

Verivalmisteiden antaminen Lohjan
perusturvakeskuksen vuodeosastoilla 1–6
– nykytoiminnan kuvaus ja arviointi



Luukkanen, Sirpa

Rautiainen, Mette

Laurea-ammattikorkeakoulu
Laurea Lohja

Verivalmisteiden antaminen Lohjan perusturvakeskuksen
vuodeosastoilla 1–6
– nykytoiminnan kuvaus ja arviointi

Luukkanen Sirpa
Rautiainen Mette
Hoitotyön koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Kesäkuu, 2010

Luukkanen Sirpa ja Rautiainen Mette

**Verivalmisteiden antaminen Lohjan perusturvakeskuksen vuodeosastoilla 1–6
– nykytoiminnan kuvaus ja arviointi**

Vuosi 2010 Sivumäärä 52 (58)

Tämä opinnäytetyö on osa laajempaa Turvallisen lääkehoidon (5) kehittämisprojektia, joka on toteutettu Laurea-ammattikorkeakoulun ja Lostin perusturvakeskuksen yhteistyönä. Lohja, Siuntio, Inkoo ja Karjalohja muodostavat perusturvakeskuksen sosiaali- ja terveydenhuollon yhteistoiminta-alueen Lostin, joka aloitti toimintansa 1.1.2009. Turvallinen lääkehoito -projektin tavoitteena on kehittää Lostin perusturvakeskuksen lääkehoidon turvallisuutta sekä tarkoituksena on laatia Sosiaali- ja terveysministeriön (2006) Turvallinen lääkehoito -oppaan mukainen Lostin lääkehoitosuunnitelman yleinen osa.

Sosiaali- ja terveysministeriön (STM) suosituksen mukaan lääkehoidon ja verivalmisteiden annon toteuttamisen tulee perustua toiminta- ja / tai työyksikössä laadittuun lääkehoitosuunnitelmaan, joka kattaa yksikön lääkehoidon ja verivalmisteiden annon kokonaisuuden suunnitelun ja toteutuksen sekä niissä tapahtuneiden poikkeamien seurannan ja raportoinnin. Lostin perusturvakeskuksen alueelta puuttuu yleinen lääkehoitosuunnitelma.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kuvata verivalmisteiden antoon liittyvä nykytoiminta Lostin perusturvakeskuksen vuodeosastoilla 1–6 sekä laatia tulosten perusteella uusi toimintamalli. Verensiirtotoiminnan nykytilanteen kuvaamiseksi teemahaastateltiin 12 sairaanhoitajaa, kahta sairaanhoitajaa jokaisesta sairaalapalveluyksiköstä. Haastattelukysymysten laatimisessa käytettiin tukena Sosiaali- ja terveysministeriön Turvallinen lääkehoito -opasta sekä aihealueen keskeistä tutkimusmateriaalia. Haastattelut nauhoitettiin, litteroitiin ja analysoitiin sisällönanalysilla.

Haastatellut sairaanhoitajat kuvasivat ongelmalliseksi koulutuksen ja perehdytyksen vähäisyyden. Verensiirtotoiminnan toteuttamiseksi kaivattiin yhtenäisiä toimintaohjeita koko prosessista alkaen verivalmisteiden tilaamisesta aina käytettyjen verivalmistepussien ja siirtolaitteen hävittämiseen.

Verensiirron nykytilanteen kuvauksen ja arvioinnin perusteella laadittiin verivalmisteiden antoon liittyvän toiminnan kehittämiseksi ja potilasturvallisuuden lisäämiseksi verensiirron prosessikaavio sekä tarkistuslista. Näiden pohjalta laadittiin työyksiköihin prosessikaaviosta huoneentaulu ja tarkistuslistasta käytännön työkalu. Uutta verensiirron toimintamallia hyödynnetään Lostin lääkehoitosuunnitelman yleisessä osassa.

Johtopäätöksinä voitiin todeta, että verensiirtoprosessi toteutuu potilasturvallisesti, mutta verivalmisteen käyttökuntoon saattamiseen liittyviä toimintatapoja muuttamalla päästään laadukkaampiin verensiirtoihin. Lisäksi haastateltavat arvioivat koulutuksen ja perehdytyksen lisäävän laatua koko verensiirtoprosessiin. Työelämän edustajan lausunnon mukaan opinnäytetyö on kokonaisuudessaan hyödynnettävissä Lostin perusturvakeskuksen yleisen sekä vuodeosastojen 1–6 työyksikkökohtaisten lääkehoitosuunnitelmien muodostamisessa.

Asiasanat: verivalmiste, potilasturvallisuus, verensiirto.

Luukkanen Sirpa and Rautiainen Mette

The giving of blood products in the wards 1–6 at Lohja's basic security centre
– Description and evaluation of the current operations

Year 2010 Number of pages 52 (58)

This thesis is a part of a larger developing project for Safe medical care (5), which has been executed as a co-operation between Laurea University of Applied Sciences and the basic security centre of Lost. Together Lohja, Siuntio, Inkoo and Karjalohja form the co-operation district Lost which is a basic security centre of social and public health care system. Lost was founded on January first 2009. The aim of "the safe medicinal care project" is to develop the security of medicinal care at Lost. Furthermore the purpose of the project is to create the general part of Lost's plan for medicinal care. This will be done by following the recommendations in the "Guide for safe medicinal care" compiled by Ministry of Social Affairs and Health (2006).

According to the recommendation made by the Ministry of Social Affairs and Health (MSAH) the giving of both medicinal care and blood products should be based on the plan for medicinal care which is made in the operative units. This plan for medicinal care depicts both the design and execution of the unit's administration and giving of blood products and medicinal care as a whole. The deviations from the medicinal care and blood products are also reported and followed-up in the plan. The district of Lost lacks a plan for general medicinal care.

The aim of this thesis was 1. To describe the present operations in giving blood products in the wards 1–6 at Lost, and 2. According to the research results, to design a new operations manual. 12 nurses were theme interviewed in order to have a general picture of the present state of blood transfusions. Two nurses were selected from every hospital service unit. The "Guide for safe medicinal care" compiled by MSAH and essential research material of the theme were used as a base for the questions in the interviews. The interviews were recorded, transcribed and analyzed by a content analysis.

The interviewed nurses were of the opinion that lack of education and orientation was problematic. The nurses wished that there were cohesive instruction manuals for the entire blood transfusion process: Beginning with ordering the blood products and ending to the disposal of the used blood product bags and transmitters.

To develop the operations and secure patient security, a process scheme of blood transfusion was formed. This was done on the basis of the description and evaluation of current blood transfusions. In addition to this a check list for giving blood transfusion was comprised. That is, the units received a "room blackboard", which was created from the process scheme and furthermore the units now had the benefit of a check list as a hands-on tool. The new operations model will be used in the general medical care plan for blood transfusions at Lost.

It can be concluded that the process of blood transfusions will be secure for patients, but by changing the working habits related to be preparations of blood products, more qualified blood transfusions will be possible. Furthermore, the interviewees estimated that education and orientation adds value to the entire blood transfusion process. According to the statement of a representative from working life this thesis as a whole can be exploited in establishing a medicinal care plan for the Lost basic medical care centre in general and specifically for the wards 1–6.

Key words: blood product, patient security, blood transfusion.

Sisällys

1	Johdanto	6
2	Verensiirrot osana turvallista lääkehoitoa	8
2.1	Verensiirron yleiset toimintatavat	9
2.1.1	Verensiirron määrääminen ja tutkimukset ennen verensiirtoa	10
2.1.2	Verivalmisteiden tilaaminen, säilytys, kuljetus ja palauttaminen	11
2.1.3	Verivalmisteiden tarkistaminen ja verensiirron toteutus	13
2.1.4	Verensiirron dokumentointi, tiedonkulku ja vaikuttavuuden arviointi	16
2.1.5	Verivalmisteiden haittavaikutukset	18
2.1.6	Potilasturvallisuus ja veriturvatoiminta	19
2.2	Verensiirron osaamisen varmistaminen ja ylläpito	21
2.2.1	ABO-verkkokoulutus	23
2.2.2	Henkilöstön vastuut ja työnjako	24
3	Aineiston keruu ja tutkimusmenetelmät	24
3.1	Teemahaastattelu	25
3.2	Litterointi ja sisällönanalyysi	26
3.3	Kehittämishankkeen eettiset näkökulmat sekä validiteetti	27
4	Tutkimuskohteen esittely	28
5	Kehittämishankkeen toteutus	29
6	Verensiirtotoiminnan nykytilanteen kuvaus	31
6.1	Määräysvaihe	31
6.2	Tarkistaminen ja käyttökuntoon saattaminen	35
6.3	Verivalmisteiden siirron toteutus	37
6.4	Potilaan informointi	39
6.5	Dokumentointi	40
6.6	Annetun verivalmisteiden vaikuttavuus ja seuranta	40
6.7	Minkälainen palautejärjestelmä yksikössä on?	42
6.8	Kehittämiskohteita	42
7	Opinnäytetyöprosessin arviointi	43
7.1	Verensiirtotoiminnan arviointi	43
7.2	Menetelmän arviointi	46
7.3	Oma ammatillinen kasvu	46
	Lähteet	48
	Kaaviot	53
	Taulukot	53
	Liitteet	54

1 Johdanto

Veripalvelulaki (197/2005) ja veripalveluasetus säätelevät Suomessa verenluovutusta ja -siirtoa koskevaa toimintaa. Veripalvelutoiminta on keskitetty Suomen Punaiselle Ristille, joka toimittaa verituotteita terveydenhuollon toimintayksiköihin sekä verikeskuksiin. Veripalvelulaitos tutkii kaikki luovutetut veret ja verenosat ja täten turvaa verensiirtojen toteutumisen turvallisesti ilman tartuntariskiä. SPR:n toimintaa valvoo Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus, joka myöntää toimiluvan laitokselle. (Finlex 2010.)

Sosiaali- ja terveysministeriön ohjeistus edellyttää, että kaikilla lääkehoitoa toteuttavilla yksiköillä on lääkehoitosuunnitelma. Lääkehoitosuunnitelmassa kuvataan yksikön lääkehoidon sisältö ja prosessin vaiheet sekä henkilökunnan rakenne ja tehtävät. Lääkehoitosuunnitelmassa määritellään siis lääkehoidossa noudatettavat käytännöt ja eri ammattiryhmien vastuualueet sekä seurantaan liittyvät palautejärjestelmät. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006; Veräjänkorva ym. 2008, 30.)

