä tarkkailuhetkeä kutsutaan biologiseksi esikokeeksi. Biologisen esikokeen aikana verivalmistetta tiputetaan hitaana infuusiona (10-15 gtt/min) ensimmäisen kymmen minuutin ajan, jonka jälkeen potilaan vointia arvioidaan mahdollisten haittavaikutusten varalta. Hitaan infuusion ansiosta mahdolliset haittavaikutukset pystytään huomaamaan välittömästi ja niihin voidaan reagoida nopeasti. Punasoluja tiputetaan normaalitilanteessa 2 h/punasoluyksikkö (Lehtoranta, Pohjonen 2013, 14). Massiivisen verensiirron yhteydessä biologista esikoetta ei voida tehdä, vaan silloin verituote tiputetaan nopeasti potilaalle (Krusius, Juvolainen & Meriläinen 2013, 45).

Trombosyyttien keskimääräinen sopiva kerta-annos aikuiselle on 1 yksikkö/10 kg. Maksimi siirtoraja riippuu potilaan tilasta ja sairaudesta. (Leppikangas & Järvelä 2014.) Suuren verenvuodon hoidossa trombosyytit tiputetaan nopeana infuusiona (Sainio & Sareneva 2016, 46), eli noin puolen tunnin aikana. Plasmavalmiste tiputetaan potilaalle nopeana siirtona neljässä-kymmenessä minuutissa, ellei lääkäri toisin määrää. Nopea tiputusnopeus tehostaa hyttymistekijäpitoisuuksia. Plasman aloitusannos on 10-15ml /kg. (Leppikangas & Järvelä 2014; Lehtoranta & Pohjonen 2013.) Plasmavalmistetta siirrettäessä on varauduttava hoitamaan hypokalsemiaa, koska valmiste sisältää sitraattia, joka sitoo plasman kalsiumia. (Leppikangas & Järvelä 2014.)

Mikäli punasoluja sekä trombosyytteja halutaan tiputtaa samalla siirtokerralla, suositellaan siirto aloittamaan trombosyyteilla. Vaihtoehtoisesti siirtolaite tulee vaihtaa, jos punasolut tiputetaan ensin. Letkuun jääneet punasolut voivat häiritä trombosyyttien siirtoa. Punasoluja siirrettäessä siirtoletkuihin jääneiden jäännöspunasolujen huuhtelun voi tehdä fysiologisella keittosuolalla (NaCl 0,9%), mutta se ei ole välttämätöntä. Verensiirron jälkeen potilaalta kontrolloidaan uudelleen pulssi, verenpaine ja lämpö. Muuttuneet arvot voivat viitata mahdollisiin haittavaikutuksiin. (Sainio & Sareneva 2016, 41-43.)

Punasolu- ja trombosyyttivalmisteita sisältävät pussit sekä niiden siirrossa käytetyt letkut hävitetään onnistuneen siirron jälkeen biologiseen jätteeseen (HYS 2019). Type&Screen -järjestelmän käyttöönoton myötä verensiirtovälineiden hävittämiseen on tullut muutoksia. Verensiirtoletkun mukana tulevat sopivuuskoieletkut säilyttää nykyään verikeskus, mutta osastolla tulee säilyttää käytetty veripussi jääkaapissa yhden vuorokauden ajan tuotteen tiputtamisesta (Aroranta, Mehrabipour, Mäki, Peltola & Salmela 2018). Niissä sairaaloissa, joissa Type&Screen järjestelmä ei ole käytössä, veripussin mukana tulevat kolme sopivuuskoieletkua

tulee merkitä valmisteen yksikkönumerolla ja ne tulee säilyttää kolme vuorokautta jääkaapissa tuotteen tiputtamisen jälkeen (SPR Veripalvelu 2016).

Potilaan ohjaus on tärkeää kaikissa hoitotyön osa-alueissa, myös verensiirrossa. Potilaan ohjaaminen vähentää pelkoa, lisää hoitomyönteisyyttä ja vähentää komplikaatioiden määrää. Verensiirtoon liittyvä potilaan ohjaus on hyvin käytännönläheistä. Potilaalle tulee kertoa, miksi ja milloin hänelle annetaan verituotteita ja jokaisessa työn vaiheessa hänelle tulee kertoa, mitä käytännössä tehdään. Verensiirron aikana veripussi on kiinni infuusiotelineessä, joten potilaan liikkua hänen tulee kulkea telineen kanssa. Verituotteen tulee olla pistopaikka korkeammalla, jotta verituote pääsee tippumaan sujuvasti. Potilaan tulee pitää kanyyli puhtaana ja turhaa kanyylin koskettelua tulee välttää. Mahdollisista verensiirron haittavaikutuksista on hyvä keskustella potilaan kanssa. Mikäli potilaan voinnissa tulee muutoksia tai hän tarvitsee apua verensiirron aikana, häntä tulee ohjata hälyttämään hoitaja paikalle, mikäli hoitaja ei ole sillä hetkellä potilaan vieressä. Potilas ei saa itse säätää infuusioletkuston liitoksia, infuusiopumppua tai rullasulkijan nopeutta. (Iivanainen & Syväoja 2012, 466.)

2.5 Verensiirron mahdolliset haittatapahtumat

Veritiputuksen yhteydessä voi ilmetä erinäisiä haittavaikutuksia, jotka on jaoteltu vakavista haittavaikutuksista lieviin. Fimlabin mukaan haittavaikutukset luokitellaan vakavaksi silloin, kun sen seuraus on potilaalle vakava, esimerkiksi kuolema, vammautuminen tai sairaalahoidon pidentyminen. Vakavia haittavaikutuksia ovat akuutti hemolyysi, anafylaktinen sokki, sepsis, TRALI ja urtikaria. (SPR Veripalvelu 2015.)

Hemolyysi tarkoittaa punasolujen hajoamista (Hemolys. 2019), akuutti -sana viittaa sen nopeaan ilmenemiseen. Hemolyysi oireilee periferian syanoottisuutena eli sinertävyytenä, kuumena, neurologisina oireina kuten päänsärkinä sekä ikterisyytenä, eli keltaisuutena (Anemi, hemolytisk. 2019). Anafylaktinen sokki tarkoittaa vakavaa allergista reaktiota, jonka ensioireita ovat huulien, käsien ja hiuspohjan kutina, kasvojen alueen turvotukset, vatsaoireet, hengitysoireet ja tajunnantason häiriöt (Vakava allerginen reaktio. 2019). TRALI on lyhenne englanninkielisistä sanoista transfusion-related acute lung injury, suomeksi verensiirrosta johdettu akuutti keuhkovaurio. TRALI:n oireet alkavat yleisimmin kuuden tunnin kuluttua verensiirron aloituksesta ja niitä ovat nopeasti alkava hengenahdistus ja siitä seuraava akuutti keuhkoödeema (Inkinen & Aroviita 2006), eli nesteiden kertyminen keuhkorakkuloihin (Terveyskirjasto 2019).

Sepsis eli verenmyrkytys on vaikea, henkeä uhkaava tila, joka voi hoitamattomana aiheuttaa monielinvaurioita (Cohen 2002). Verenmyrkytyksen tyypillisimpiä oireita ovat korkea, horkkainen kuume sekä nopeasti romahtava yleistila. Verenmyrkytykseen voi liittyä vatsaoireita

ja sekavuutta, erityisesti ikääntyvillä potilailla sepsis voi näyttäytyä kuumeen sijasta sekavuutena (Terveyskirjasto 2018). Russell (2006) mainitsee artikkelissaan tärkeänä sepsiksen hoidossa nopean antibiootihoidon aloituksen sekä kortikosteroidien käytön. Urtikaria tarkoittaa nokkosihottumaa, joka näyttäytyy kutiavina paukamina tai läiskinä ja ihon ja limakalvojen turvotuksena (Urtikaria eli nokkosihottuma. 2018).

Verensiirron myöhäisreaktioiksi luokitellaan käänteis-hyljintäreaktio, posttransfuusiopurppura, virusinfektiot sekä viivästynyt hemolyysi. Lieviä haittavaikutuksia ovat allergiset reaktiot, kuume ja anafylaktoidi. (Haittavaikutusten luokittelu. 2007.) Salon (2003) mukaan anafylaktoidilla tarkoitetaan allergian kaltaista reaktiota, joka johtuu antihistamiinien ja muiden välittäjäaineiden vapautumisesta elimistössä. Muita SPR:n sivuilla mainittavia haittavaikutuksia ovat hengenahdistus, verenpaineen lasku ja verenkierron ylikuormittuminen, joka johtuu liian nopeasta infuusiosta (SPR Veripalvelu 2015).

Haittavaikutusten hoito riippuu haitan oireesta ja sen vakavuudesta. Mäkijärven ym. (2018, 500) mukaan verensiirron jälkeen esiintyvää lämmön nousua hoidetaan parasetamolilla, mutta korkean ja sahaavan kuumeen noustessa potilaasta otetaan veriviljelyt ja hänelle aloitetaan antibiootihoido sepsiksen varalta. Hengenahdistuksen hoito riippuu hengenahdistuksen voimakkuudesta. Potilaan hengityksen vaikeutuessa Mäkijärvi ym. (2018, 500) ohjeistavat tarkastamaan potilaan ilmatiet ja antamaan potilaalle tarvittaessa lisähappea. Myös CPAP ja NIV voivat olla tarpeen. Vakavassa tilanteessa, jossa potilaan kaasujenvaihto on häiriintynyt, potilas voidaan intuboida ja hapetusta voidaan hoitaa invasiivisella ventilaatiolla.

Allergisten oireiden ilmaantuessa arvioidaan niiden vakavuus ja hoito suunnitellaan oireiden perusteella. Lievien allergisten reaktioiden kohdalla hoitona käytetään keuhkoputkia avaavia inhaloitavia lääkkeitä, antihistamiineja ja kortikosteroideja. Lievässä allergisessa reaktiossa ei ilmaannu verenpaineen laskua, joten sairaanhoitajan tulee kontrolloida potilaan verenpainetta oireiden ilmetessä haitan vakavuuden selvittämiseksi. Mahdollista hypotensiota hoidetaan tarvittaessa suonensisäisellä nesteytyksellä. Vakavissa allergisissa reaktioissa sekä anafylaksian hoidossa käytetään adrenaliinia laskimonsisäisesti 0,05 mg-0,1 mg tai lihakseen pistetynä 0,5 mg. Lisäksi hoitoa tehostetaan joko antihistamiineilla tai hydrokortisonilla. (Mäkijärvi ym. 2018, 501.)

Akuuttia hemolyysia hoidetaan runsaalla nesteytyksellä, jotta potilaalle ei kehittyisi munuaisvauriota. Hyperkalemia potilas tulee asettaa monitoriin ja seurata hänen sydämensä ja verenkierron toimintaa. Mikäli munuaisvaurio tai vakava hyperkalemia syntyy, voidaan tarvita kiireellistä dialyysia (Mäkijärvi ym. 2018, 501).

PTP eli posttrasfuusiopurppuran hoidossa käytetään suonensisäistä vasta-ainetta ja potilaan verestä tutkitaan HPA-immunoglobuliinit Veripalvelussa. Mikäli potilaalle ilmaantuu käänteis-hyljintäreaktio, Veripalvelu sädettää jatkossa kaikki potilaan verituotteet haittojen varalta.

(Mäkijärvi ym. 2018, 500-501.) Sairaanhoitajan tehtävä on tarkkailla potilaan vointia verensiirron aikana ja kertoa lääkärille mahdollisista muutoksista.