Verivalmisteita käytetään Suomessa vuosittain noin 50 000 potilaalle. Suomessa verivalmisteet täyttävät laatuvaatimukset ja ovat turvallisia sekä standardoituja. Jokainen verensiirto on ainutkertainen; koska veri on biologinen valmiste, on aina kuitenkin syytä varautua odottamattomiin haittoihin. (Auvinen ym. 2009, 5.)

Lohjan, Inkoon, Siuntion ja Karjalohjan sosiaali- ja terveydenhuollon yhteistoiminta-alueesta käytetään nimitystä Lost. Vuoden 2009 alussa toimintansa aloittaneelle Lostin perusturvan alueelle ollaan tekemässä yleistä lääkehoitosuunnitelmaa. Laurea-ammattikorkeakoulun ja Lohjan kaupungin perusturvan Turvallinen lääkehoito -yhteistyöprojektin tavoitteena on kehittää lääkehoidon turvallisuutta. Tavoitteena on tehdä lääkehoidon nykytilan kartoitus eri yksiköissä, analysoida tulokset ja niiden pohjalta arvioida kehittämiskohteet.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kuvata verivalmisteiden antoon liittyvä nykytoiminta Lohjan perusturvakeskuksen vuodeosastoilla 1–6 sekä tuottaa verivalmisteiden antoon liittyvä uusi toimintamalli. Verivalmisteiden antoon liittyvän toiminnan osalta nykytilanne kartoitettiin teemahaastattelemalla, jokaisen Lostin perusturvakeskuksen vuodeosaston kahta sairaanhoitajaa. Toiminnankuvausten analysoituja tuloksia käytetään Lostin alueen lääkehoitosuunnitelman yleisen osan muodostamisen tueksi.

Haastatteluiden perusteella voidaan todeta, että Lostin perusturvan vuodeosastoilla 1–6 on erilaisia käytäntöjä verensiirtoon liittyvässä toiminnassa. Toiminnassa oli eroja sekä yksiköiden välillä että eri yksiköissä verensiirtoa toteuttavien henkilöiden välillä. Osittain eroavat käytännöt ovat sairaanhoitajakohtaisia eivätkä yksikkökohtaisia eroavaisuuksia. Tuloksista

ilmeni, että sairaanhoitajat toivoivat verensiirtoprosessin toteuttamisen tueksi yhtenäisiä toimintaohjeita. Toimintaohjeiden toivottiin kattavan koko verensiirtoprosessi aina veriylkyk6n tilauksesta siirtolaitteen h4vitt4miseen saakka. Vastauksissa toivottiin enemm4n koulutusta ja systemaattista perehdytyst4. Vastaajat kokivat, ett4 verensiirtotoiminnan osaamisen p4ivitt4minen oli j4tetty pitk4lti sairaanhoitajan oman aktiivisuuden varaan.

T4m4n opinn4ytety6n tuloksia ovat verensiirtoon liittyv4n nykytoiminnan kuvaus Lostin perusturvan vuodeosastoilta 1–6, p4ivitetty verensiirron prosessikuvaus sek4 verivalmisteen antoon liittyv4 tarkistuslista. Verensiirron prosessikuvaus ja tarkistuslista on laadittu tukemaan uuden toimintamallin luomista.

Johtop44t6ksen4 voidaan todeta, ett4 verensiirtoprosessi toteutuu potilasturvallisesti. Tulosten perusteella vuodeosastoilla ilmeni selke4 tarve yhtenev4isille toimintaohjeille sek4 s44n6n6lliselle tiedon p4ivitt4miselle. Perehdytyksen, koulutuksen ja yhten4isten toimintamallien avulla on mahdollisuus saavuttaa optimaalinen hy6ty verensiirroissa.

2 Verensiirrot osana turvallista lääkehoitoa

Veripalvelulaki (197/2005) ohjaa ihmisveren ja sen osien tutkimiseen ja luovuttamiseen liittyvää toimintaa, joten lainsäädännön piiriin kuuluvat myös verensiirtoon tarkoitettun veren ja sen osien säilytys, käsittely ja jakelu. Lainsäädännön ulkopuolelle jäävät ne veret ja verinäytteet, jotka on kerätty tieteellistä tutkimusta varten. Suomen Punaisen Ristin veripalvelulaitos kerää sekä tutkii verta ja sen osia. Se myös jakaa ja varastoi verta ja sen osia. Veripalvelulaitoksen kuuluu pitää jäljitettävyyden vuoksi verenluovuttajarekisteriä, josta ilmenee verenluovuttajan nimi, sosiaaliturvatunnus sekä yhteystiedot. Tiedoista tulee ilmetä myös luovuttajan luovutuskelpoisuus sekä veren tutkimustulokset. Rekisterin tiedot ovat salassa pidettäviä asiakirjoja, ja niiden jäljitettävyyteen liittyviä tietoja säilytetään 30 vuotta luovutuksesta. Suomen Punaisen Ristin veripalvelulaitoksella on oikeus tuoda verituotteita Suomeen EU:n jäsenvaltioista. Ehtoina tuomiselle ovat veripalvelulain sekä veripalvelulaitoksen toimiluvan täyttyminen. Veripalvelulaitoksella ja verikeskuksella on velvollisuus pitää luetteloa kaikista tietoon tulleista, verestä tai sen osista johtuvista vaaratilanteista ja haittavaikutuksista ja viipymättä ilmoitettava vakavista vaaratilanteista ja haittavaikutuksista Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuselle. (Finlex 2010.)

Sairaaloissa sijaitsevat verikeskukset ovat osa terveydenhuollon toimintayksikön laboratoriotta. Verikeskukset tilaavat verituotteita säännöllisesti Suomen Punaisen Ristin veripalvelusta, jossa veripalveluyksikön henkilökunta valmistaa luovutetusta verestä tarvittavia verivalmisteita. Verivalmisteet ovat Suomessa turvallista ja korkeaa laatutyötä ja ne testataan HIV-tartuntojen, sekä B- ja C-hepatiitin poissulkemiseksi. Verivalmisteet päätyvät verikeskuksiin vasta sen jälkeen, kun niistä saadut tutkimustulokset ovat selvillä. (Kuntaliitto 2006, 100; Nam 2007.) Hourfar ym. (2008, 1558-1559) ovat tutkineet potilaan riskiä saada verensiirron yhteydessä B- ja C-hepatiitti tai HIV1-virustartunta. Tutkimuksen aineisto koostui yli 30 miljoonasta luovutetusta verituotteesta, joista etsittiin virustartunnan saaneita verituotteita nukleinihappotestin avulla. Tuloksista kävi ilmi, että riski saada tartunta verensiirron välityksellä on nykypäivänä pieni; tartuntoja esiintyy edelleen, joskin ne ovat hyvin harvinaisia.

Verivalmisteella tarkoitetaan verenluovuttajan luovuttamasta kokoverestä valmistettuja punasolu-, verihiutale- ja plasmavalmisteita. Verestä noin puolet koostuu punasoluista ja toinen puoli kellertävästä verinesteestä eli plasmasta. Veressä on lisäksi pieni määrä verihiutaleita ja valkosoluja. Verisoluja ei voida valmistaa teollisesti, joten luovutettu veri on ainoa vaihtoehto korvata soluvajetta. Luovutettu veri jaetaan osiin, joten yhdestä luovutetusta veriyksiköstä voi saada avun moni potilas. (Watson & Hearnshaw 2010, 41.) Hoidon teho paranee ja mahdolliset haittavaikutukset vähenevät, kun potilaalle annetaan vain hänen tarvitsemaansa verenosa. (Suomen Punainen Risti 2008.)

Punasolujen tehtävänä on kuljettaa happea elimistössä ja ne ovat elintärkeitä elämän ylläpitämiseksi (Suomen Punainen Risti 2008; Watson & Hearnshaw 2010, 42). Punasoluvalmisteiden tiputuksen yleisimmät syyt ovat akuutit verenvuodot sekä anemiat. Yksi punasoluvalmiste nostaa aikuisen henkilön hemoglobiinia keskimäärin 10 g/l. Perus punasoluvalmistetta saadaan sentrifugoimalla kokoverta, jolloin punasolut, valkosolut ja plasma erotellaan toisistaan. Normaalin valmistusprosessin jälkeen verivalmisteisiin jää solujen pinnalle vähäinen määrä IgA-vasta-aineita ja muita plasman proteiineja. Punasoluista ja trombosyyteistä saadaan jäljellä oleva plasma poistetuksi pesemällä solut. Pestyt valmisteet ovat erikoisvalmisteita ja niitä käytetään IgA-puutospotilaille sekä toistuvia ja vaikeita haittavaikutusreaktioita saaneille potilaille. Pienet lymfosyytit saattavat myös kulkeutua suodattimista läpi ja aktivoitua verensiirron saaneessa potilaassa aiheuttaen käännteishyljintäreaktion. Reaktio estetään sädetämällä verivalmisteet, jotka annetaan mm. immuunipuutospotilaille, hematologisia sairauksia poteville tai kantasolusiirron saaneille potilaille sekä pienille keskosille. (Auvinen ym. 2009, 23-33.)

Valkosoluvalmiste tehdään erikoistilauksesta ja siihen tarvitaan neljän luovuttajan valkosoluja, valmiste sädetetään aina. Valkosoluvalmisteita annetaan potilaille, joilla on henkeä uhkaava bakteri- tai sieni-infektio. Verihiutale eli trombosyyttivalmisteita annetaan toimenpiteiden yhteydessä trombosytopeniasta (vähäinen trombosyyttien määrä) tai trombosyyttien toiminnan häiriöstä kärsiville potilaille verenvuotojen ehkäisemiseksi. Koosteveri on myös erikoistilauksesta tehtävä valmiste. Sitä käytetään vastasyntyneiden verenvaihdossa sekä imeväisikäisten massiivisissa verensiirroissa. Plasma voidaan osittain korvata teollisella lääkevalmisteella. Luovutetusta verestä erotetusta plasmasta valmistetaan Octaplas-lääkevalmistetta, jonka jakelusta Suomen Punaisen Ristin Veripalvelulaitos vastaa. (Auvinen ym. 2009, 28-35.) Octaplas on valkosoluton ja bakterivapaa tuote, jonka haittavaikutukset ovat pienemmät kuin muiden plasmavalmisteiden (Schött 2006, 32).

Verensiirroista saadut infektiot ovat vähentyneet huomattavasti viimeisen parin vuosikymmenen aikana. Infektioriskin pieneneminen johtuu verenluovuttajiin liittyvien riskien tunnistamisesta sekä valintakriteereiden tiukentumisesta ja testien kehittymisestä. Myös verivalmisteiden säilytyksen ja prosessoinnin kehittyminen on vähentänyt riskiä saada luovuttajilta erilaisia virustartuntoja. Esimerkiksi veren työstäminen suljetussa pussijärjestelmässä on vähentänyt oleellisesti bakterikontaminaation riskiä. (Auvinen ym. 2009, 73.)

2.1 Verensiirron yleiset toimintatavat

Verivalmisteiden käyttö Suomessa on korkealaatuista ja turvallista. Kuitenkin vuosittain verivalmisteita saavasta 50 000 potilaasta 300 potilaalla ilmenee Veriturvatoimistoon ilmoitetta-

via haittavaikutuksia. Ennen verivalmisteiden antoa on potilaskohtaisesti arvioitava verensiirtohoitolla saavutettavissa oleva hyöty suhteessa haittavaikutuksiin, kuten verensiirtoreaktioihin, immunisaatioihin tai harvinaisiin infektiokomplikaatioihin (Mäki ym. 2009). Kun hyöty on potilaan kohdalla ilmeinen mm. anemiat ja verenvuototilanteet, kuuluu hänen saada tarvitsemansa verivalmisteet. (Auvinen ym. 2009, 5.)

Verensiirtoihin liittyvä turvallisuus on kehittynyt paljon 20 vuoden aikana. Valkosolujen erotteleminen siirrettävistä verivalmisteista on osaltaan vähentänyt verivalmisteista johtuvia haittavaikutuksia. Tavallisimmat haittavaikutusreaktiot ovat allergiset oireet mm. ihottuma ja kuume. Suunniteltaessa verensiirron aiheellisuutta anemian hoidossa, on huomioitava siitä aiheutuvat kulut sekä millainen hyöty potilaalle on hoidolla saavutettavissa. (Glenngård & Persson 2006, 2752-2753.) Terveysteen liittyvät uskomukset, verivalmisteiden hinta, huoli verivalmisteiden vaikutuksista sekä verivalmisteiden rajallinen saatavuus, kannustavat terveydenhuollon yhteisöjä keskustelemaan verivalmisteiden optimaalisesta käytöstä. Verensiirto elämää ylläpitävänä hoitona tulee aina punnita yksilöllisesti sekä miettiä hoidolla saavutettavissa oleva hyöty. (Eilers 2007, 553.)

Verensiirtoon osallistuvan henkilökunnan on oltava hyvin koulutettu sekä tietoinen omasta osuudestaan potilasturvallisuuden edistäjänä ja ylläpitäjänä. Kun päätös verensiirron tarpeellisuudesta on tehty, on erittäin tärkeää varmistaa että oikea veri menee oikealle potilaalle ja oikeaan aikaan. (Paediatric Nursing 2006, 18; The Leeds Teaching Hospitals, 2007.)

2.1.1 Verensiirron määrääminen ja tutkimukset ennen verensiirtoa

Hoitotoimenpiteenä verensiirrossa annetaan potilaalle suonensisäisesti ainoastaan sitä veren osaa jota hän tarvitsee. Verensiirron toteutus tapahtuu aina lääkärin määräyksestä. Hän vastaa myös siitä, että verensiirto on potilaalle lääketieteellisesti tarpeellinen. Verensiirron määränneen lääkärin tulee aina kuitata määräys omilla nimikirjaimillaan verensiirtokaavakkeeseen. (Wilkinson & Wilkinson 2000, 166; Lehtoranta & Pohjonen 2009, 3.) Määräys pitää sisällään ohjeet siirrettävästä verimäärästä, siirtonopeudesta sekä potilaan tarkkailussa huomioitavista seikoista (Wilkinson & Wilkinson 2000, 166; Kuntaliitto 2006, 28). Suunniteltaessa verensiirtoa tulisi toimenpiteestä keskustella potilaan kanssa. Tämä mahdollistaisi potentiaalisten riskien ja hyötyjen läpi käymisen sekä antaisi potilaalle mahdollisuuden kysyä häntä askarruttavista asioista. (Watson & Hearnshaw 2010, 43.)

Ennen verivalmisteiden tiputusta potilaalta otetaan näytteitä verensiirtoserologisia tutkimuksia varten. Tutkimuksia on pyritty yhdistämään siten, ettei jokaista verensiirtoserologista tutkimusta varten tarvitse ottaa näytettä yksitellen, vaan samasta näytteestä saa tehtyä useampia tutkimuksia. Tutkimuksia varten tarvitaan kaksi eri näytettä, toisesta näytteestä tutki-

taan potilaan veriryhmämääritys, ja toisesta sopivuuskoe eli ristikoe. Näytteiden otossa on huomioitava että ne tulee ottaa eri henkilöt ja eri ajankohtana. Veriryhmämäärityksen (Rh: E-ABORh) tarkoituksena on selvittää ennen punasolujen tiputusta potilaan ABO- sekä RhD-veriryhmät, eli onko potilaalla A-, B-, AB- vai O-veriryhmä sekä onko veren Rhesustekijä positiivinen vai negatiivinen. Näytteestä seulotaan myös mahdolliset punasoluvasta-aineet (P-VRAb-O) sekä niiden tunnistus (B-VRAbTu1). Näyte tulee ottaa hyvissä ajoin ennen toimenpidettä jos mahdollista, jotta mahdolliset punasolujen vasta-aineet tunnistetaan ajoissa ja sopiva tiputettava valmiste on saatavissa ajallaan. (Kuntaliitto 2006, 28-31.)

Sopivuuskokeen tarkoituksena on tutkia potilaan plasmasta mahdollisia punasoluvasta-aineita niitä punasoluja kohtaan, jotka aiotaan siirtää potilaalle. Sopivuustutkimusnäyte ei saa olla verensiirtohetkellä yli viittä vuorokautta vanhempi. Ennen verensiirtoa tutkitaan kaikkien tiputettavaksi suunniteltujen punasoluyksiköiden sopivuus. Tästä poiketaan ainoastaan erityistapauksissa kuten hätäverensiirtojen sekä massiivisten verensiirtojen yhteydessä. (HUSLAB 2009; Watson & Hearnshaw 2010, 44.) Sopivuuskokeen osalta ollaan Suomessa siirtymässä veriryhmä ja seulonta -käytäntöön, eli potilaalle tehdään niin sanottu elektroninen sopivuuskoe. Sen edellytyksenä on, että verikeskuksen käytössä on veriryhmien sekä vasta-aineiden poikkeavaisuuksista varoittava järjestelmä. Perinteisiä sopivuuskokeita tehdään kuitenkin aina potilaille, joilla on punasoluvasta-aineita. Tutkimuskäytännöissä saattaa olla eroavaisuuksia sairaaloiden välillä. (Kuntaliitto 2006, 28-31; Watson & Hearnshaw 2010, 44.) Elektronisen sopivuuskokeen hyötynä on tulosten nopea valmistuminen. Kun tavanomaisen sopivuuskokeen tulosten saaminen kestää noin 30-45 minuuttia, valmistuvat elektronisen sopivuuskokeen tulokset noin viidessä minuutissa. Se ei kuitenkaan sovellu käytettäväksi potilaille keillä on punasoluvasta-aineita. (Watson & Hearnshaw 2010, 45.)

Sopivuustutkimusten tuloksia ei hätäverensiirroissa useinkaan odoteta, vaan potilaalle tiputetaan O-veriryhmän RhD-negatiivista punasoluvalmistetta (Bryan 2002, 400; Watson & Hearnshaw 2010, 44). Mikäli verikeskuksessa on tieto potilaan RhD-positiivisuudesta, tiputetaan RhD-positiivisia punasoluvalmisteita. Verensiirtotarpeen ollessa kiireellinen, tehdään sopivuustutkimukset välittömästi. Tulosten valmistumiseen kuluu yleensä 30-60 minuuttia, mikäli näyte on jo olemassa verikeskuksessa. (Kuntaliitto 2006, 32-33.)

2.1.2 Verivalmisteiden tilaaminen, säilytys, kuljetus ja palauttaminen

Verivalmisteiden tilaus tehdään joko sähköisen verentilausjärjestelmän avulla tai kirjallisesti tilauslomakkeella sairaalan verikeskuksesta. Veriryhmä ja seulontakäytännön edellytyksenä on, että verikeskuksen tietojärjestelmä varoittaa tilauksen yhteydessä poikkeavasta veriryhmästä, aiemmista vasta-ainereaktioista ja muista verensiirtoihin vaikuttavista tekijöistä. Vain poikkeustapauksissa tilaus voidaan tehdä puhelimitse. Potilaan tunnistukseen kiinnitetään

erityistä huomiota ja tilauksesta pitää käydä ilmi sekä potilaan henkilötunnus että nimi. Tilaus tehdään lääkärin määräyksen mukaisesti siten, että määritellään mitä valmistetta ja kuinka monta yksikköä tilataan. Lisäksi tilaukseen kirjataan potilaan veriryhmä ja todetut punasoluvasta-aineet sekä tieto siitä, tarvitaanko erikoiskäsittelyjä esimerkiksi sädetys tai pesu. Myös siirron suunniteltu ajankohta ilmoitetaan tilausvaiheessa ja samalla tarkastetaan, että tarvittavat sopivuustutkimukset on pyydetty. Tavanomaisten verivalmisteiden toimitusaika on yhdestä kolmeen vuorokautta, erikoisverivalmisteilla vielä kauemmin. (Kuntaliitto 2006, 30-32, 63.)

Verituotteita ei saa tilata osastolle varalle, vaan tilausta pitää edeltää aina todellinen suunniteltu tarve. Verivalmisteet säilytetään verikeskuksessa niille tarkoitetuissa tiloissa. Verituotteita noudettaessa on varmintä ottaa yksikkö kerrallaan, jos ei ole tietoa koko määrätyn määrän tarpeellisuudesta. (Lehtoranta & Pohjonen 2009, 10-13.)