2.6 Verensiirron kirjaaminen

Kirjaaminen on tärkeää hoidon arvioinnin kannalta. Verensiirron kirjaamisessa tärkeitä asioita ovat verituotteiden määrä, verensiirron aloitus- ja lopetusaika, kaikki mahdollisesti ilmaantuneet haittavaikutusoireet ja niiden ajankohdat (Mäkijärvi ym. 2018, 498) sekä kontrolloidut vitaaliarvot. Owenin (2019) mukaan hoitotyön kirjaamisen tulee olla faktoihin perustuvaa, ajantasaista, kattavaa ja johdonmukaista potilaan hoitoon liittyen.

Verensiirron haittatapahtumista tulee ilmoittaa Veripalveluun, joka jälleen ilmoittaa haittatapahtumasta Lääkelaitokselle veripalvelulain (2005) 10§ mukaisesti. Potilasturvallisuusasetus (341/2011) velvoittaa terveydenhuoltoalan ammattilaisten ilmoittamaan tapahtuneet haittatapahtumat sairaalan valitsemaan ilmoitusjärjestelmään, esimerkiksi HaiPro -järjestelmään, joka on käytössä mm. HUS-alueella (Salmela 2016).

2.7 Lainsäädäntö

Suomessa verivalmisteita käytetään verensiirron lisäksi myös muihin tarkoituksiin, kuten hoitoihin ja lääkkeiden valmistamiseen. Marraskuussa vuonna 2005 voimaan tullut Veripalvelulaki (197/2005) säätelee ihmisveren käytön edellä mainittuihin tarkoituksiin, mutta myös sen osien luovutuksesta ja tutkimisesta sekä veren tai sen osien jakelusta, säilytyksestä ja käsitte-lystä.

Verivalmisteita koskevaa toimintaa säännellään myös Sosiaali- ja terveysministeriön veripalveluasetuksessa (258/2006) sekä Fimean veripalvelutoiminnan määräyksessä (6/2013). Veripalveluasetus on tullut voimaan toukokuussa 2006 ja se on säädetty Veripalvelulain nojalla. Veripalveluasetuksessa säädetään veripalvelulaitosten toimintaa koskien toimilupahakemusta, toiminnan ilmoitusvaatimuksia, verituotteiden jäljittävyyttä koskevia tietoja, vaaratilanteista ja haittavaikutuksista ilmoittamisesta sekä asioista ja menettelyistä, joita tulee ottaa huomioon lääkelaitoksen tarkastuksessa. Fimean veripalvelutoiminnan määräys (6/2013) valvoo Suomessa veripalvelutoimintaa (Fimea 2018).

Kansallisella tasolla on asetettu EU-säädökset koskien veripalvelutoimintaa ja sitä koskevaa turvallisuutta. EU-säädökset säätävät Euroopan parlamentti ja neuvoston direktiivi 2002/98/EY sekä komission direktiivit (2004/33/EY, 2005/61/EY, 2011/38/EU, 2016/1214/EU). (Fimea 2018.)

Verivalmisteita annettaessa potilaille on myös huomioitava laki potilaan asemasta ja oikeuksista (789/1992). Erityisesti on otettava huomioon 3§ potilaan oikeus hyvään hoitoon ja kohteluun loukkaamatta potilaan ihmisarvoa ja hänen vakaumuksiaan sekä hänen yksityisyyttään on kunnioitettava. Potilaan kulttuuri on myös otettava huomioon mahdollisuuksien mukaan häntä koskevassa hoidossa. Potilaan itsemääräämisoikeutta on myös kunnioitettava ja potilasta tulee hoitaa yhteisymmärryksessä hänen kanssaan. Tästä huolimatta momentin 8§ mukaisesti potilaalle on annettava kiireellistä hoitoa, mikäli hänen henkensä tai terveytensä on uhattuna, vaikka potilaan tahdosta hoidon toteutukseen ei voida saada selkeyttä, johtuen esimerkiksi tajuttomuudesta. Kuitenkin on otettava huomioon potilaan mahdollisesti aikaisemmin vakaasti ja pätevästi esiin tuotu tahti koskien hänelle annettavaa hoitoa. (Finlex 1992.)

3 Opetusvideo

Hyvässä opetusvideossa oleellista on kuten muissakin videoissa, että sen sisältö on harkittua, se etenee johdonmukaisesti, ja että katsojan mielenkiinto säilyy loppuun asti (Ailio 2015, 21). Hakkarainen ja Kumpulainen (2011, 11-14) mainitsee teoksessaan videon suunnittelussa apuna käytettävän kehämallin, jonka on kehittänyt Schwatz ja Hartman vuonna 2007. Kehämallia voi käyttää apuna tarkastelemaan tyylilajiltaan erilaisten opetusvideoiden ja oppimisen välistä suhdetta. Kehämallissa on neljä oppimisen ulottuvuutta, jotka ovat näkeminen, sitoutuminen, tekeminen ja kertominen.

Neljästä oppimisen ulottuvuudesta ensisijaisena on näkeminen. Liikkuva kuvan avulla oppija saa visuaalisen kuvan asioista, joita olisi muutoin mahdotonta tai vaikeaa nähdä. Opetusvideon tavoite voi olla tällöin uuden asian tai kohteen tunnistaminen ja tutuksi tuleminen. Sitoutumisella tarkoitetaan sitä, että opetusvideon avulla voidaan herättää oppijoiden kiinnostus ja samalla vetää heitä aiheen pariin sekä saada heidät pysymään sen äärellä. Sitoutumista luovat videot ovat tyylilajiltaan yleensä lyhyitä edesauttavia videoita, joissa käsitellään aihetta pinnallisesti tai alustavasti. Tekeminen on kehämallissa kolmas ulottuvuus ja tällaisten opetusvideoiden tavoite on taitojen ja asenteiden oppiminen. Tällaisilla videoilla on rooli malli ja esittäjä, jolloin opitaan mallioppimisen avulla. Etenkin nuorten oppijoiden toivotaan jäljittelevän ja samaistuvan videolla olevaan esittäjään. Demonstroimalla videolla autetaan opiskelijaa oppimaan taitoja, jotka voivat liittyä esimerkiksi kädentaitoihin. Kertomisen tavoitteena on opettaa faktoja ja selityksiä asioille. Kertomalla esiin tuotuja faktoja voidaan auttaa muistamaan assosioimalla se videoon tai kuvaan, joka on esimerkiksi viihdyttävä. Selitysten ymmärtämistä voidaan tukea selittämällä auki videolla tapahtuva toiminta. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011.)

Videossa tulee olla riittävä määrä tietoa, mutta mahdollisimman tiiviisti ilman, että katsoja tylsistyy (Ailio 2015, 25). Ailion mukaan opetusmateriaalina käyttämässä videossa on hyvä

kerrata lyhyesti oppimateriaalin pääkohdat videon lopussa. Toisin kuin muissa videoissa, opetusvideossa ei välttämättä pyritä vetoamaan katsojan tunteisiin. Hyvälle opetusvideolle ei ole Ailion (2015) mukaan määritelty tiettyä, sopivaksi katsottua pituutta, mutta opetusvideon merkittävydestä artikkelin kirjoittanut Guo (2014) lyhyiden videoiden olevan lumoavampia, kuin pitkien videoiden. Guon mukaan taas videon “lumous” katoaa kuuden minuutin katselun jälkeen, joten opetusvideon tulisi kestää 5-6 minuuttia pitääkseen kiinnostavuutensa.

4 Sairaanhoidajaopinnot

4.1 Sairaanhoidajaopinnot EU -tasolla

Sairaanhoidajan ammattia voi harjoittaa vain sairaanhoidajantutkinnon suorittanut sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valviran laillistama henkilö (Valvira 2015b). Suomessa sairaanhoidajakoulutuksen laajuus on 210 op, josta 180 op on sairaanhoidajan ydinosaamista. Kansallisen lainsäädännön lisäksi sairaanhoidajatutkintoa säätelee EU-direktiivi (2013/55/EU), jonka mukaan yleissairaanhoidosta vastaavan sairaanhoidajan opintojen laajuus on 180 op. Direktiiviin on vuoden 2019 alussa lisätty osaamisvaatimukset, jotka on jaettu eri osa-alueisiin, joita on yhteensä kolmetoista. Näitä osa-alueita ovat ammatillisuus ja eettisyys, asiakaslähettäisyys, kommunikointi ja moniammatillisuus, terveyden edistäminen, johtaminen ja työntekijyysoosaaminen, informaatioteknologia ja kirjaaminen, ohjaus- ja opetusosaaminen sekä omahoidon tukeminen, kliininen hoitotyö, näyttöön perustuva toiminta, tutkimustiedon hyödyntäminen ja päätöksenteko, yrittäjyys ja kehittäminen, laadun varmistus, sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmä sekä potilas- ja asiakasturvallisuus. (Laukkanen 2019.) Tämän uudistetun EU-direktiivin myötä koulutuksen vähimmäiskesto on vähintään 3 vuotta ja 4600 tuntia, kun ennen se on ollut vähintään 3 vuotta tai 4600 tuntia, ja kliinistä osaamista on oltava vähintään puolet koulutuksen vähimmäiskestosta. Direktiivin tuomat uudistukset yhtenäistävät EU:n jäsenmaiden sairaanhoidajatutkintoja. (Sairaanhoidajat 2015.)

4.2 Verensiirto opetussuunnitelmassa ja Laurea ammattikorkeakoulussa

Laurean yhteisen opetussuunnitelman mukaisesti suomenkielisessä sairaanhoidajan koulutuksessa verensiirron opetus on osa päätöksenteko akuuttihoitotyön opintojaksoa, joka sisältää laskimonsisäisten lääke-, neste- ja ravitsemushoidon suunnittelun, toteutuksen ja arvioinnin. (Laurea ammattikorkeakoulu 2019.) Laurea ammattikorkeakoulu on yksi Suomen ammattikorkeakouluista, jossa pystyy suorittamaan EU:n alueella pätevän sairaanhoidajatutkinnon (Laurea 2019; Sairaanhoidajat 2014).

Sairaanhoidajakoulutus on hyvin moniosainen ja sisältää laajat teoreettiset opinnot terveystiedosta. Teorian lisäksi oppiminen tapahtuu kampuksella simulaatiotyöpajoissa ja harjoituksissa, joita tutkinnon aikana on yhteensä 7-8. Opinnot koostuvat kaikille yhteisistä opinnoista eli ydinosaamisesta, jotka kattavat EU -direktiivin mukaiset 180 opintopistettä koko tutkinnosta. Opinnot alkavat perusasioista, joissa käydään läpi keskeisiä asioita potilaan kohtaamisesta, hoitamisesta ja perusseurannasta. Näiden lisäksi ja tärkeimpinä opintoina ovat anatomia, fysiologia sekä tautioppi. Nämä yhdessä luovat perustan oppia potilaan kokonaisvaltaista hoitoa. Opinnot sisältävät sisätautiopin, kirurgian hoitotyön, mielenterveys- ja päihdehoitotyön ja kriisi- ja akuuttihoitotyön opintoja. Opintojen loppuvaiheessa opiskellaan myös johtamista, yrittämistä ja palveluiden kehittämistä sekä työelämä projekti ja opinnäytetyö. Loput 30 opintopistettä on vapaasti valittavia syventäviä opintoja, jolloin kukin opiskelija pystyy syventämään osaamistaan oman mielenkiitonsa mukaan. (Laurea 2019; Sairaanhoidajat 2014.)