Pestyjen punasolujen tilaamisessa on otettava huomioon, että säilyvyysaika on lyhyt ja ne tulee antaa potilaalle 24 tunnin kuluessa niiden valmistuksesta. Sädetettyjen verivalmisteiden käyttöaika on pidempi kuin pestyjen, joskin lasten sädetettyjen punasolujen kelpoisuus-aika on ainoastaan 48 tuntia sädetyksestä. Tavallinen valkosoluton punasoluvalmiste on käyttökelpoista 35 vuorokautta luovutus-päivästä lukien joka edellyttää, että punasoluvalmisteet säilytetään +2- +6 °C lämpötilassa joka osaltaan tehostaa tuotteen säilyvyyttä (Watson & Hearnshaw 2010, 42). Punasoluja tiputettaessa voi tuotteen ottaa huoneenlämpöön noin kaksi tuntia ennen suunniteltua tiputusta. Jos tiputuksen ajankohta siirtyy, tuotetta ei saa enää laittaa jääkaappiin, mikäli se on ollut huoneenlämmössä yli tunnin. Tuote on käytettävä kuu-den tunnin sisällä siitä, kun se on otettu kylmäsäilytyksestä. (Auvinen ym. 2009, 23-25; Lehtoranta & Pohjonen 2009, 10-13.) Jos punasoluvalmisteen lämpötila laskee säilytyksen tai kuljetuksen aikana alle 0 °C, niin solut alkavat jäätyä ja hemolysoitua. Yli +10 °C lämpötilassa mikrobien kasvun vaara puolestaan lisääntyy. (Kuntaliitto 2006, 37-38; Auvinen ym. 2009, 78.)

Verikeskukset eivät varastoi trombosyyttejä, vaan ne tilataan suoraan Veripalvelun toimipisteestä. Trombosyyttivalmisteet pakataan erikoispusseihin, eikä niitä suositella pinottavaksi päällekkäin (taataan vapaa kaasujen vaihtuminen pussin läpi). Trombosyyttivalmisteita säilytetään huoneen lämmössä (+20- +24 °C) ja niiden säilyvyysaika on 24 tuntia siitä, kun ne on lähetetty Veripalvelusta. Erityisessä tasoravistelijassa niiden säilyvyysaika pitenee viiteen vuorokauteen. (Watson & Hearnshaw 2010, 43.) Ennen valmisteen antoa potilaalle pitää tarkistaa, ettei trombosyyttivalmisteessa ole tapahtunut aggregoitumista (kokkaroitumista). Trombosyyttivalmisteet siirretään potilaalle ilman sopivuuskoetta, mutta veriryhmän tulee olla tarkistettu. Kuljetuksen aikana Trombosyyttivalmisteiden lämpötilan turvarajat ovat +17- +24 °C. (Kuntaliitto 2006, 38; Auvinen ym. 2009, 78.)

Jääplasmavalmisteita eli Octaplas-tuotteita tilattaessa on huomioitava, että tilaus tehdään ainoastaan silloin kun tuote menee suoraan tiputettavaksi. Jääplasmavalmisteet säilytetään ja kuljetetaan pakastettuina. Octaplas-tuote säilyy sulatettuna 8 tuntia tilassa, jonka lämpötila on +4 °C tai 4 tuntia huoneenlämmössä. On tärkeää huomioida ettei sulanutta tuotetta saa pakastaa toistamiseen. (Lehtoranta & Pohjonen 2009, 9-13.) Octaplas kestää säilytystä paremmin kuin muut verivalmisteet. Oikeassa lämpötilassa eli -18 °C varastoituna, tuotteen säilyvyys on jopa neljä vuotta. (Palmlad, Johnsson, Lagerkranser, Sundelin, Wikman & Schött 2008, 27.)

Verikeskus asettaa lämpötilarajat kaikille verivalmisteille ja lämpötilaa seurataan tarkasti rekisteröintilaitteilla myös kuljetusten aikana toimitettaessa verivalmisteita sairaalan ulkopuolelle. Lämpötilapoikkeama tapauksessa veripalvelun asiantuntija arvioi tapauskohtaisesti voiko valmisteen ottaa käyttöön. (Kuntaliitto 2006, 37-38; Auvinen ym. 2009, 78.)

Verituotteet, jotka jäävät syystä tai toisesta käyttämättä, tulee palauttaa verikeskukseen. Verituotteet menevät poistoon, vaikka ne ikänsä puolesta olisivat vielä käyttökunnossa, sillä niiden oikeanlaisesta säilytyksestä ei ole riittävästi näyttöä. Käyttämättömän tuotteen tiedot kirjataan ja tuote hävitetään verikeskuksessa. (Lehtoranta & Pohjonen 2009, 20.)

Vialliseksi epäilty verituote tulee palauttaa verikeskukseen, joka huolehtii sen lähettämisestä veripalvelukeskukseen. Valmisteen siirtolaite tulee olla kiinnitettynä valmisteeseen, mikäli se on ehditty siihen kiinnittää osastolla. Jos palautuksen syy on rikki mennyt jääplasmapussi, on se tyhjennettävä ennen lähettämistä. Palautuksien mukaan on liitettävä vapaamuotoinen ilmoitus johon on kirjattu valmisteen nimi, mikä vika siinä on havaittu sekä lähettävän yksikön tiedot. (Kuntaliitto 2006, 128.)

2.1.3 Verivalmisteiden tarkistaminen ja verensiirron toteutus

Hoitoyksiköissä on oltava yhteiset käytänteet, mitä tarkistuksia tehdään ennen verensiirron aloittamista ja muokata tarkistettavista kohdista yksityiskohtainen tarkistuslista. Potilaan henkilöllisyys tulee tunnistaa aina ennen verensiirron aloittamista. Potilaan ilmoittamaa nimeä ja henkilöllisyydestä verrataan verivalmisteen tietoihin. Tunnistuksen voi tehdä myös potilasrannekkeesta tai pyytää potilaan tuntevan henkilön varmentamaan (oltava potilaan vierellä) henkilöllisyys. Lapsen henkilötunnuksen voi varmistaa myös lapsen vanhemmilta. Kun potilaan henkilöllisyys on varmistettu, niin hoitaja kirjaa nimikirjaimensa veriyksikön tarkistuslipukkeeseen ja kiinnittää tunnistetarran verensiirtolomakkeeseen tai kuittaa veriyksikön tietojärjestelmään. (Wilkinson & Wilkinson 2000, 167; Bryan 2002, 402; Gray, Howell & Pirie 2005, 40; Kuntaliitto 2006, 39-40; Paediatric Nursing 2006, 18; Parris & Grant-Casey 2007, 43; Watson & Hearnshaw 2010, 45.)

Sairaanhoitajan tulee aina tarkastaa, että verivalmisteet ovat samat kuin lääkärin määräämät, ja että lääkärin määräys on yhä voimassa. Lisäksi pitää tarkistaa, ettei tuotteen kelpoisuusajaksi, eikä sopivuustutkimusnäytteen voimassaoloaika ole umpeutunut. Potilaan veriryhmä pitää sopia valmisteen veriryhmän kanssa, jonka tarkastaminen tapahtuu vertaamalla verivalmisteen mukana tulevan dokumentin tietoja ja potilaan veriryhmätietoja keskenään. (Howell & Pirie 2005, 40; Nursing 2005a; Gray; Kuntaliitto 2006, 39-40; Watson & Hearnshaw 2010, 46.) Ennen tuotteen päättämistä potilaalle, on sairaanhoitajan tehtävä tarkastaa, että verivalmisteen ulkonäkö ja väri ovat normaaleja, eikä siinä näy kuplia tai hyytymiä. Pussin pitää olla ehyt, eikä siinä saa näkyä halkeamia tai muuta kontaminaatioon viittaavaa. Punasolujen violetti väri viittaa tuotteen hemolyysiin. (Wilkinson & Wilkinson 2000, 167; Gray, Howell & Pirie 2005, 40; Paediatric Nursing 2006, 18; Lehtoranta & Pohjonen 2009, 12-13.) Mikäli verivalmiste on voimakkaan tummanpunainen tai musta, on syytä epäillä bakteerikontaminaatioita (Ebeling 2009).

Ennen jokaisen verensiirron aloittamista tarkistetaan potilaan vointi ja mitataan pulssi, verenpaine sekä lämpö. Tulokset kirjataan sairaalan ohjeen mukaisesti potilaan sairaskertomukseen. Mikäli siirron aikana ilmenee oireita, niin mittaukset toistetaan. Mittaukset tehdään myös verensiirron jälkeen ja potilaan vointia seurataan mahdollisten viiveellä ilmenevien haittavaikutuksien toteamiseksi. (Wilkinson & Wilkinson 2000, 168; Gray, Howell & Pirie 2005, 40; Nursing 2005a; Kyles 2007; Parris & Grant-Casey 2007; Auvinen ym. 2009, 53; Watson & Hearnshaw 2010, 46.)

Potilaan informointi ennen toimenpiteen aloitusta kuuluu sairaanhoitajan tehtäviin. Potilaalle tulee kertoa verensiirrosta sekä sen aiheellisuudesta, mahdollisista toimenpiteeseen liittyvistä rajoituksista sekä tiputuksen kestosta. Potilasta kehoitetaan myös ilmoittamaan heti hoitohenkilökunnalle, mikäli tiputuksen yhteydessä ilmenee epämiellyttäviä tuntemuksia. (Wilkinson & Wilkinson 2000, 166; Bryan 2002, 401; Gray, Howell & Pirie 2005, 40; Nursing 2005a; Paediatric Nursing 2006, 18; Vuorensola 2008; Watson & Hearnshaw 2010, 46.)

Biologinen esikoe tehdään jokaisen veriyksikön tiputuksen aloituksen yhteydessä, jotta välittömät verensiirron haittavaikutukset tai väärät verensiirrot havaittaisiin jo varhaisessa vaiheessa. Verensiirto aloitetaan aina hitaana infusiona (10-15 gtt/min) noin 10 minuutin ajan potilaan vointia tarkoin seuraten. Jokaisen siirretyn verivalmisteen aloittamis- ja lopettamisajankohta kirjataan potilasasiakirjoihin. (Bryan 2002, 401; Nursing 2006, 18; Watson & Hearnshaw 2010, 46.) Useita yksiköitä siirrettäessä siirtolaite tulisi vaihtaa kuuden tunnin välein bakteerikontaminaatoriskin vähentämiseksi. Verivalmisteet tiputetaan aina erikseen. Niihin ei saa tehdä lääkelisäyksiä, eikä myöskään lisätä mitään muita liuoksia kuin 0,9 % NaCl-

liuosta. (Wilkinson & Wilkinson 2000, 168; Kuntaliitto 2006, 40; Kyles 2007; Auvinen ym. 2009, 52.)