Sairaanhoidajan työ on tärkeää ja vastuullista työtä, jonka tehtävänä on edistää ja ylläpitää ihmisten terveyttä, ehkäistä ja hoitaa sairauksia sekä lievittää kärsimystä. Työ on hoitotieteen perustavaa ja siinä korostuu potilaslähtöinen ja kokonaisvaltainen ajattelutapa sekä terveyskeskeisyys. Ammattiin vastavalmistunut hoitaja on vasta oppimisen alussa ja uralla kehittyy jatkuvasti. (Sairaanhoidaja 2014a.)

Tutkinnon suoritustavaksi voi valita perinteisen päiväopiskelun, joustavamman monimuotoopiskelun tai verkko-opinnot. Sairaanhoidajatutkinto edellyttää pohjakoulutukseksi joko toisen asteen tutkinnon tai yhdistelmä-tutkinnon. (Laurea 2019; Sairaanhoidajat 2014.)

5 Yhteistyökumppani

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön yhteistyökumppanina toimii Laurea-ammattikorkeakoulu, joka sai ensimmäisten ammattikorkeakoulujen joukossa kokeiluluvan vuonna 1992 ja aloitti toimintansa Vantaalla nimellä Vantaan ammattikorkeakoulu. Kokeiluluvan laajennuttua vuosina 1997-1998 nimeksi vaihtui Espoon-Vantaan ammattikorkeakoulu pääomistajakaupunkien mukaan. Nykyinen Laurea-ammattikorkeakoulu nimitys tuli valtioneuvoston vakinaistettua ammattikorkeakoulun toiminnan vuosina 2000-2001. Laurea-ammattikorkeakoulu palvelee nykyään Uudenmaan alueella kuudella eri kampuksella. Laureassa opiskelee noin 7 800 opiskelijaa ja henkilökuntaa on noin 500 sekä alumneja yli 24 000. Laurean eri kampuksilla opetetaan liiketaloutta, sosiaali- ja terveysalaa sekä matkailu-, ravitsemis- ja talousaloja, jotka yhdessä sisältävät 16 eri koulutusta. Laureassa voi opiskella alemman ammattikorkeatutkinnon lisäksi myös ylempään amk tutkinnon tai täydentää ja syventää aiempaa koulutusta. Opetusmuodoksi voi valita päivä-, monimuoto- tai verkko-opinnot. (Laurea-ammattikorkeakoulu 2017.)

Laurean toiminnan keskiössä ovat ihmiset ja vuorovaikutus sekä toiminnan arvoperustana toimii yhteisöllisyys, luovuus ja sosiaalinen vastuullisuus. Laurean opetustapa on käytännönläheistä ja opinnot sisältävät aitoja työelämäprojekteja ja käytännön harjoitteluja. Tämä varmistaa opiskelijoille mahdollisuuden verkostoitua ja kartuttaa työelämätaitoja. Laurean toiminnan perustana ja jatkuvan kehittämisen työvälineenä käytetään laadunhallintaa, johon kaikki laurealaiset osallistuvat yhdessä. (Laurea-ammattikorkeakoulu 2017.)

Yhteistyökumppanin lisäksi opinnäytetyön toteutusta on mukana tukemassa SPR Veripalvelu, joka tarjosi opiskelijoille materiaaleja videon toteutusta varten. SPR:n eli Suomen Punaisen Ristin Veripalveluun keskittyy koko Suomen verivalmistehuolto. Verivalmistehuolto sisältää verenluovuttajien rekrytoinnin ja luovutuksen järjestäminen sekä veren keräyksen, myös veren testaus, eri verivalmisteiden tuottaminen, varastointi ja niiden jakelu toimipisteisiin kuuluu SPR:n veripalvelulle (SPR Veripalvelu 2017d).

6 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoille verensiirron toteuttamisesta.

Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamista verensiirron toteutuksesta.

7 Opinnäytetyöprosessi

7.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on ammattikorkeakoulussa yksi vaihtoehto tutkimukselliselle opinnäytetyölle ja se toimii ammatillisen teoreettisen ja käytännön työn yhdistäjänä. Toiminnallinen opinnäytetyö sisältää raportin lisäksi konkreettisen tuotoksen ja alasta riippuen se voi olla suunnattu opetus, opastus tai ohjeistuskäyttöön. Käytännön toteutuksen ja raportin tulee yhdistyä tutkimusviestinnän keinoin. Tutkimusviestinnän piirteitä ovat esimerkiksi lähteiden laaja käyttö sekä niiden merkitseminen, asiatyly tekstissä sekä perustelut väitteille ja ratkaisuille. Erilaisia toiminnallisen opinnäytetyön toteutusmuotoja ovat esimerkiksi opetusvideo, opas, kotisivut tai jonkinlaisen tapahtuman järjestäminen. Toteutusmuoto on hyvä valita kohderyhmän ja sen käyttötarkoituksen mukaan. (Vilka & Airaksinen 2003, 9, 41-42, 66; Vilka & Vilka 2014.)

Toiminnallisessa opinnäytetyössä tulee olla teoreettinen viitekehys, jonka pohjana on tietoperusta (Vilka & Airaksinen 2003, 30). Tekstilajina tulee käyttää kertomuksen kaltaista tyyliä,

joka etenee opinnäytetyönprosessin mukaan. Työstä täytyy käydä ilmi, miten valittuun aiheeseen ja sen toteutusmuotoon on päädytty sekä mitä kysymyksiä on suunnittelun, toteutuksen ja arvioinnin aikana on tullut eteen. Raportin tulee sisältää myös se mitkä valinnat ja ratkaisut ovat johtaneet valmiiseen fyysiseen tuotantoon. (Vilka & Airaksinen 2003, 82-83.)

Kirjoittaessa toiminnallista opinnäytetyötä on kyse kirjoitusprosessista, jossa kirjoittaja muokkaa ja jäsentää tekstiä sekä rakentaa sitä, kunnes siitä selviää kirjoittajan ajatukset ja näkemykset. Koska opinnäytetyötä ei kirjoiteta kerralla valmiiksi, vaan sen työstämisen aikana kirjoitetaan useampi luonnos ja tekstiä muokataan saadun palautteen perusteella, on kyse prosessikirjoittamisesta. Tällaisen kirjoittamisen tavoitteena on saada kirjoittaja pohtimaan ja jäsentämään ajatuksiaan ennen tekstin kirjoittamista sekä hyödyntämään näitä ajatusprosesseja kirjoittamisen aikana. (Kniivilä, Lindblom-Ylänne & Mäntynen 2007, 24.)

Teoreettisen viitekehyksen ja fyysisen tuotoksen lisäksi toiminnallisessa opinnäytetyössä kirjoitettiin lopuksi raportti, jossa käytiin läpi työn eri vaiheet ja perusteltiin opetusvideossa tehdyt ratkaisut. Raportista ilmenee opinnäytetyön tekijöiden asiantuntijuus omaa alansa kohtaan sekä käytännön yhdistäminen teorian tietoon. Raportissa käsitellään myös tekijöiden omaa pohdintaa opinnäytetyön toteutuksesta, millä lukija vakuutetaan opinnäytetyön tekijöiden asiantuntijuudesta. (Airaksinen 2009.) Opinnäytetyötä kirjoitettaessa kirjoitetaan tieteellistä tekstiä, jonka voi tunnistaa kirjoittajan argumenteista eli perusteluiden esittämisestä, referoinnista eli viittaamista tieteellisiin teksteihin ja metatekstistä, eli ts. kommentoivasta tekstistä. Metatekstin avulla kirjoittaja auttaa lukijaa ymmärtämään tekstiä. (Kniivilä, Lindblom-Ylänne & Mäntynen 2007, 113.)

Videoiden käyttö opetustarkoituksessa on lisääntynyt runsaasti viime vuosien aikana (Myllymäki, Hakala, Härmänmaa & Laine 2017). Opetusvideo on yhdenlainen opetusmenetelmä, jonka avulla voidaan välttyä saman asian toistamiselta useiden ryhmien opetuksessa. Opetusvideon avulla opetuksen sisältöä voidaan standardoida (Ahlmén-Laiho 2014, 44), jolloin opetus on tasalaatuista. Ahlmén-Laiho pohtii artikkelissaan opetusvideon haasteita, joita ovat esimerkiksi videon muokkaamiseen liittyvät asiat tietojen päivittyessä, sekä mahdollisesti ilmevät tekniset haasteet.

Multimediavälineiden käyttö opetustarkoituksessa todistetusti lisää oppimiskokemusta (Baltantyne & Knowles 2007, 363) tekstilähteiden lisänä. Everett ja Wright (2012) tutkivat videoiden ja multimedian käyttöä opetustarkoituksessa, ja totesivat näillä olevan suuri vaikutus taitojen oppimiseen. Tutkimuksen avulla selvisi, että videon käytöllä voi olla olennainen rooli osana monipuolista opetusta hoitotyön taitojen oppimisessa.

7.2 Opetusvideon suunnittelu ja toteutus

Ennen teoriaosuuden kirjoittamista tutustuttiin muiden opiskelijoiden tekemiin opinnäytetöihin ja opetusvideoihin, joiden pohjalta tämän opinnäytetyön hahmotelmaa alettiin luomaan. Toisten opiskelijoiden tekemien opetusvideoiden katsominen lisäsi ymmärrystä siitä, mitä tältä opetusvideolta toivottiin ja mitkä olivat sellaisia asioita, mitä tässä opetusvideossa ei nähty relevantteina.

Opetusvideon suunnittelu alkoi perehtymällä verensiirtoa koskevaan teorian tietoon ja työjärjestykseen. Kerätyn tiedon perusteella muotoutui käsikirjoitus ([Liite 1](#)) joka etenee kronologisesti teoreettiseen viitekehykseen pohjautuen. Käsikirjoituksen yksityiskohtia tarkennettiin ja hiottiin ennen lopullisen käsikirjoituksen valmistumista, kuten prosessikirjoituksessa on tapana edetä (Kniivilä ym. 2007). Käsikirjoituksessa käytetty tieto perustuu jo olemassa olevaan tietoon ja tutkimuksiin, mikä noudattaa tieteellisen toiminnan yleisiä sääntöjä (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2006, 22). Videon tekijät varmistivat, että jokainen yksityiskohta verensiirtoon ja aseptiikkaan liittyen on videolla asianmukaista ja ajankohtaista ennen käsikirjoituksen viimeistelyä ja opetusvideon kuvaamista. Tällöin opetusvideon tiedot ja oppi perustuvat parhaaseen saatavilla olevaan tietoon ja opetusvideolla näkyy, kuinka tieto on hyödynnetty hoitotyössä (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen 2018, 776). Verensiirron opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoille kestää 8 minuuttia ja 49 sekuntia, se sisältää liikkuvaa kuvaa, ääntä ja tekstiä. Opetusvideolla puhujan ääni on rauhallinen ja selkeä. Teksteillä on haluttu mahdollistaa videon katselu ilman ääniä, ja mahdollisesti tarkentaa sellaisia videon kohtia, joista voisi katsojalle jäädä epäselvyyttä. Videon kuvan laatu, äänen selkeys sekä tarinan kiinnostavuus ovat katsojalle tärkeitä asioita, joihin opinnäytetyön tekijät halusivat panostaa. (Laine 2016.)

Opetusvideon tuottamisessa huomioitiin, että videolla esiintyvä tieto ja välineet voivat vanhentua muutaman vuoden kuluttua. Koska opetusvideota halutaan käyttää mahdollisimman pitkään, sen sisältämiä välineitä ei niiden vanhentumisen vuoksi esitelty erityisen yksityiskohtaisesti. (Aaltonen 2002, 19-20.) Haasteena opetusvideota kuvattaessa ilmeni verituotteen infusioletkuston päivittyminen, sillä lainaksi saatu letkusto ei istunutkaan täydellisesti lainaksi saatuihin näyteveripusseihin. Tämä huomioitiin opetusvideolla siten, että videon alussa tekijät mainitsivat käyttävänsä näyteveripussia, jonka ulkonäkö saattaa poiketa tavallisesta verituotteesta. Täten katsoja ei keskity videolla käytettäviin välineisiin, vaan sen esille tuomaan aseptiikkaan ja ohjeistuksiin. Lisäksi videolla jouduttiin soveltamaan tiettyjä kohtia, esimerkiksi videon potilaalla ei ollut oikeaa kanyyliä, vaan hänellä oli ns. rekvisiittakanyyli kyynärtaipeessa. Myöskään videolla käytettyä keittosuolaliuosta ei todellisuudessa infusoitu potilaaseen, vaan se on saatu näyttämään siltä. Sairaanhoitajaopiskelija ei voi sairaanhoitajan sijaisuudessaan toteuttaa itsenäisesti suonensisäistä hoitoa potilaalle, mukaan lukien lääke- ja

nestehoidon sekä verensiirrot, joten näin ei toimittu myöskään opetusvideolla. (THL 2016, 30.) Videolla näkyvä verensiirron rahtidokumentti on myös rekvisiittaa, eikä se sisällä oikean potilaan henkilötietoja, jolloin salassapitovelvollisuus säilyy (Valvira 2018).

Videon kuvaamisen jälkeen video editoitiin, palautetta kerättiin ohjaavalta opettajalta ja opetusvideota muokattiin hänen palautteensa perusteella. Kun video oli editoitu viimeiseen muotoonsa, se esitettiin opetusvideon kohderyhmälle, eli sairaanhoitajaopiskelijoille ja palaute kerättiin kyselylomakkeen avulla ([Liite 2](#)).

7.3 Opetusvideon arviointi

Ammattikorkeakoulussa tehdyn opinnäytetyön tulee olla työelämälähtöinen ja käytännönläheinen, minkä lisäksi siitä tulee näkyä alan tietojen ja taitojen hallinta (Vilkkä & Airaksinen 2003, 10). Opinnäytetyö toteutettiin videon muodossa, eli sillä kyettiin osoittamaan sairaanhoitajan ammatillinen toimintatapa verensiirron toteutuksessa toimintaoppimisen kautta. Salosen (2013, 5) mukaan toimintaoppiminen on työelämän merkittävä laadun määritelmä, mitä tällä opinnäytetyöllä pyrittiin osoittamaan.

Opinnäytetyön arvioimiseksi luotiin arviointisuunnitelma, jonka perusteella voitiin analysoida opinnäytetyön aihetta, työlle asetettuja tavoitteita sekä niiden toteutumista. Arviointisuunnitelmalla arvioitiin myös työn viitekehystä ja tietoperustaa. Tavoitteiden saavuttamisen arviointi tapahtui kohderyhmälle luodun kyselylomakkeen avulla. Arviointisuunnitelmassa arvioitiin myös opinnäytetyön toteutustapaa, tavoitteiden saavuttamiseen valittuja keinoja sekä mahdollisia kehityskohteita. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 154-161.)

Opinnäytetyön arviointi toteutui keräämällä palautetta muilta sairaanhoitajaopiskelijoilta videon katsomisen jälkeen. Palautekyselyn tarkoituksena oli sekä saada kirjallista arviota opinnäytetyöstä, että auttaa opinnäytetyön tehneitä opiskelijoita refleктоimaan omaa työtään entistä tarkemmin (Plakht ym. 2013). Polven (2015, 12) mukaan Irons (2008), Burnett & Mandel (2010) väittävät palautteen keruun lisäävän ja parantavan oppimista ja antavan tietoa opiskelijan oppimisesta, eli tässä tapauksessa siitä, missä videon tekemisessä on onnistuttu.

Palaute kerättiin kuudeltatoista (16) sairaanhoitajaopiskelijalta.

Vastaajista 87,5% oli suorittanut ABO -verkkokurssin ennen videon katsomista (Kyllä), 12,5% ei ollut suorittanut kurssia (Ei).

“Opetusvideo oli selkeä ja johdonmukainen”

81,25% vastaajista oli täysin samaa mieltä siitä (5), 18,75% oli osittain samaa mieltä (4).

“Opetusvideo antoi selkeän ohjauksen verensiirron toteuttamisesta”

81,25% vastaajista oli täysin samaa mieltä siitä (5), 18,75% oli osittain samaa mieltä (4).

100% vastaajista oli sitä mieltä, että opetusvideon pituus oli sopiva (Kyllä).

“Videon ääni ja kuva oli rytmitetty selkeästi”

18,75% vastaajista oli täysin samaa mieltä (5), 68,75% vastaajista oli osittain samaa mieltä (4) ja 6,25% vastaajista ei osannut sanoa (3).

“Opetusvideolla verensiirto toteutui aseptisesti”

81,25% vastaajista oli täysin samaa mieltä siitä (5), 18,75% oli osittain samaa mieltä (4).

Vapaamuotoista palautetta vastaajista antoi 68,75%, ja palaute oli suurimmaksi osaksi positiivista. Kehitysehdotuksina tuli verensiirtolomakkeen täyttämisen läpikäyminen, puhe olisi voinut olla hieman rauhallisempaa, tekstit olisivat voineet siirtyä hitaammin pois ruudulta, anafylaksian käsittelyä toivottiin tarkemmin videolla, taustamusiikki olisi voinut olla hieman hiljaisempi ja kertojan äänenä olisi voinut olla kahden ihmisen sijaan yhden ihmisen ääni. Lähes kaikissa vapaamuotoisissa kommentteissa videota keuhuttiin, lisäksi positiivisena palautteena oli kommentit “Selkeyttää verensiirron toteutusta käytännössä”, “Tuli tunne, että itse voisi samaistua tuohon tilanteeseen” ja “[video] Olisi auttanut omissa opinnoissa”.

Molemmat videon tekijät kokivat, että verensiirron opetus tarvitsisi lisää opetusmateriaalia, joka selkeyttäisi verensiirron toteutusta käytännössä. Tämä opetusvideo otettiin positiivisesti vastaan kohderyhmän keskuudessa ja koska palaute oli pääasiassa positiivista, tuli opetusvideon toteutumisesta onnistunut vaikutelma. Erityisesti se, että saatu negatiivinen palaute ei liittynyt sairaanhoitajan työskentelyyn, vaan videon teknisiin puoliin, kuten ääneen ja tekstiin, lisäsi onnistumisen tunnetta. Aseptiikka, potilaan ohjaus ja verensiirron johdonmukaisuus olivat sellaisia teemoja, jotka onnistuivat sekä tekijöiden että kohdeyleisön mielestä hyvin, ja ne ovatkin sairaanhoitajalle tärkeitä, keskeisiä asioita hallita.

Negatiivisen palautteen anto voi olla Plakht ym. (2013) mukaan vaikeaa, jonka vuoksi palautekysely luotiin nimettömänä vastattavaksi yksinkertaiseksi lomakkeeksi, jossa eri osa-alueita arvioidaan asteikolla 1-5. Tällöin kyseessä on kvantitatiivinen strukturoitu kysely, joka Luodon (2009) mukaan lisää haastateltavien halua antaa palautetta. Lisäksi palautekyselyssä oli vastaajalle mahdollisuus antaa vapaamuotoinen kommentti, mikäli palautteen antaja kokee sen tarpeelliseksi. Koska palaute kerättiin anonymisti, ei vastaajia voida tunnistaa jälkikäteen. Tällä halutaan turvata eettisyyden toteutuminen palautteen keruussa.

Palautteen vastaanottamisessa voi Kniivilän ym. (2007, 54-57) mukaan olla tiettyjä ongelmakohtia. Palautteen saajan omat tunteet voivat aiheuttaa vastareaktioita palautteen antajaa vastaan, vaikka palautteen antajalla olisikin tarkoitus auttaa palautteen saajaa työn parantamisessa. Lisäksi palaute voi olla heikkolaatuista, esimerkiksi palaute ”hyvä video” ei kerro videon tekijälle, mikä videossa oli hyvää ja mitä videossa voitaisiin kehittää. Tämän vuoksi palautelomakkeessa päädyttiin numeraaliseen arviointiin, jolloin heikon palautteen sijaan palaute kuvaisi suoraan kysytyjä asioita, esimerkiksi videolla esitetystä aseptiikan

toteutumisesta sekä tarinan johdonmukaisuudesta. Tällöin opinnäytetyön tekijät saivat tarkempaa palautetta työstään ja osasivat paremmin arvioida sen onnistuneisuutta.

Palautteen kerääminen oli mielekäs osa opinnäytetyön tekemistä, sillä lopulta omalle tuotokselleen “sokaistuu” ja sitä on vaikeaa arvioida objektiivisesti. Valmiin tuotoksen esittämisen jälkeen tekijät saivat välitöntä palautetta ohjaavalta opettajalta ja videon nähneiltä sairaanhoitajaopiskelijoilta. Opiskelijat olivat tyytyväisiä videoon ja antoivat kehitysehdotuksia videon teknisistä puolista, eivät niinkään sairaanhoidollisista asioista. Opetusvideon lopputulos oli onnistunut, jonka lisäksi se lisäsi sairaanhoitajien osaamista verensiirrosta.

8 Pohdinta

8.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyössä keskeisenä osana eettisyyden arvioinnissa on Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset (2018, 6), joihin kuuluvat tietosuojan toteutuminen ja luotamuksellisen tiedon käsittely. Opinnäytetyön aineiston keräämiseen ei käytetty haastattelumenetelmää, eikä opetusvideolla esiinny tekijöiden lisäksi ulkopuolisia henkilöitä, jolloin eettisiä haasteita ei ilmennyt työstämisympäristössä. Opinnäytetyön arvioimisessa käytetyissä haastattelulomakkeissa ei kysytty palautteen antajien nimiä, jolloin tietosuoja toteutui opinnäytetyön alusta loppuun.

Opinnäytetyössä esitellään sairaanhoitajan työtehtävää, jolloin esillä on eettisiin periaatteisiin kuuluvia keskeisiä teemoja, kuten henkilöiden asiallinen ja kunnioittava kohtaaminen (Murto ym. 2004, 13). Hoitajan käyttäytymisen lisäksi eettisyyteen kuuluu Buttsin ja Richin (2019, 60) mukaan huolenpito sekä hoitajan äänen käyttö. Äänen käyttö on osana nonverbaalista viestintää (Knapp ym. 2007, 4), joka hoitajan täytyy ammattihenkilönä sisäistää ja huomioida käytöksessään potilastyössä.