Verensiirtoa varten laskimoon laitettavan kanyylin tulee olla läpimitaltaan normaalia laskimokanyyliä suurempaa kokoa (Iivanainen ym. 2006, 442; Palomäki & Taipale 2009, 24). Neulat on koodattu G-kokoluokkiin (gauge). Mitä pienempi on neulan halkaisija, sitä suurempi on G-luku. Injektoitavan lääkeaineen viskositeetti vaikuttaa neulan valintaan; mitä suurempi viskositeetti, sitä suurempi on neulan kanavan läpimitan oltava. (Veräjänkorva ym. 2008, 121.) Verensiirroissa voidaan käyttää aikuisten perussuonikanyyliä, jonka koko on 18 G (vihreä). Suonikanyylin kokoa valittaessa tulee ottaa huomioon myös veren siirtonopeus sekä laskimon koko. 19-24 G:n kanyyliä käytetään silloin, kun verensiirto toteutetaan hitaasti. Nopeaan verensiirtoon suositellaan paksumpaa jopa 14 G:n ruskeaa kanyyliä. (Gray ym. 2007, 43.)

Karolinska Universitetssjukhus (2009) ohjaa tekemään biologisen esikokeen ainoastaan erikoistapauksissa. Päätöksen tekee joko hoitava lääkäri tai verikeskus, esimerkiksi syynä voi olla positiivinen sopivuuskoe. Käytännössä biologinen esikoe toteutetaan antamalla potilaalle noin 20 ml verta, jonka jälkeen potilasta tarkkaillaan 20 minuutin ajan. Mikäli toimenpiteestä tulee oireita, jotka viittaavat verensiirtokomplikaatioihin verensiirtoprosessi keskeytetään. Myös Sedigin (2009) mukaan biologinen esikoe suositellaan tehtäväksi ainoastaan tietyissä tapauksissa. Aluksi potilaalle tiputetaan noin 25 millilitraa verta nopeassa tahdissa, jonka jälkeen tiputusnopeus muutetaan pienimmälle mahdolliselle tiputusnopeudelle. Potilasta tarkkaillaan huolellisesti seuraavan 20 minuutin ajan. Mikäli potilaan pulssi tai hengitysfrekvenssi lisääntyy, hän valittaa kipuja tai hänellä on muita tuntemuksia, keskeytetään tiputus välittömästi. Jos tiputuksesta ei seuraa potilaalle haittavaikutuksia, jatketaan tiputusta normaalisti.

Verensiirtoon käytetty aika riippuu potilaan voinnista, mutta suositeltavaa on, ettei aika ylittäisi neljän tunnin rajaa/punasoluyksikkö. Tiputuksen jälkeen säilytetään veripussi yksikön jääkaapissa vähintään kuuden tunnin ajan. Verensiirtoon käytettävässä letkustossa pitää olla suodatin, joka estää pienten hyytymien ja hiukkasten pääsyn verenkiertoon. (Karolinska Universitetslaboratoriet 2009.) Verivalmisteita ei saa antaa normaalin nesteensiirtoletkuston kautta, sillä verivalmisteiden valkuaisaineet voivat imeytyä letkuun tai tukkia tippakammion suodattimen. Myöskään verivalmisteiden letkuja ei tule käyttää muihin infuusioihin, sillä perusliuokset ja lääkevalmisteet sisältävät pieniä partikkeleita, joita nestekammion suodatin ei riittävän tehokkaasti suodata. (Wilkinson & Wilkinson 2000, 168; Veräjänkorva ym. 2008, 123.)

Lasten teho-osastoilla on käytössä erityisesti verivalmisteiden siirtoon tarkoitettuja infuusiopumppuja. Potilasturvallisuutta voitaisiin lisätä em. laitteilla myös esimerkiksi sydämen vajaatoimintaa sairastavien potilaiden verensiirroissa, sillä liian nopeaan tapahtuva verensiir-

to kyseisellä potilasryhmällä johtaa herkemmin verenkierron ylikuormittumiseen ja vajaatoiminnan pahenemiseen sekä keuhkoödeeman kehittymiseen. Tulee kuitenkin muistaa, että parhainkaan apuväline ei korvaa hoitajan seurantaa ja tilannearvioita. (Lemay 2005, 14; Gray ym. 2007.)

2.1.4 Verensiirron dokumentointi, tiedonkulku ja vaikuttavuuden arviointi

Potilaan sairaskertomukseen kirjataan ennen ja jälkeen verensiirron otetut verenpainearvot, pulssi sekä lämpö. Verensiirron aloitus- ja lopetusajankohta kirjataan jokaisen siirretyn yksikön osalta. Potilasasiakirjoihin pitää kirjata myös potilaan voinnissa havaitut muutokset ja potilaan tuntemukset. (Nursing 2005a; Kyles 2007; Watson & Hearnshaw 2010, 47.) Verensiirron alkaessa veriyksikön etiketissä oleva tunnistetarra siirretään verensiirtolomakkeeseen, jotta kukin veripussi voidaan jäljittää myöhemmin jos haittavaikutuksia ilmenee. Verensiirron määränneen lääkärin sekä siirron suorittavan henkilön tulee kirjata nimensä verensiirtolomakkeelle sekä potilasasiakirjoihin. (Nursing 2005a; Kuntaliitto 2006, 40-41; Paediatric Nursing 2006, 18.) Potilasasiakirjoista tulee ilmetä perusteet verensiirrolle. Sairaanhoidajan tulee kirjata yksityiskohtaisesti ja huolellisesti kaikki verensiirtoon liittyvät vaiheet sekä mahdolliset haittavaikutukset. Verensiirron jälkeen tulee potilasasiakirjoista ilmetä verensiirron vaikuttavuuden seuranta sekä tulokset. (Wilkinson & Wilkinson 2000, 168.) Potilasasiakirjoista tulee myös ilmetä, että kaksi terveydenhuollon ammattihenkilöä on tarkistanut verivalmisteen. He ovat kuitanneet tietojen oikeellisuuden omilla nimikirjoituksillaan verivalmisteen mukana tulevaan verivalmistekaavakkeeseen. Myös verensiirrossa käytetyn kanyylin koko sekä mahdollisen infuusiolaitteen käyttö tiputusnopeuksineen tulee ilmetä potilasasiakirjoista. (Nursing 2005a.)

Haittavaikutusreaktiota dokumentoidessa tulee kirjata potilaan sairaskertomukseen päivämäärä ja kellonaika, jolloin verensiirto aloitettiin ja milloin keskeytettiin. Lisäksi kirjataan mitä verivalmistetta on tiputettu ja arvioidaan kuinka paljon. Potilaan oireet kirjataan ilmenemisjärjestyksessä. Verenpaine, syke, hengitysfrekvenssi ja lämpö mitataan verensiirron keskeytyksen jälkeen ja kirjataan sairaskertomukseen. Yhteydenotto lääkäriin (kellonaika), lääkärin nimi ja hänen määräykset, kuten myös toteutetut toimenpiteet ja niiden vaikutukset kirjataan huolellisesti. Tarvittaessa tehdään haittavaikutusilmoitus veripalveluun ja tieto tehdystä ilmoituksesta sekä mahdollisesti otetuista haittavaikutusnäytteistä kirjataan myös potilaan sairaskertomukseen. (Nursing 2005b; Kyles 2007; Watson & Hearnshaw 2010, 48.)

Veripalvelulaki (197/2005) ja Sosiaali- ja terveysministeriön veripalveluasetus (258/2006) edellyttävät Terveydenhuollon toimintayksiköiltä sekä veripalvelulaitokselta kirjanpitoa verensiirtoihin liittyvistä haittavaikutuksista ja vaaratilanteista. Vakavat veren laatuun ja turvallisuuteen liittyvät haittavaikutukset ja vaaratilanteet pitää ilmoittaa veripalvelulaitokselle,

joka puolestaan tekee viranomaisilmoituksen. Lievät haittavaikutukset, väärät verensiirrot ja läheltä piti -tilanteet, ilmoitetaan sairaalan verikeskukseen. Verikeskus kokoaa tilastotietoa ja sieltä ne ilmoitetaan keskitetysti veriturvatoimeen kerran vuodessa. Ilmoituslomakkeet ja ohjeet löytyvät veripalvelun sekä terveystietojen nettisivuilta. (Auvinen ym. 2009, 63-71; Finlex 2010.)

Verensiirtoketjussa tulee tapahtua useita peräkkäisiä virheitä, ennen läheltä piti - tai vaaratilanteen toteutumista potilaalle. Yksittäisen työntekijän syyllistämistä tulisikin välttää ja tapahtuma pitää käsitellä avoimesti työyhteisössä. Verensiirron haittavaikutusten ilmoitusjärjestelmän avulla voidaan tunnistaa verensiirtoketjussa olevat ongelmakohdat tai työtavat, jolloin myös toimintamallia tai työtapoja voidaan kehittää ja korjata turvallisemmiksi. (Sorra, Nieva, Fastman, Kaplan, Schreiber & King 2008, 1935; Auvinen ym. 2009, 70.)

Harvinaiseen veriryhmään kuuluvan potilaan veriryhmä- ja mahdollinen punasoluvasta-aine tieto tulee välittää sairaalan verikeskukseen ja kirjata potilastietojärjestelmiin huolellisesti oikeaan kohtaan, jotta tiedonkulku ei katkeaisi ja potilas saisi sopimatonta verivalmistetta (Kuntaliitto 2006, 64). Tietojärjestelmien ja kirjauskäytäntöjen muuttuessa sama tieto saataan tallentaa eri kenttiin, jolloin tieto ei välttämättä välity eteenpäin ja voi aiheuttaa vaaratilanteita (Mäki ym. 2009).