Luotettavan tiedon keruu on keskeinen osa tieteellistä työtä. Opinnäytetyö on yhdenlainen tieteellinen työ, jonka vuoksi se tulee toteuttaa hyvän tieteellisen käytännön edellyttämin keinoin. Tutkimuseettinen neuvottelukunta painottaa rehellisyyden, huolellisuuden ja tarkkuuden tärkeyttä tieteellisen työn teossa, tulosten kirjaamisessa, esittämisessä sekä arvioinnissa Hyvän tieteellisen käytännön (TENK 2012, 6) mukaisesti. Opinnäytetyössä käytettävien tutkimusmenetelmien tulee olla tieteellisten tutkimusten kriteeristön mukaisia sekä eettistä tarkastelua kestäviä. Tutkimusmenetelmät ovat aineistonkeruu-, analyysi- ja arviointivälineitä. Opinnäytetyössä saadut tulokset tulee tallentaa vaatimusten mukaisesti, ja tutkimustulosten luotettavuutta tulee arvioida kaikkien tutkimuksen vaiheiden (aineiston keruun, analysoinnin sekä arvioinnin) aikana. (Kananen 2017, 189-191.) Tieteellisessä työssä epärehellisiksi

teoiksi katsotaan plagiointi, kritiikittömyys ja tulosten valheellinen esittely (Hirsjärvi ym. 2007, 26).

Näyttöön perustuvalla hoitotyöllä tarkoitetaan sitä, että potilaan hoidossa valitut menetelmät ja toimintatavat perustuvat parhaaseen saatavilla olevaan, päivitettyyn tietoon (STM 2009, 53). Näyttöön perustuva toiminta ei ole yksilön määrittelemää, vaan se perustuu lakiin ja kansainvälisiin terveystieteisiin lähteisiin. Näyttöön perustuva toiminta kiteytyy parhaaseen saatavilla olevaan tietoon ja sen hyödyntämiseen hoitotyössä. (Kuisma, Holmström, Nurmi, Portahan & Taskinen 2018, 776.) Opinnäytetyössä, kuten hoitotyössäkin on käytettävä parasta saatavilla olevaa tietoa ja hyödynnettävä sitä kaikissa työn vaiheissa. Opinnäytetyön viitekehyyksessä huomioitiin hankitun tiedon ajantasaisuus ja oikeellisuus. Vaikka opinnäytetyössä on käytetty kansainvälisiä lähteitä, sairaanhoitajan tehtävää verensiirron toteutuksessa on esitetty Suomessa oleviin ohjeisiin perustuen. SPR:n Veripalvelu vastaa koko maan verihuollosta, mukaan lukien verensiirron toteutukseen liittyvästä ohjeistuksesta. Tämän vuoksi viitekehyyksessä on edustettuna Veripalvelun lähteitä. Opinnäytetyön viitekehyyksessä on huomioituna lisäksi se, että sairaanhoitajaopiskelijoiden todennäköisimmät tulevaisuuden työpaikat sijaitsevat jossain Suomen sairaanhoitoalueista, jolloin tämän opetusvideon sisältö on asianmukainen heidän tulevaisuuden työssään. Opinnäytetyön aineiston keruussa on huomioitu lähdekritiikki, joka on keskeinen osa luotettavaa, tieteellistä työtä. Koska tämä opetusvideo perustuu näyttöön perustuvaan hoitotyöhön, voidaan sitä käyttää sairaanhoitajien verensiirron opetuksessa.

8.2 Opetusvideon tarkastelu

Vilka ja Airaksinen (2003) ohjeistavat opinnäytetyön toteutusmuodon valittavan kohderyhmän ja käyttötarkoituksen mukaisesti, joten toteutusmuodoksi valikoitui opetusvideo. Ailion (2015) on luonut ohjeita hyvästä opetusvideosta, joita tässä työssä on mallinnettu. Tämän vuoksi opetusvideon sisältöä suunniteltiin pitkään, jotta sen sisältö olisi harkittua, se etenisi kronologisesti ja säilyttäisi katsojan mielenkiinnon. Opetusvideon pituudesta on eriäviä ohjeistuksia, Ailion mukaan opetusvideolle ei ole ennalta määrättyä sopivaa kestoa, mutta Guon (2014) mukaan videon kiinnostavuus hiipuu kuuden minuutin jälkeen. Guon ohjeen perusteella tässä opetusvideossa pyrittiin pitämään opetusvideon kesto mahdollisimman lyhyenä, huomioiden kuitenkin sisällön tärkeys ja kohderyhmän kiinnostus aiheesta.

Kuisman ym. (2018) mukaan näyttöön perustuva tieto, eli opetusvideon pohjalla käytetty teoriatieto perustuu lakiin, terveystieteisiin lähteisiin sekä parhaaseen saatavilla olevaan tietoon. Kuisma ym. kiteyttävät näyttöön perustuvan toiminnan sen hyödyntämiseen hoitotyössä. Tässä opetusvideossa onkin erityisesti kyse teorian hyödyntämisestä käytännössä, sillä opetusvideolla toimitaan näyttöön perustuvan hoitotyön periaatteiden mukaisesti. Teoriaosuus on kirjoitettu niin, että se etenee kronologisesti verensiirron käytännön toteutusta mukailen,

mikä teki käsikirjoituksen tuottamisesta johdonmukaista. Opetusvideolla on lisäksi osittain hyödynnetty Schwatzin ja Haartmannin (2007) luomaa kehämallia, sillä työssä on tarkasteltu opetusvideon ja oppimisen välistä suhdetta. Opetusvideolta opiskelija näkee ja kuulee ohjeita verensiirron toteutuksesta sekä voi asettaa itsensä videolla näkyvän hoitajan rooliin ja hänen toimintaansa.

Aaltonen (2002) toteaa, että opetusvideota tehdessä tulisi huomioida videolla esiintyvän välineistön vanhentuminen. Tämä huomioitiin videolla siten, että käytettävien välineiden yksityiskohtiin ei paneuduttu, vaan keskityttiin asiayhteyksiin sekä välineiden käsittelyyn liittyvään aseptiikkaan. Videolla on lisäksi pyritty huomioimaan äänen ja kuvan laatu sekä tarinan kiinnostavuus ja autenttisuus, kuten Laine (2016) ohjeistaa. Videolla puhujan ääni on selkeä ja rauhallinen, kuvauskulmat on valittu niin että katsoja pystyy samaistumaan tilanteeseen ja tarina etenee johdonmukaisesti. Kuvaustilanteissa pyrittiin mahdollisimman todentuntuiseen tilanteeseen, jotta opiskelijat saisivat laadukkaan oppimiskokemuksen ja pystyisivät hyödyntämään oppimaansa tulevaisuudessa.

8.3 Kehittämisehdotukset ja jatkotutkimusaiheet

Aineiston keruun suunnitteluun olisi voinut käyttää enemmän aikaa, jolloin ajankäytön hallinta olisi saattanut parantua opinnäytetyön kirjoittamisvaiheessa. Videolla olisi voitu käsitellä verituotteen tilaamista ja verensiirron haittavaikutuksia tarkemmin, mutta opetusvideon pituus pyrittiin pitämään tiiviinä, jotta katsojan mielenkiinto säilyisi koko videon katselun ajan. Verensiirrosta johtuvia mahdollisia haittavaikutuksia on paljon, ja pelkästään niiden hoidosta voisi tehdä kokonaan erillisen opetusvideon. Tämän vuoksi tämä opetusvideo on rajattu verensiirron toteutukseen.

Jatkotutkimusaiheita voisivat olla verensiirrosta johtuvien haittavaikutusten hoitaminen ja lasten verensiirrot. Muita jatkotutkimusaiheita voisivat olla hätäverensiirto ja verensiirron erityistilanteet.

Poista alta tarpeeton otsikko ja ohjerivi.

Lähteet

Painetut

Aaltonen, J. 2002. Käsikirjoittajan työkalut. Audiovisuaalisen käsikirjoituksen tekijän opas. Tampere: Tammer-Paino.

Ailio, J. 2015. Vähän parempi video. Opas laadukkaan ja suunnitellun videon toteuttamiseen. Tampere: Juvenes Print.

Butts, J. Rich, K. 2019. Nursing Ethics - Across the Curriculum and Into Practice. 5. Painos. Mississippi: Jones & Bartlett Learning.

Eriksson, E. Korhonen, T. Merasto, M. & Moisio, E. 2015. Sairaanhoidajan ammatillinen osaaminen. Porvoo: Bookwell.

Hirsjärvi, S. Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13. Uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Hynynen, M. Hiekkanen, T. 2014. Anestesiologia ja tehohoito. 3. uudistettu painos. Kustannus Oy Duodecim. Keuruu: Otavan kirjapaino oy.

Hänninen, A. 2004. Verensiirtotutkimukset. Kliiniset laboratoriotutkimukset. 1. Painos. Porvoo: WSOY

Iivanainen, A. Syväoja, P. 2012. Hoida ja kirjaa. 7. Uudistettu painos. Helsinki: SanomaPro.

Inkinen, R. Volmanen, P. & Hakoinen, S. 2015. Turvallinen lääkehoito - Opas lääkehoitosuunnitelman tekemiseen sosiaali- ja terveydenhuollossa. Tampere: Juvenes Print.

Kananen, J. 2017. Laadullinen tutkimus pro graduna ja opinnäytetyönä. Jyväskylä: Suomen yliopistopaino.

Knapp, M. Hall, J. & Horgan, T. 2013. Nonverbal Communication in Human Interaction. 8. Painos. Wadsworth: Cengage Learning.

Kniivilä, S. Lindblom-Ylänne, S. Mäntynen, A. 2007. Tiede ja Teksti - Tehoa ja taitoa tutkielman kirjoittamiseen. 3. uudistettu painos. Tallinna: Gaudeamus.

Krusius, T. Juvonen, E. & Meriläinen, K. 2013. Verivalmisteiden käytön opas 2013. 2. Uudistettu painos. Helsinki: Libris.

Kuisma, M. Holmström, P. Nurmi, J. Porthan, K. & Taskinen, T. 2018. Ensihoito. 6.-7.painos. Helsinki: SanomaPro.

Murto, L. Rautniemi, L. Fredriksson, K. Ikonen, S. Mäntysaari, M. Niemi, L. Paldanius, K. Parkkinen, T. Tulva, T. Ylönen, & F. Saari, S. 2004. Eettisyyttä, elastisuutta ja elämää. Yliopistojen sosiaalityön ja ammattikorkeakoulujen sosiaalialan arviointi yhteistyössä työelämän kanssa. Helsinki: Tammer-Paino.

Mustajoki, M. Alila, A. Matilainen, E. & Rasimus, M. 2010. Sairaanhoidajan käsikirja. 5. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Mäkijärvi, M. Harjola, V. Päivä, H. Valli, J. & Vaula, E. 2018. Akuuttihoito opas. 20. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Sainio, S. Sareneva, H. 2016. Verivalmisteiden käytön opas 2016. 4. painos. Helsinki: Libris.

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Turku: Juvenes Print.

Toiviainen, W. Pinjola, N. & Noronkoski, M. 2017. Sydänhetkiä Auttamisen ketjussa. Helsinki: Libris.

Vilkka, H. Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino.

Artikkelit

Ahlmén-Laino, U. 2014. Videosta apua lääketieteen opiskelijoille sairaalaorganisaatiossa toimimisen oppimiseen? Yliopistopedagogiikka. 21 (2), 44. <https://yliopistopedagogiikka.files.wordpress.com/2014/12/ahlmc3a9n-laiho.pdf>

Ballantyne, N. Knowles, A. 2007. Enhancing Student Learning with Casebased Learning Objects in a Problembased Learning Context: The Views of Social Work Students in Scotland and Canada. Merlot. 3 (4), 363. <https://pdfs.semanticscholar.org/fea4/f97afd11d29d2a347e676c7100c7da278ed6.pdf>

Bradbury, M. Cruickshank J. 2014. Blood transfusion: crucial steps in maintaining safe practice. British Journal of Nursing. 9 (3). <https://www.magonlinelibrary.com/doi/pdf/10.12968/bjon.2000.9.3.134>

Cohen, J. 2002. The Immunopathogenesis of sepsis. Nature International Journal of Science. <https://www.nature.com/articles/nature01326>

Everett, F. Wright, W. 2012. Using multimedia to teach students essential skills. Nursing Times. <https://www.nursingtimes.net/roles/nurse-educators/using-multimedia-to-teach-students-essential-skills-20-07-2012/?search=https%3a%2f%2fwww.nursingtimes.net%2fsearcharticles%3fqsearch%3d1%26keywords%3dusing+multimedia>

Hassall, O. Maitland, K. Pole, L. Mwarumba, S. Denje, D. Wambua, K. Lowe, B. Parry, C. Mandaliya, K. & Bates, I. 2009. TRANSFUSION COMPLICATIONS: Bacterial contamination of pediatric whole blood transfusions in a Kenyan hospital. The Journal of AABB. 49 (12). <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1537-2995.2009.02344.x>

Inkinen, O. Aroviita, P. 2006. TRALI. Finnanest. 39 (5). http://www.finnanest.fi/files/trali_inkin.pdf

Korhonen, A. Vuori, A. Lukkari, A. Laitinen, A. Perälä, M. Koskela T. & Pölkki, T. 2018. Käsihygienian merkitys ja sen toteutumisen esteet hoitotyön opiskelijoiden arvioimana. Tutkiva Hoitotyö. 17 (1), 20-27. <http://www.emagz.fi.nelli.laurea.fi/reader/issue/10228/210493/20>

Koski, T. 2005. Tarvitaanko vielä veren sopivuuskoetta? Finnanest. 38 (1). http://www.finnanest.fi/files/a_koski.pdf

Owen, K. 2019. Documentation in nursing practice. Nursing Standard. 19 (32).
<https://go.galegroup.com/ps/anonymous?id=GALE%7CA132270191&sid=google-Scholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=00296570&p=AONE&sw=w>

Plakht, Y. Shiyovitch, A. Nusbaum, L. & Raizer, H. 2013. The association of positive and negative feedback with clinical performance, self-evaluation and practice contribution of nursing students. Nurse Education Today. 33 (10), 1264-1268. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0260691712002596>

Russell, J. 2006. Management of Sepsis. The New England Journal of Medicine.
<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra043632>

Salo, M. 2003. Anafylaktinen ja anafylaktoidi reaktio anestesian aikana. Finnanest. 36 (3).
http://www.finnanest.fi/files/a_salo.pdf

Sähköiset

Airaksinen, T. 2009. Toiminnallinen opinnäytetyö kehittää ammattitaitoja 2014. Virke 3/2009. Viitattu 12.11.2019. https://issuu.com/tiinu/docs/toiminnallinen_opinn_ytety_kehiti

Anemi, hemolytisk. 2019. Internetmedicin. Viitattu 12.10.2019. <https://www.internetmedicin.se/page.aspx?id=334>

Anttila, V. Suhonen, J. Kainulainen, K. Kaivonen, P. Ketonen, M. & Weiho, I. 2019. Infektioiden torjunta verkkokurssi. Duodecim. Viitattu 28.10.2019. <https://www.oppiportti.fi/op/dvk00036/avaa#organisaatio>

Arene. 2018. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Viitattu 18.09.2019. http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2018/arene_ammattikorkeakoulujen-opinnaytetoiden-eettiset-suositukset.pdf?t=1526903222

Aroranta, P. Mehrabipour, N. Mäki, L. Peltola, U. & Salmela, K. 2018. Verensiirtokäytännöt uudistuvat HUSISSA: My+ Verikeskus ja Type&Screen käyttöön 2019. Viitattu 28.10.2019. <https://docplayer.fi/113599807-Verensiirtokaytannot-uudistuvat-husissa-pia-aroranta-nessa-mehrabipour-liisa-maki-ulla-peltola-katja-salmela-huslab-verikeskukset.html>

Fimea. 2018. Valvonta, verivalmisteiden turvallisuus. Viitattu 03.09.2019.
https://www.fimea.fi/valvonta/kudos- ja_verivalvonta/verivalmisteiden_turvallisuus

Fimlab. 2007. Haittavaikutusten luokittelu. Viitattu 30.06.2019. https://www.fimlab.fi/yleisohjeet/_nayta.tmpl?sivu_id=195;id=10

Fimlab. 2019. Verensiirtotoiminnan yleisohjeet. Viitattu 18.09.2019
https://www.fimlab.fi/ohjekirja/nayta.tmpl?sivu_id=195;setid=5837;id=19958

Fresenius Kabi. 2018. Käyttöohjeet porttien avaamiseen ja Fresenius Kabi - veripussien käyttöönottoon. Viitattu 12.11.2019. https://www.fresenius-kabi.com/fi/documents/MD336-04-2018-v01-Openingspikeports_useofgivingset.pdf

Guo, P. 2014. How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Videos. Viitattu 06.10.2019. <http://pgbovine.net/edX-video-production-research.htm>

Haemonetics. 2013. HAEMONETICS PLATELET BAG ACCESS. Viitattu 12.11.2019

<https://www.veripalvelu.fi/AmmattilaisetSite/Ohjeita%20verensiirtoihin/K%C3%A4ytt%C3%B6ohje.pdf>

Hakkarainen, P & Kumpulainen, K. (toim.) 2011. Liikkuva kuva -muuttuva opetus ja oppiminen. Lapin & Jyväskylän yliopisto. Viitattu 21.11.2019 <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/26957/978-951-39-4270-0.pdf>

Hemolys. 2019. Karolinska Institutet. Viitattu 12.10.2019.

<https://mesh.kib.ki.se/term/D006461>

HSY. 2019. Terveystieteiden tutkimuskeskus. Viitattu 19.06.2019

<https://www.hsy.fi/fi/yhteisollejayritykselle/jatehuolto/jatteiden-lajittelu/Sivut/Terveystieteiden-tutkimuskeskus.aspx>

HUS. 2019a. Tavanomaiset varotoimet. Viitattu 12.11.2019. <https://www.hus.fi/ammattilaiselle/hoito-ohjeet/infektioidentorjuntaohjeet/Documents/1.2%20Tavanomaiset%20varotoimet.pdf>

HUS. 2019b. Verisuonikanyylin venttiilitulpat ja desinfioivat alkoholikorkit. Viitattu 12.11.2019. <https://www.hus.fi/ammattilaiselle/hoito-ohjeet/infektioidentorjuntaohjeet/Documents/5.3.1%20Verisuonikanyylin%20venttiilitulpat%20ja%20venttiilitulpan%20puhdistus.pdf>

Laine, M. 2016. Yle Uutisluokka. Opettaja: näillä ohjeilla teet hyvän videon. Viitattu

28.12.2019. https://yle.fi/uutiset/osasto/uutisluokka/opettaja_nailla_ohjeilla_tet_hyvan_videon_katso_yle_uutisluokan_opetusvideot/9347161

Laukkanen, A. 2019. Yleissairaanhoitajan (180 op) osaamisvaatimukset ja sisällöt julkaistu.

Savonia. Viitattu 21.11.2019. <https://blogi.savonia.fi/ylesharviointi/2019/01/31/yleissairaanhoitajan-180-op-osaamisvaatimuslauseet-ja-sisallot-julkaistu/>

Laurea ammattikorkeakoulu. 2019. SHY2 Sairaanhoitajakoulutus, Laurea yleinen - opinto-opas.

<https://ops.laurea.fi/index.php/fi/realization/R0193-3027>

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992. Ajantasainen lainsäädäntö. Finlex. Viitattu

03.09.2019 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785#a21.12.2016-1230>

Lehtoranta, K. Pohjonen, H. 2013. Verensiirtopotilaan hoito -perehdytysopas. Viitattu

30.06.2019. <http://satadiag.fi/ammattilaiselle/ohjeet/Laboratorio/Verensiirto.pdf>

Leppikangas, H. Järvelä, K. 2014. Verensiirron toteutus. Viitattu 16.10.2019

https://www.oppiportti.fi/op/ajt00159/do?p_haku=verensiirto#q=verensiirto

Luoto, R. 2009. Kyselytutkimuksen suunnittelu. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Viitattu

21.09.2019. <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2009/15/duo98221>

Myllymäki, M. Hakala, I. Härmänmaa, T. & Laine, S. 2017. Flipped Learning Experiment In

Video-Based Education. Viitattu 1.1.2020. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/55261/MYLLYMAKI2017FLI.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Polvi, M. 2015, 12. Palautteen merkitys oppimisen edistäjänä yliopisto-opiskelijoiden näemyksen valossa. Pro Gradu -tutkielma. Viitattu 28.12.2019.

<https://lauda.ulapland.fi/bitstream/handle/10024/62121/Polvi.Marianna.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Pharmaca Fennica. 2019. OCTAPLASLG infuusioneste. Viitattu 30.06.2019.
<https://pharmacafennica.fi/spc/2101298>

Sairaanhoitajat. 2014. Opiskele sairaanhoitajaksi. Viitattu 22.09.2019 <https://sairaanhoitajat.fi/koosteet/opiskele-sairaanhoitajaksi/>

Sairaanhoitajat. 2015. Euroopan sairaanhoitajakoulutus uudistuu. Viitattu 21.11.2019.
<https://sairaanhoitajat.fi/2015/euroopan-sairaanhoitajakoulutus-uudistuu/>

Salmela, K. 2016. Ohje hoitoyksikölle: Verensiirtoketjun HAIPRO-ilmoitus. Huslab.
https://www.huslab.fi/verensiirtoketju/verensiirron_haittavaikutukset/ohje_verensiirtoketjun_haipro_20160204.pdf

Solunetti. 2006. Erytrosyytit. Viitattu 30.06.2019. <http://www.solunetti.fi/fi/histologia/erytrosyytit/>

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus veripalvelusta 258/2006. Ajantasainen lainsäädäntö. Finlex. Viitattu 03.09.2019.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2006/20060258>

SPR Veripalvelu. 2013. Verensiirtokortti. Viitattu 12.10.2019. https://www.huslab.fi/verensiirtoketju/spr_veripalvelu/ohje_spr_verensiirtokortti_2013.pdf

SPR Veripalvelu. 2017a. Veripalvelu. Viitattu 30.06.2019. <https://www.veripalvelu.fi/veripalvelu>

SPR Veripalvelu. 2018a. Kaksi luovutustapaa. Viitattu 14.07.2019. <https://www.veripalvelu.fi/kantasolurekisteri/luovutus/kaksi-luovutustapaa>

SPR Veripalvelu. 2017b. Tietoa verestä. Viitattu 30.06.2019. <https://www.veripalvelu.fi/verenluovutus/veren-matka/tietoa-veresta>

SPR Veripalvelu. 2017c. Tietoa veriryhmistä. Viitattu 30.06.2019. <https://www.veripalvelu.fi/verenluovutus/veren-matka/veriryhmat>

SPR Veripalvelu. 2017d. Luomme mahdollisuuksia elämän pelastamiseen. Viitattu 20.09.2019
<https://www.veripalvelu.fi/veripalvelu>

SPR Veripalvelu. 2016. Verensiirron turvallinen toteuttaminen vuodeosastolla. Viitattu 01.07.2019. <https://www.veripalvelu.fi/Koulutusmateriaalit/Verensiirron%20turvallinen%20toteuttaminen%20vuodeosastolla.pdf>