Verivalmisteiden optimaalinen käyttö (VOK) on suomalaisten sairaaloiden ja veripalvelun yhteishanke. Hankkeen tavoitteena on toteuttaa maailmanlaajuinen verivalmisteiden käytön tietojärjestelmä. Edellytys verenkäyttöä koskevien tietokantojen kokoamiselle on se, että maassa on käytössä henkilön yksilöivä tunniste. Pohjoismaiden ulkopuolelle mentäessä tällaista systemaattista järjestelmää ei valitettavasti ole käytössä. Kerätyn tiedon avulla pyritään vertailemaan ja kehittämään verensiirtokäytäntöjä, parantamaan potilaiden hoidon laatua sekä julkaistaan verivalmisteiden käyttöä kuvaavia raportteja. Hankkeen alussa vuonna 2002 sairaanhoitopiirien välillä oli lukuisia eroja hoitokäytännöissä ja yli seitsenkertaisia eroja punasolujen käytössä. Erot liittyivät potilaan leikkausvalmisteluihin, verensiirron aiheisiin, leikkaustekniikoihin ja verivarauskäytäntöihin. Hoitokäytäntöjä ja hoitolinjoja yhtenäistämällä on optimoitu myös verivalmisteiden käyttö. (Mäki ym. 2009.) Hyvän verensiirtokäytännön mukaista on arvioida siirtovaste laboratoriotutkimuksin (Kuntaliitto 2006, 40).

Pitkä veren varastoiminen ennen punasolusiirtoja lisää merkittävästi ohitusleikkauspotilaan postoperatiivisia komplikaatioita ja huonontaa pitkäaikaisennustetta. Tuoreilla punasoluilla (alle 2 viikon säilytys) hoidettujen potilaiden sairaalakuolleisuus oli pienempi ja kuolleisuusero korostui vuoden seurannassa. (Airaksinen 2008.) Punasoluja säilytettäessä 14 vuorokautta tai enemmän, punasolujen joustavuus vähenee. Sen seurauksena niiden pääsy mikroverenki-

ron pieniin verisuoniin estyy, joka osaltaan aiheuttaa iskemiaa kudoksissa. (Vandromme, McGwin Jr & Weinberg 2009.)

Turvallisiksi osoittautuneita vakiintuneita hyviä käytänteitä mm. ilmailun alalla voitaisiin hyödyntää myös terveydenhuollossa. Erilaisten tarkastuslistojen, standardoinnin ja kommunikoinnin tehostamisen avulla ilmailusta on tullut yksi turvallisimmista aloista. Lentohenkilökunta koulutetaan mm. ylläpitämään tilannetietoutta, kysymään ja puhumaan epäilyttävissä tilanteissa, viestimään tehokkaasti sekä oppimaan ja opettamaan toisiaan standardoidun palautteen kautta. (Ahlblad 2009.) Sveitsissä alun perin kehitetyn reikäjuustomallin tavoitteena on virheiden kehittymisten kuvaaminen. Kyseisen mallin ajatuksena on, että juuston reikien osuessa kohdalleen, pääsee virhe vapaasti etenemään viipaleiden reikien kautta. Kun viipaleiden asentoa muutetaan siten, etteivät reiät osu kohdakkain, ei myöskään virhe pääse etenemään vaan pysähtyy juuston ehyeen kohtaan. Eli muuttamalla toimintaa ja toimintatapoja voidaan minimoida virheiden mahdollisuutta. (Reason 2000, 768-770; Rantala, Rantala & Taipale 2006, 24.) Koulutuksen, perehdytyksen ja yhtenäisten toimintamallien avulla myös verensiirtotoiminnan turvallisuutta voidaan parantaa. Potilaan henkilöllisyyden tarkistamisen merkitys korostuu sopivuuskokeen (B-XKoe) oton yhteydessä ja verivalmisteen tiputtamisen aloituksen yhteydessä. (Bryan 2002, 402; Kyles 2007.) Tilatun verivalmisteen sopivuuden, käyttökelpoisuuden ja sopivuustutkimusnäytteen voimassaolon tarkistaa aina kaksi henkilöä yleisimmin sekä lääkäri että sairaanhoitaja. Erinäisten tarkistusten (verivalmisteen kuljetus/säilytyslämpötila, sopivuus, verivalmisteen ulkonäkö) ja tarkistuslistojen avulla tähdätään potilasturvallisuuden lisäämiseen. (Wilkinson & Wilkinson 2000, 166-167; Gray, Howell & Pirie 2005, 40; Kuntaliitto 2006, 29-41; Parris & Grant-Casey 2007.) Siksi myös tämän oppinnäytetyön tuotoksena syntyy kaikkiin verivalmisteen antoon liittyviin toiminnanvaiheisiin kohdistuva tarkistuslista.

2.1.5 Verivalmisteiden haittavaikutukset

Tyypillisimpiä verivalmisteiden siirtoon liittyviä haittoja ovat kuume- ja allergiset reaktiot, jotka alkavat verensiirron aikana tai neljän tunnin kuluessa verensiirrosta. Kuumeen nousu edellyttää mahdollisten muiden oireiden ilmaantumisen tarkkailua. Lievän kuume tai horkka-kohtauksen hoito on oireenmukainen ja edellyttää näytteiden ottoa sekä haittavaikutusilmoituksen tekemistä sairaalan verikeskukseen. Lievä urtikaria, muu kutiava ihottuma tai paikallinen esim. huulen tai luomen turvotus ei uhkaa potilaan henkeä ja reagoi nopeasti antihistamiini- ja kortisonilääkitykseen. Lievänkin allergisen reaktion ilmaantuminen edellyttää haittavaikutusilmoituksen tekoa verikeskukseen. Voimakkaan ja henkeä uhkaavan allergisen reaktion oireita ovat vakava hengenahdistus, yleistynyt urtikaria, voimakas verenpaineen lasku ja tajunnan menetys. Tulevaisuudessa tarvittavat verensiirrot on suunniteltava huolella ja tuolloin käytetään pestyjä verivalmisteita. (Kyles 2007; Auvinen ym. 2009, 64- 66.)

Verensiirron haittavaikutusta epäiltäessä tulee verensiirto keskeyttää viipymättä ja ottaa välittömästi yhteys lääkäriin (Gray, Howell & Pirie 2005, 40; Paediatric Nursing 2006, 18; Watson & Hearnshaw 2010, 47). Verensiirtolaitteen letku irrotetaan kanyylistä ja siirtoletkun pää suljetaan korkilla. Kanyyli pitää jättää paikalleen. Avataan uusi suoniyhteys ja aloitetaan 0,9 % keittosuolainfuusionesteytys. Verensiirtolaite jätetään kiinni verivalmisteeseen ja letkuun tehdään tiukka solmu potilaan puoleiseen päähän. Tarvittaessa aloitetaan potilaan hoito akuuttihoito-oppaan ohjeiden mukaisesti ja mahdollisesti ristiin vaihtuneen verivalmisteen siirto toiselle potilaalle estetään. (Bryan 2002, 401; Nursing 2005b; Kyles 2007.) Jos potilaalla on anafylaktisen sokin oireita, annetaan adrenaliinia lihakseen injisoituna tai laskimonsisäisesti. (Auvinen ym. 2009, 63; Ebeling 2009).

Vakavia verensiirron haittavaikutuksia ovat välitön hemolyysi ja verenkierron ylikuormitus (Taco). Epäsopiva verensiirto käynnistää potilaan immunologisen puolustusjärjestelmän ja aiheuttaa hemolyyttisen reaktion eli siirrettyjen punasolujen hajoamisen. Hemolyysin oireita ovat kuume, vilunväristykset, pahoinvointi, rinta- tai alaselkäkipu, verenpaineen lasku, virtsamäärän väheneminen (oliguria, anuria) ja virtsan värin muuttuminen ruskeanpunaiseksi. (Bryan 2002, 401.) Oireet alkavat usein jo verensiirron aikana tai viimeistään 24 tunnin kuluessa siirron päättymisestä. Jälkiseurauksina esiintyy munuaisvaurioita, joita pyritään estämään riittävällä nesteytyksellä ja diureeteilla samalla kun immunologista vastetta pyritään heikentämään kortikosteroidilla. Viivästyneestä hemolyysistä puhutaan, kun punasoluvalmisteen siirrosta on kulunut yhdestä neljään viikkoa ja potilas kellastuu, anemisoituu ja virtsan väri tummuu. Verenkierron nestetilavuuden lisääntyminen kohottaa riskiä sydämen vajaatoiminnan ja keuhkoödeeman kehittymiseen siihen alttiilla potilailla. Taco-potilailla ilmenee kuuden tunnin kuluessa verensiirrosta akuuttia hengenahdistusta, takykardia, kohonnut verenpaine ja lisäksi röntgenkuvassa näkyy keuhkoödeema. Vakavia, mutta melko harvinaisia verensiirtoon liittyviä haittavaikutuksia ovat akuutti keuhkovaurio (Trali) sekä bakteeri- ja virusinfektiot. (Kyles 2007; Auvinen ym. 2009, 65-67.) Kopkon (2010) mukaan akuutti keuhkovaurio aiheutuu useimmiten verensiirtopotilaan vasta-ainereaktiosta suhteessa luovuttajan valkosoluihin. Trali ilmenee yleensä kuuden tunnin kuluessa verensiirrosta ja oireina ovat hengenahdistus, keuhkoödeema, kuume sekä muutokset verenpaineessa. Tralin hoito perustuu hengityksen avustamiseen sekä nestetankkaukseen, jonka avulla pyritään ylläpitämään potilaan verenpainetta.

2.1.6 Potilasturvallisuus ja veriturvatoiminta

Organisaatiotasolla potilasturvallisuudella tarkoitetaan yhteisesti sovittuja, tutkimukseen ja kokemukseen perustuvia systemaattisia toimintamalleja, joiden tarkoituksena on suojata potilasta vahingoittumasta. Turvallisuuskulttuuriin kuuluu riskien arviointi, ehkäisevät ja korjaavat toimenpiteet sekä toiminnan jatkuva kehittäminen. (Kyles 2007; Sosiaali- ja terveys-

ministeriö 2009, 14.) Suonensisäisen nestehoidon antonopeuden laskemiseksi on kehitetty erilaisia apuvälineitä lisäämään potilasturvallisuutta. Esimerkiksi Microsoft Excel® on tuottanut taulukkolaskentaohjelman, jonka avulla hoitaja voi tarkistaa laskemansa tiputusnopeuden. Hoitaja syöttää ohjelmaan lääkärin määräämän kokonaisinfuusiomäärän ja -tiputusajan, jolloin ohjelma laskee tiputusnopeuden ja antaa sen suureilla millilitraa tunnissa (ml/h) sekä tippaa minuutissa (gtt/min). Ohjelman taulukoista on tehty myös julisteita ja taskukokoisia muistikortteja. Jotta verivalmisteiden tiputusnopeus ja millilitraan mahtuva veritippamäärä on helposti erotettavissa muista nesteistä, niin ne on kirjoitettu punaisella värillä. (Lee 2009.) Verivalmisteiden antoon on lisäksi kehitetty erityisiä tipanlaskimia, jotka täydentävät hoitajan verensiirron antoon liittyvää seurantaa (Lemay 2005; Gray ym. 2007).

Organisaation sisälle tulee olla rakennettu toimiva seuranta- ja raportointijärjestelmä siten, että kaikki toimijat osaavat tehdä lääkepoikkeama tai läheltä piti -tilanne ilmoituksen. Lääkityspoikkeamailmoitusten kerääminen ei sinällään vielä kehitä potilasturvallisuutta, vaan vaaditaan myös toimiva palautejärjestelmä. Ilmoitukset tulee analysoida ja miettiä minkälaisia toimintamuutoksia olisi tehtävä, jotta vastaavanlaisia tilanteita ei enää syntyisi. (Suikkanen ym. 2009.)

Haittavaikutusten ja vaaratilanteiden poissulkemiseksi ja minimoimiseksi tulee tunnistaa tilanteet ja syyt mitkä johtaa siihen. Siten syntyy mahdollisuus vaikuttaa ennaltaehkäisevästi tuleviin riskitilanteisiin. Jotta potilaalle voidaan toteuttaa turvallinen verensiirto, pitää sen alkaa jo luovuttajasta ja päättyä potilaan jälkiseurantaan. Vakavista haittavaikutuksista ja vaaratilanteista tulee aina ilmoittaa veriturvatoimistoon. (Kyles 2007.) Lievemmissä tapauksissa riittää ilmoitus oman alueen verikeskukseen, josta vuoden päättyessä lähetetään kaikki kertyneet ilmoitukset veriturvatoimistoon. (Auvinen ym. 2009, 63-64.)

Vaaratilanteella tarkoitetaan mitä tahansa epätavallista tapahtumaa, joka liittyy verensiirto- ketjuun ja joka olisi voinut aiheuttaa haittaa potilaalle. Tapahtuma on kuitenkin huomattu edeltä käsin ja siten verta ei ole annettu potilaalle. Väärästä verensiirrosta on kyse silloin, kun verivalmiste ei täytä potilaan hoidosta annettuja määräyksiä. Väärällä verensiirrolla tarkoitetaan myös tilannetta, jolloin potilas saa toiselle potilaalle tarkoitettun valmisteeseen, vaikka se olisikin vaatimuksiltaan sopivaa. (Auvinen ym. 2009, 70.) Sorra ym. (2008, 1939) mukaan tarvetta virheiden raportointijärjestelmän kehittämiseksi on edelleen tilanteissa, joissa henkilökunta huomaa ja korjaa tapahtumassa olevan virheen, mutta ei tee tapahtumasta asianmukaista ilmoitusta. On kuitenkin tärkeää, että myös tämänkaltaisista tapahtumista raportoidaan asianmukaisesti siinäkin tapauksessa, että potilas välttyy virheen aiheuttamalta vaaratilanteelta.

Yleisin syy vakavaan verensiirtoreaktioon on väärä verensiirto, joka useimmiten johtuu potilaan tunnistusvirheestä. Verivalmiste on mahdollisesti tilattu väärän potilaan henkilötiedoilla tai verensiirtoa edeltävät näytteet on otettu väärästä potilaasta tai siirtovaiheessa potilaan henkilöllisyyden tarkistusta ei ole tehty oikeaoppisesti. (Wilkinson & Wilkinson 2000, 165; Bryan 2002, 402; Kyles 2007.) Hoitajan tulee aina noudattaa erityistä huolellisuutta verrattessaan potilaan ja siirrettävän veren veriryhmää ja tarkastaessaan sopivuuskokeen tulosta ennen verensiirron aloittamista. (Parris & Grant-Casey 2007.) Usean potilaan verivalmisteiden käsittely samanaikaisesti lisää myös vaaratilanneriskiä. (Kuntaliitto 2006, 43, 85; Nurminen 2007, 445-446.) Akuutit ja kiireelliset verensiirtoa vaativat tilanteet lisäävät verivalmisteiden antoon liittyvää riskiä. Valtaosa verensiirtoihin liittyvistä virheistä tapahtuukin juuri potilaan hoitotilanteiden yhteydessä. (Bryan 2002, 402.) Mynster (2009) toteaa, että välittömät haittavaikutukset verensiirron yhteydessä ovat kuitenkin suhteellisen harvinaisia. Haittavaikutukset ovat useimmiten yhteydessä inhimillisiin virheisiin verensiirtoprosessin aikana.

Verivalmiste siirtolaitteineen, kuten myös muut samassa yhteydessä siirrettyjen verivalmisteiden jäänteet pakataan erillisiin kertakäyttöisiin muovipusseihin. Pussit suljetaan ja säilytetään jääkaappilämpötilassa. Verensiirron haittavaikutuksesta tai vaaratilanteesta täytetään lomake, joka toimitetaan sairaalan verikeskukseen. Potilaasta pitää ottaa verensiirron haittavaikutusnäytteet. Verikeskus tai laboratorio toimittaa sekä näytteet että verivalmisteiden jäänteet veripalveluun. Tapaus tulee käydä läpi työyksikössä ja miettiä, miten samankaltaisen virheen uusiutuminen voidaan estää. (Kyles 2007; Auvinen ym. 2009, 63.)

Veriturvatoiminnalla tarkoitetaan valvontatoimenpiteitä, joiden avulla seurataan koko verensiirtoketjua luovutetusta verestä aina jälkiseurantaan. Veriturvatoiminnassa tietoa kerätään keskitetysti verivalmisteiden aiheuttamista haittavaikutusreaktioista, verensiirtoihin liittyvistä vaaratilanteista ja verensiirtovirheistä. Kerättyä tietoa käytetään turvallisemman verensiirtotoiminnan kehittämiseen ja samankaltaisten tapahtumien ennaltaehkäisemiseksi. (Auvinen ym. 2009, 63.)

2.2 Verensiirron osaamisen varmistaminen ja ylläpito

Suonensisäinen verensiirtohoito potilaalle vaatii aina erityisosaamista. Osaaminen varmistetaan lisäkoulutuksella, josta myönnetään kirjallinen lupa. Luvan myöntää yksikön lääketieteellisestä toiminnasta vastaava lääkäri. Suonensisäisen vaativan lääkehoidon toteuttaminen edellyttää osaamisen varmistamista säännöllisin väliajoin, esimerkiksi kahden-viiden vuoden välein työyksikön lääkehoidon vaativuudesta riippuen. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006, 54; Castren ym. 2008, 219.) Sosiaali- ja terveysministeriön tehtävänä on antaa kulloinkin voimassa olevat ohjeet lääkehoidon koulutuksesta (Opetusministeriö 2006).

Sairaanhoitajan ammattitaitoon kuuluu neste- ja verensiirtoihin liittyvien valmistavien toimenpiteiden hallitseminen sekä potilaan tarkkailu siirtojen aikana ja niiden jälkeen. Sairaanhoitajan kuuluu myös hallita perifeerisen laskimon kanylointi sekä lääke- ja nestehoidon antaminen sentraalilaskimoon. (Ammattikoulusta terveydenhuoltoon 2006, 69; Mikkonen, Pölonen & Vanttinen 2007, 11.)

Veräjäkorven tutkimuksen mukaan sairaanhoitajien lääkehoitotaidot olivat keskimääräisesti hyvät, joskin haasteellisia tilanteita olivat potilaalle vaaraa aiheuttaneiden hoitotilanteiden tunnistaminen. Myös lääkehoidon vaikuttavuuden seuranta tuotti haastetta sairaanhoitajille. (Veräjänkorva 2003, 122-125; Helminen & Larm 2009, 9.)

Mole, Hogg ja Benvie (2007, 228-237) arvioivat Englannissa sairaanhoitajakoulutukseen kuuluvaa turvallisen verensiirron opetuskokonaisuutta sekä opiskelijoiden tietotasoa ennen ja jälkeen verensiirtokoulutuksen. Koulutusohjelman tarkoitus on lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden tietämystä virheistä ja toiminnasta niiden ennaltaehkäisemiseksi. Opintokokonaisuuteen kuului tunneilla käytävä teoriaosuus sekä kliiniset harjoitukset. Koulu tekee yhteistyötä veripalvelun kanssa, joka järjestää koulutuksen sekä verensiirroissa käytettävät välineet mm. oikeita punasolvalmisteita jäljittelevät veripussit, jotta harjoitustilanteet olisivat mahdollisimman realistisia.

Mole, Hogg ja Benvien (2007, 228-237) tutkimuksessa ilmeni, että sairaanhoitajaopiskelijoilla oli selvästi puutteelliset tiedot esimerkiksi ABO- ja Rh-veriryhmäjärjestelmiin liittyvissä sopivuussäännöissä. Huolestuttavaa oli myös se, että neljä viikkoa verensiirtokoulutuksen jälkeen vain 46 % sairaanhoitajaopiskelijoista havaitsi verivalmisteen tarkastukseen liittyvät virheet ja vuoden kuluttua tietotaso oli laskenut 12 %. Vahva osaamisalue oli verivalmisteiden säilyttämiseen liittyvä tietämys, sillä vuoden kuluttua verensiirtokoulutuksesta sairaanhoitajaopiskelijoista 97 % vastasi kysymyksiin oikein.

Mole, Hogg ja Benvien (2007, 228-237) tutkimustulosten pohjalta koulutusohjelman ABO ja Rh- veriryhmäjärjestelmien sopivuussääntö osion teoretieto-osuutta sekä vakaviin haittavaikutusreaktioihin johtavan virheellisen toiminnan osuutta kasvatettiin opintokokonaisuudessa. Niin sanottu SHOT (Serious Hazards of Transfusion) kategoria lisättiin kaikkiin paikallisen verikeskuksen järjestämiin koulutuksiin, sekä sairaanhoitajaopiskelijoille, että rekisteröityjen hoitajien täydennyskoulutukseen.