SPR Veripalvelu. 2018b. Verensiirron turvallinen toteuttaminen vuodeosastolla 2018. Viitattu 30.06.2019. https://www.veripalvelu.fi/Koulutusmateriaalit/Verensiirron%20toteutus%20sairaalassa%20hoitoyksik%C3%B6n%C3%A4k%C3%B6kulma_Seija%20Pallaskorpi.pdf

SPR Veripalvelu. 2015. Verensiirtoreaktiot, vaaratilanteet ja väärät verensiirrot. Viitattu 01.07.2019. <https://www.veripalvelu.fi/terveydenhuollon-ammattilaiset/verensiirrot/verensiirtoreaktiot-vaaratilanteet-ja-v%C3%A4%C3%A4r%C3%A4t-verensiirrot>

SPR Veripalvelu. 2018c. Verta tarvitaan joka päivä. Viitattu 30.06.2019. <https://www.veripalvelu.fi/verenluovutus/sinua-tarvitaan/kenelle-verta>

SPR Veripalvelu. 2019a. Mitä luovutetusta verestä valmistetaan. Viitattu 6.10.2019. <https://www.veripalvelu.fi/verenluovutus/veren-matka/valmistetaan>

SPR Veripalvelu. 2019b. Missä voit luovuttaa? Viitattu 6.10.2019. <https://www.veripalvelu.fi/verenluovutus/luovuta-verta/missa-luovutat>

STM. 2009. Johtamisella vaikuttavuutta ja vetovoimaa hoitotyöhön. Viitattu 21.09.2019. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/74335/URN%3ANBN%3Afi-fe201504226780.pdf?sequence=1>

Takala, S. 2018. Verensiirron toteutus sairaalassa: verikeskus. Viitattu 30.06.2019. https://www.veripalvelu.fi/Koulutusmateriaalit/Verensiirron%20toteutus%20sairaalassa%20verikeskuksen%20n%C3%A4k%C3%B6kulma_Sisko%20Takala.pdf

TAYS Ohjeet. 2018. Tavanomaiset varotoimet. Viitattu 18.09.2019. [https://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Infektioiden_torjunta/Varotoimiluokat/Tavanomaiset_varotoimet\(49522\)#aseptiset%20ty%C3%B6tavat](https://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Infektioiden_torjunta/Varotoimiluokat/Tavanomaiset_varotoimet(49522)#aseptiset%20ty%C3%B6tavat)

THL 2015. Turvallinen lääkehoito - Opas lääkehoitosuunnitelman tekemiseen sosiaali- ja terveydenhuollossa. Viitattu 14.10.2019 http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129969/URN_ISBN_978-952-302-577-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y

THL 2016. Turvallinen lääkehoito - Opas lääkehoitosuunnitelman tekemiseen sosiaali- ja terveydenhuollossa. Viitattu 28.12.2019. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/129969/URN_ISBN_978-952-302-577-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y

TENK. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Viitattu 21.09.2019. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Terveyskirjasto. 2016a. Leukosyytit. Viitattu 30.06.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03034

Terveyskirjasto. 2016b. Trombosyytit. Viitattu 30.06.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03035

Terveyskirjasto. 2018. Verenmyrkytys eli sepsis. Viitattu 12.10.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00604#s3

Terveyskirjasto. 2019. Keuhkopöhö. Viitattu 12.10.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt01579

Urtikaria eli nokkosihottuma. 2018. Novartis. Viitattu 12.10.2019. <https://www.novartis.fi/tietoa-terveydesta/ihotaudit/urtikaria-eli-nokkosihottuma>

Vakava allerginen reaktio. 2019. Punaisen ristin ensiapuohjeet. <https://www.punainenristi.fi/ensiapuohjeet/vakava-allerginen-reaktio-anafylaktinen-reaktio>

Valvira. 2015a. Lääkehoidon toteuttaminen. Viitattu 14.10.2019 https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammatinharjoittaminen/laakehoito/laakehoidon_toteuttaminen

Valvira. 2015b. Tutkintojen tunnustaminen. Viitattu 21.11.2019. https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/ammattioikeudet/ulkomailla-suoritettut-opinnot/tutkintojen_tunnustaminen

Valvira. 2018. Salassapito- ja vaitiolovelvollisuus. Viitattu 28.12.2019.

https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammattinharjoittaminen/salassapito/salassapito-ja_vaitiolovelvollisuus

Verihiutale. 2006. Solunetti. Viitattu 30.06.2019. <http://www.solunetti.fi/fi/histologia/verihhiutale/>

Veripalvelulaki 789/1993. Ajantasainen lainsäädäntö. Finlex. Viitattu 03.09.2019. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050197>

Veripalvelutoiminnan määräys. 6/2013. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuksen määräys. Fimea. Viitattu 30.06.2019 https://www.fimea.fi/documents/160140/744738/25186_Fimean_maarays_6-2013_Veripalvelutoiminta_-_FI.pdf

Veriturvaraportti 2018. Veripalvelu. Viitattu 14.07.2019. https://www.veripalvelu.fi/AmmattilaisetSite/Liitteet_veriturvatoiminta/Veriturvaraportti%202018.pdf

Älä poista tätä sivunvaihtoa.

Päivitä luettelo F9:llä.

Liitteet

<

Liite 1: Ensimmäinen liite 37

Liite 2: Toinen liite 44

Älä poista tätä sivunvaihtoa.

Otsikoi jokainen liite, liitteen lopussa Ctrl + Enter, seuraava liite Liiteotsikko-tyyllillä.

Liite 1: Ensimmäinen liite

Verensiirron opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoille -videon käsikirjoitus:

KOH- TAUS	MITÄ KU- VASSA TA- PAHTUU	MITÄ KUVASSA NÄKY	AUDIO, PUHE	KUVAAN TULEVAT TEKS- TIT	KESTO sek
1.	Video alkaa tekstiruudulla	Opinnäytetyön nimi, tekijöiden nimet, kuukausi ja vuosi sekä Laurean logo	Taustamusiikki.	“Verensiirron opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoille. Minna Blankenstein ja Mirka Laaksi. Marraskuu 2019. Laurea ammattikorkeakoulu”	4
2.	Kuva vaihtuu videoon, jossa hoitaja puhuu.	Vaalea, neutraali tausta. Kuvassa näkyy henkilön yläruumis. Vaateuksena hoitajan työpaita.	Taustamusiikki. Puhe: ”Hei. Tämä on opetusvideo verensiirron toteutuksesta sairaanhoitajaopiskelijoille.” “Verensiirrot ovat henkiä pelastava hoitotoimenpide ja valmistuneen sairaanhoitajan tulee hallita turvallisen verensiirron suunnittelu ja toteuttaminen sekä tunnistaa haittavaikutukset ja miten niissä tilanteissa tulee toimia.” ”Tässä videossa käsittelemme näyteripussia, jonka ulkonäkö voi hieman poiketa tavallisesta verituotteesta.”		26,15
3.	Video vaihtuu tekstiruutuun.	Otsikko.	Taustamusiikki.	“Verivalmisteiden tarkistaminen”	3
4.	Videolla tekstiruutu	Tekstikappale	Taustamusiikki.	“Verituotteet tilataan verikeskuksesta lääkärin määräyksen jälkeen. Kun verituote saapuu osastolle, tulee sen tiedot ja kunto tarkistaa.”	10
4.	Videolla teksti ruutu	Tekstikappale	Taustamusiikki	”Perinteistä sopivuuskoetta ei tarvitse tehdä niissä verensiirtoa	8

				toteuttavissa yksiköissä, joissa on otettu käyttöön Type&Screen eli veriryhmä ja seulonta -käytäntö	
6.	Videolla teksti ruutu	Tekstikappale	Taustamusiikki	"Jos potilaalle on tehty sopivuuskoe, tarkista sen vastaus"	6
7.	Kuvataan hoitajaa joka desinfioi kädet	Hoitaja desinfioi kädet oikeaoppisesti ja ottaa veripussin käsiinsä tasolta.	Taustamusiikkia "Verituotteita käsiteltäessä on otettava huomioon tavanomaiset varotoimet" "Tämä tarkoittaa hyvän käsihygienian noudattamista, asianmukaisten suojainten käyttöä ja..."	"Alkoholipitoista käsien desinfiointiainetta otetaan kuiviin käsiin 3ml ja se hierotaan huolellisesti kaikkialle käsiin aloittaen sormenpäistä ja jatketaan kämmeniin, peukaloihin ja sormien väleihin"	9
8.		siirtymä	..hoitoympäristön sekä hoitovälineiden puhtautta	Käsihuuhdetta hierotaan niin kauan, kunnes kädet ovat kuivat	5
9.	Tekstiruutu vaihtuu videon.	Verivalmistepussia liikutellaan, käännettään rauhallisesti eli näytetään, miten tuote tarkistetaan silmämääräisesti.	Taustamusiikki. Puhe: "Sairaanhoitaja tarkastaa ensin silmämääräisesti, että verivalmiste on oikean värinen, koostumus on tasainen, tuotteessa ei näy kaasumuodostumia tai hyytymiä sekä sen, että pussi on ehjä."	<ul style="list-style-type: none"> • Tuotteen väri • Tuotteen tasaisuus • Pussi on ehjä 	15
10.	Kuva verituotteen etiketistä.	Kuvassa käydään läpi verituotteen etiketin tiedot animaation. Verituotteen etiketistä korostetaan kohtaa sormella osoittaen audion mukana.	Taustamusiikki. "Ensin varmistetaan, että verensiirtomääräys on voimassa. Seuraavaksi tarkistetaan, että verituotteessa ilmoitettu veriryhmä on sama kuin potilaan. Tarkista myös, että sinulla on lääkärin määräystä vastaava verituote.	Lisätään tekstillä tietoa: Osoitetaan etiketistä kohtaa veriryhmää ja reesustekijää ja tulee teksti: ABO -veriryhmäluokittelu ja reesustekijät <ul style="list-style-type: none"> • A, B, O ja AB • Rh D -positiivinen vai Rh D -negatiivinen Edellinen teksti poistuu. Osoitetaan etiketistä kohtaa missä ilmoitetaan verituote ja tulee teksti: Veri koostuu neljästä osasta:	43

			<p>Potilaan nimi ja henkilötunnus tarkistetaan veripussista ja rahtidokumentista.</p> <p>Varmista, että veripussin yksilöintinumero täsmää rahtidokumentin tietoihin. Tarkista myös, että verituotteen päiväys on voimassa.</p> <p>Kun tuote on varmistettu määräyksen mukaiseksi ja hyväksi käyttää voidaan tuote letkuttaa.”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Punasoluista • Verisoluista • Plasmasta • Valkosoluista 	
11.	Kuva otsikosta kokoruudulla	Teksti		Verituotteen letkuttaminen	3
12.	<p>Kuvataan työskentelytasoa, jonka ääressä hoitaja työskentelee.</p> <p>Teksti tulee ruutuun lisätekstinä jota ei lueta ääneen</p>	<p>Hoitaja desinfioi kädet.</p> <p>Hoitaja näyttää miten pöytä-taso puhdistetaan työskentelyä varten ja laskee sille verituotteen sekä yksitellen letkuttamiseen tarvittavat välineet: verensiirtolaite (letku)</p>	<p>Taustamusiikkia.</p> <p>Työskentelytaso puhdistetaan ennen letkuttamisen aloitusta 80% alkoholipitoisella desinfiointiaineella.</p>		28
13.	Tekstikuva ruutu		Taustamusiikkia	” Lisäksi kädet desinfioidaan ennen suojainten pukemista sekä niiden riisumisen jälkeen. Verensiirrossa käytetään tehdaspuhtaita käsineitä, koska niiden käyttö suojaa hoitajaa ja potilasta veritartunnalta”	
14.	Kuvataan pöytää, jolle hoitaja on laittanut tarvittavat välineet.	<p>Hoitaja laskee veripussin ja infuusioletkuston puhdistetulle pöydälle.</p> <p>Avaa infuusioletkun suojarahketin.</p>	<p>Taustamusiikkia.</p> <p>“Veripussin portista poistetaan suojarahku koskematta portin päätä. Infuusioletkuston rullasulkija suljetaan ja letkuston piikki yhdistetään</p>	<p>Punasoluja, trombosyytteja sekä jääplasmaa varten tarvitaan verensiirtolaite eli suodattimella varustettu nesteensiirtoletku, jonka huokoskoko tulee olla 150-200 qm</p>	48

		Sulkee letkuston rullasulki- jan. Poistaa suoja- hupun. Yhdistää let- kuston pussiin	varovaisesti pussiin niin, että pussi ei vaurioidu. Yhdistä- mistä suositellaan tehtävän pussin ol- lessa pöydällä.”	Yhdistämistä suositellaan tehtävän pussin ollessa pöydällä	
15.	Kuvataan samaa koh- taa kuin edellisessä kohdassa	Hoitaja nostaa pussin roikku- maan ja täyt- tää tippakam- mioon nes- tettä.	Taustamusiikkia. “Infuusioletkus- ton tippakammi- oon saadaan nes- tettä puristamalla tippakammiota. Tippakammio tu- lee täyttää siten, että verivalmiste yltää suodattimen yläreunaan.”		28
16.	Kuvataan samaa koh- taa	Hoitaja ripus- taa veripussin ja letkuttaa in- fuusioletkun.	“Rullasulkija ava- taan ja in- fuusioletkusto tu- lee täyttää niin, että letkustoon ei jää ilmaa.”		16
17.	Teksti ruutu	Otsikko		Verituotteen tiputuksen toteuttaminen	3
18.	Potilaan tunnistami- nen	Näyttöön tulee tekstit vuoro- tellen. Taus- talla näkyy hoi- taja puhumassa potilaalle	Taustamusiikki Hoitaja lukee teks- tin ääneen. Lisäksi puhe: Potilaalle kerro- taan myös mitä tehdään ja miksi.	1. Tunnista potilas ennen verensiir- ron aloittamista 2. Ensisijaisesti poti- lasta pyydetään itse kertomaan ni- mensä ja henkilö- tunnuksensa. 3. Tarkista samanai- kisesti, että poti- laan antamat tie- dot täsmäävät ve- rivalmistepussin tietoihin 4. Epäselvissä tilan- teissa tai mikäli potilas on kykene- mätön kertomaan omat henkilötie- tonsa, tulee tie- dot tarkistaa ran- nekkeesta 5. Tunnistuksen ta- pahtuessa rannek- keesta, suositel- laan, että tunnis- tus tapahtuu kah- den henkilön toi- mesta	33

19.	Videokuva hoitajasta ja potilaasta. Tekstit päällä.	Hoitaja ja potilas taustalla. Hoitaja mittaa potilaan arvoja	Taustamusiikkia Hoitaja lukee tekstin	Potilaan peruselintoiminnot mitataan ennen siirron aloittamista, jotta potilaan tilaa pystytään seuraamaan siirron aikana. Potilaalta mitataan verenpaine, syke, lämpö ja happisaturaatio Arvot kirjataan potilastietoihin reaaliajassa	15
20.	Suoniyhteyden varmistus	Hoitaja tarkistaa potilaan suoniyhteyden	Taustamusiikki "Verensiirtoa varten potilaalla tulee olla toimiva suoniyhteys. Yleisimmin veritiputus tehdään perifeerisen laskimokanyylin kautta. Tarkista, että kanyylin juuri on siisti, siinä ei ole kipua, punoitusta eikä turvotusta. Mikäli potilaalla ei ole kanyyliä tai se on epäkunnossa, sairaanhoitaja laittaa potilaalle perifeerisen laskimokanyylin."	Infektion merkit: <ul style="list-style-type: none"> • Punoitus • turvotus • Kipu Perifeerisen laskimon kanylointiin aikuisilla käytetään useimmiten 0,9-2.0mm (22-14 G) läpimitaista muovista kanyyliä. Kanyylin koko riippuu kanyloitavan potilaan koosta, laskimoiden kunnosta ja tiputettavan valmisteeseen sitkoisuudesta. Verensiirrossa kanyylin on oltava mahdollisimman iso, mutta tulee huomioida, että veri pääsee ohivirtaamaan suonessa.	30
21.	Hoitajan kädet, potilaan kanyylikäsi maattessa vuoteella.	Kanyylin puhdistu.	Taustamusiikki " 15 sekuntia, jonka jälkeen kanyylin pään annetaan kuivua 10 sekuntia tai niin kauan, kunnes pää on kuivunut.	Kanyylin pää puhdistetaan hieromalla vähintään 80% alkoholipitoista desinfectioainetta	26
22.	Sama kuin edellinen	Kanyylin toimivuuden varmistus huuhtelemalla NaCl-ruiskulla.	Taustamusiikki. Kanyyli huuhtellaan keittosuolaliuoksella.	<ul style="list-style-type: none"> • Verensiirron yhteydessä samaan kanyyliin voi turvallisesti tiputtaa vain fysiologista keittosuolaliuosta (NaCl 0,9%) tai isotonista liuosta, jossa ei ole kalsiumia. 	6
23.	Hoitaja seisoo vuoteen edessä, potilas vuoteella.		"kun infuusioletkusto on yhdistetty kanyyliin, avataan rullasulkija ja valitaan sopiva tiputusnopeus."	<ul style="list-style-type: none"> • Punasolujen tiputusnopeus 10-15gtt/min ensimmäiset 10 min, jonka jälkeen 2h/yksikkö. • Trombosyytit tiputetaan noin puolen 	30

	Kuva vaihtuu roikkuvaan tippapussiin.		<p>“Tiputuksen alussa tehdään biologinen esikoe, eli punasoluja tiputetaan 10-15gtt/minuutissa kymmenen minuutin ajan haittavaikutusten varalta. Biologisen esikokeen jälkeen punasoluja tiputetaan 2 tuntia per punasoluyksikkö.</p> <p>Noudatettaessa tarkkaa tiputusnopeutta verituote tiputetaan infuusiopumpun kautta.”</p>	<p>tunnin aikana tai lääkärin ohjeen mukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plasmavalmiste tiputetaan noin 40 minuutissa tai lääkärin ohjeen mukaan • Kirjaa verensiirron aloitusajankohta potilastietoihin 	
24.	Tekstiruutu potilaan ohjeistamisesta. Taustalla näkyy sumeutettuna potilas ja hoitaja puhumassa.	Kuva johon ilmestyy puheentahtiin teksti.	<p>Taustamusiikki.</p> <p>Luetaan teksti</p>	<p>Ohjaa potilasta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - välttämään kanyylin turhaa koskettelua - kulkemaan tippa telineen kanssa - hälyttämään hoitaja paikalle mikäli voinnissa tulee muutoksia tai jos hän tarvitsee muutoin apua verensiirron aikana - olemaan koskematta letkustoon tai veripussiin 	14
25.	Haittavaikutukset	Kuva infuusiopussista ja potilaasta.	<p>Taustamusiikki</p> <p>Luetaan teksti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Allergiset reaktiot • Kuume • Urtikaria • Anafylaktinen reaktio • Sepsis • Akuutti hemolyysi • Akuutti keuhkovaurio (TRALI) • Verenkierron ylikuormittuminen <p>Lievien haittavaikutusten hoidossa käytetään antihistamiinia, mutta infuusiota voidaan jatkaa.</p> <p>Muussa tapauksessa verensiirto on keskeytettävä välittömästi.</p>	32

				Sairaanhoitajan tehtävä on tarkkailla potilaan vointia verensiirron aikana ja kertoa lääkäriille mahdollisista muutoksista	
26.	Verensiirron lopetus	Hoitaja tulee potilaan luo hanskot kädessä, Infuusioletkuston irrotus potilaan kanyylista, kanyylin huuhtelu, hävittäminen ja käsien desinfiointi	Taustamusiikki Verensiirron jälkeä infuusioletkusto irrotetaan potilaan kanyylista ja huuhtellaan pulsoivalla tekniikalla keittosuolaliuoksella.	•	21
27.	Kirjaaminen	Taustalla video kuvaa potilaasta ja hoitajasta mittaamalla arvoja.	Taustamusiikki "Lopuksi kontrolloidaan ja kirjataan ylös potilaan verenpaine, syke, lämpö."	• RR, syke, lämpö happisaturaatio	7
	Tuotteen hävittäminen		Sairaalan käytännöistä riippuen verituote hävitetään joko biologisena jätteenä tai vaihtoehtoisesti säilytetään jääkaapissa yhden vuorokauden ajan. Tarkistathan yksikkösi toimintatavat verensiirron suhteen.	Punasolu- ja trombosyyttivalmisteita sisältävät pussit sekä niiden siirrossa käytetyt letkut hävitetään onnistuneen siirron jälkeä biologiseen jätteeneseen. Verensiirtovälineiden hävittämiseen on tullut muutoksia niissä sairaaloissa, jotka ovat ottaneet käyttöön Type&Screen järjestelmän. Näissä sairaaloissa verensiirtoletkun mukana tulevat sopivuuskoeletkut säilyttää nykyään verikeskus.	
28.	Lopetus	Hoitaja kävelee koneelle kirjamaan.	Taustamusiikki Potilasjärjestelmään kirjataan vielä tiputuksen lopetusajankohta ja mahdolliset haittavaikutukset	- verensiirron lopetusajankohta - haittavaikutusten kirjaminen	10

Liite 2: Toinen liite

Tässä lomakkeessa pyydetään palautetta Verensiirron opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoille -opinnäytetyöstä. Palautelomakkeen sisältämiä tietoja käytetään ainoastaan Verensiirron opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoille -opinnäytetyön arvioinnissa. Vastaukset kerätään anonyymisti, joten vastaajaa ei voida tunnistaa opinnäytetyön arvioinnissa.

Vastaajan antamia tietoja ei luovuteta eteenpäin, ja opinnäytetyön tekijät vastaavat palautteen käsittelystä.

Vastaa kysymyksiin ympyröimällä mielestäsi osuvin vaihtoehto. Lopussa voit kirjoittaa vapaamuotoisen kommentin videoon liittyen.

1 Ei lainkaan samaa mieltä, 2 Osittain eri mieltä, 3 En osaa sanoa, 4 Osittain samaa mieltä, 5 Täysin samaa mieltä

1. Oletko suorittanut Verensiirron ABO-verkkokurssin ennen videon katsomista?

Ympyröi vastauksesi.

Kyllä

En

2. Opetusvideo oli selkeä ja johdonmukainen.

1 2 3 4 5

3. Opetusvideo antoi selkeän ohjauksen verensiirron toteuttamisesta.

1 2 3 4 5

4. Oliko opetusvideon pituus sopiva? Ympyröi vastauksesi.

Kyllä

Ei

5. Videon ääni ja kuva oli rytmitetty selkeästi.

1 2 3 4 5

6. Opetusvideolla verensiirto toteutui aseptisesti.

1 2 3 4 5

7. Vapaamuotoinen kommentti opetusvideosta.

Kiitos palautteesta!