Smith, Donaldson ja Pirie (2010, 101-107) tekemässä seurantatutkimuksessa selvitettiin sairaanhoitajien tietotasoa turvallisista verensiirroista. Skotlantilainen veripalvelu on kehittänyt standardoidun koulutusohjelman hoitotyön opiskelijoille edistääkseen turvallisia verensiirtokäytänteitä. Koulutusohjelmaan kuuluu teoretiedon lisäksi simuloituja harjoituksia sekä vi-

deotallenteita, joissa käydään läpi toiminnassa yleisimmin esiintyviä virheitä. Sairaanhoidajaopiskelijoiden tietotasoa arvioitiin strukturoidulla kyselylomakkeella heti koulutusohjelman päätteeksi, sekä kuusi että kaksitoista kuukautta koulutusohjelman jälkeen. Koulutusohjelman päätteeksi tutkimuksen ensimmäiseen vaiheeseen osallistui 118 sairaanhoidajaopiskelijaa; heistä 40 ei ollut riittäviä teoretietoja turvallisen verensiirron suorittamiseksi. Myöhempiin tutkimusvaiheisiin osallistui 31 sairaanhoidajaopiskelijaa. Heti koulutusohjelman jälkeen 20 opiskelijaa olisi suorittanut verensiirtoprosessin turvallisesti ja 11 olisi aiheuttanut toiminnallaan vakavan haittavaikutusreaktion. Kuuden kuukauden kuluttua yhdeksän sairaanhoidajaopiskelijaa olisi toiminnallaan voinut aiheuttaa haittavaikutuksia potilaalle ja kahdentoista kuukauden kuluttua kaksitoista olisi toiminut virheellisesti verensiirtoa toteuttaessaan.

Smith, Donaldson ja Pirie (2010, 101-107) kyselytutkimuksen tulosten pohjalta voidaan sanoa, että opiskelijoiden tietotasossa tapahtui taantumista kahdentoista kuukauden seurantajakson aikana. Kuuden kuukauden kuluttua koulutusohjelmasta tuloksissa oli nähtävissä, että käytännön kokemuksella oli positiivinen vaikutus tietotasoon. Kahdentoista kuukauden kuluttua 24 sairaanhoidajaopiskelijalla oli käytännön kokemusta verensiirroista, mutta yksitoista heistä olisi kuitenkin toiminnallaan mahdollisesti aiheuttanut haittavaikutusreaktion. Unohtamisen syitä pohtiessa tutkijat esittivät oletuksen, että käytännöstä saatujen kokemusten ollessa ristiriitaisia tutkitun tiedon kanssa, kokemus mahdollisesti häytti oikean tiedon mieleenpalauttamista. Tutkijat suosittelivatkin verensiirtoon liittyvän tiedon päivittämistä vähintään kahden vuoden välein.

2.2.1 ABO-verkkokoulutus

Suomen Punaisen Ristin veripalvelu on kehittänyt ajantasaisen ABO-verkkokoulutusohjelman. Ohjelma on selkeä ja helposti ymmärrettävä ja sen tarkoitus on auttaa hoitohenkilökuntaa turvallisen verensiirron toteutuksessa. Ohjelmassa käydään läpi kohta kohdalta verensiirrosta huomioitavat seikat ja näin pyritään minimoimaan virheet. Lopuksi käyttäjä voi testata omaa osaamistaan tentillä, joka kuuluu osana koulutusohjelmaan. Verkkokoulutusohjelma on hyväksitty todettu ja käytössä HUS:ssa osana i.v.-koulutusta. (Sairaanhoidajaliitto 2007; Suomen Punainen Risti 2009.)

Uudenmuotoinen suonensisäisen lääkityksen ja verensiirron koulutus on ollut käytössä vuodesta 2005 HUS-kuntayhtymän yksiköissä. Suonensisäistä nesteytystä ja lääkehoitoa voi toteuttaa vain hoitaja, jolla on siihen henkilökohtainen lupa. Lupa uusitaan viiden vuoden välein osoittamalla koulutuksella toimintaan oikeuttavien tietojen ja taitojen olevan ajantasaiset. (Kärkäinen, Tuominen, Seppälä & Karvonen 2006, 2650-2651.)

2.2.2 Henkilöstön vastuut ja työnjako

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valvira myöntää valmistuvalle sairaanhoitajalle luvan harjoittaa sairaanhoitajan ammattia. Terhikki on Valviran ylläpitämä valtakunnallinen terveydenhuollon ammattihenkilörekisteri. Sen tehtäviin kuuluu ammattihenkilöstön valvominen sekä varaaminen mahdollisia poikkeusoloja varten. (Valvira 2009.)

Terveydenhuollon toimintayksiköissä vastuu tehtävien työnjaosta kuuluu työnantajalle, jonka tulee arvioida työntekijän ammatilliset valmiudet suhteessa tehtäviin. Työnjako tulee tehdä selkeäksi ja työnantajan velvollisuus on huolehtia, että kaikki työntekijät ovat tietoisia työnjaosta. Työntekijän velvollisuus on ilmoittaa työnantajalle, mikäli hän kokee, ettei hallitse hänelle määriteltyjä tehtäviä. Potilasturvallisuudesta huolehtiessaan työnantaja järjestää joko täydennyskoulutusta tai muuttaa tehtäväjakoa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006, 22.)

Osa verensiirtoprosesseihin liittyvistä virheistä johtuu hoitohenkilökunnan puutteellisista tai riittämättömistä kyvyistä puuttua haasteellisiin tilanteisiin. Tietyt muutokset menettelyta-voissa yhdistettynä täydennyskoulutukseen, vähentävät epäsuotuisten tapausten sekä tilanteiden esiintymistä. Hyvä verensiirtoprosessin toteutus vaatii aina moniammatillista työskentelyä. (Wilkinson & Wilkinson 2000, 169.)

Sairaanhoitajan vastuulla on toimenpiteet, jotka liittyvät verensiirron valmisteluun. Niitä ovat verensiirtotekniikan hallitseminen sekä potilaan valmistelu tehtävään verensiirtoon. Verensiirron aikana ja vielä sen päätyttyä sairaanhoitajan tulee tarkkailla potilasta sekä mahdollisia verensiirron vaikutuksia. (Opetusministeriö 2006.) Sairaanhoitajan osaaminen on varmistettu toimipaikkaisella koulutuksella, sisältäen hyvän perehdytyksen sekä luvan suonensisäiseen verensiirtoon (Castren ym. 2008, 219).

Työntekijän perehdyttämistä pidetään keskeisenä, vaikka samalla se on yksi eniten laiminlyöty osa-alue organisaatioissa. Laadukas perehdytys voi parhaassa tapauksessa nopeuttaa työntekijän panosta tulokselliseen työskentelyyn. Päävastuu perehdyttämisestä kuuluu aina esimiehelle. (Pekkala & Vartiainen 2007, 9-12.)

3 Aineiston keruu ja tutkimusmenetelmät

Hirsjärven, Remeksen ja Sajavaaran (2009, 164) mukaan laadullisen tutkimuksen aineistonkeruun tulee tapahtua luonnollisessa ja todellisessa ympäristössä. Laadullisen aineiston ominaispiirteinä voidaan mainita monitasoisuus, moniulotteisuus sekä ilmaisullinen rikkaus (Alasuutari 1999, 83-85).

Haastattelun onnistumiseen vaikuttaa haastattelutilanteen ilmapiiri, haastattelupaikka sekä ajankohta. Mahdollisiin häiriötekijöihin kannattaa kiinnittää huomiota jo ennen haastattelun aloittamista. Turvallisen ja luottamukselliseen ilmapiiriin päästään, kun ennen haastattelun aloittamista varataan aikaa haastateltavan mieltä askarruttaviin kysymyksiin vastaamiseen. Selitetään esimerkiksi miksi tietoa kerätään ja mihin sitä käytetään. (Syrjälä ym. 1995, 87.) Eettisesti oikein toimittaessa on haastateltavalta kysyttävä lupa nauhoitukseen ja haastattelun onnistumisen kannalta nauhurin toiminta kannattaa varmistaa ennen haastattelua (Järvinen & Järvinen 2004, 157).

Laadullisessa tutkimuksessa osallistujia on yleensä vähän ja tutkimus kohdentuu ensisijaisesti tutkittavaan ilmiöön, ei sen määrään. Haastateltaviksi valitaan henkilöitä, joilla on kokemusta tutkimuksen kohteena olevista ilmiöistä sekä halukkuutta ja kykyä keskustella aiheesta haastattelutilanteessa. Näin kerätty tieto on aina kontekstisidonnaista, eikä siten tilastollisesti yleistettävissä. (Kylmä & Juvakka 2007, 27, 79-80.)

3.1 Teemahaastattelu

Teemahaastattelun nimi antaa jo viitteitä siitä että haastattelu etenee tiettyjen, ennalta suunniteltujen teemojen varassa. Lähtökohtana haastattelun suunnittelussa on haastateltavien kokemukset tietystä tilanteesta. Haastattelija on etukäteen tehnyt taustatutkimuksia, ja tutkimustulosten perusteella tehnyt oletuksia joiden pohjalta hän rakentaa rungon haastattelulle. Sen jälkeen haastatellaan kohderyhmä, perustuen haastateltavien subjektiivisiin kokemuksiin käsiteltävästä aiheesta. Teemahaastattelu on puolistrukturoitu haastattelu eli haastattelukysymykset ovat samat, mutta haastateltavat voivat kertoa omin sanoin vastauksia kysymyksiin (Hirsjärvi & Hurme 2006, 47).

Teemahaastattelu vaatii haastattelun tekijältä valmentautumista ja teorian tietoon tutustumista. Kattavan haastattelurunгон laatiminen edellyttää syvällistä asiaan perehtymistä, jotta tutkimuksen kannalta oleelliset teemat tulee käsiteltä. Haastattelija valitsee muutamia avainkysymyksiä kustakin aihepiiristä, joiden ympärille haastattelu rakentuu. Ennen varsinaisia haastatteluja kannattaa suorittaa muutama koehaastattelu, sillä näin voi kontrolloida haastatteluteemojen toimivuutta sekä hioa omaa tekniikkaa. Haastattelijalta vaaditaan kurinalaisuutta ja kykyä ohjata haastateltavaa pysymään kulloinkin käsiteltävässä aiheessa. Taitava haastattelija tarkkailee tilannetta ja tarvittaessa lisää ajankäyttöä kohdatessaan todellisen tiedonlähteen. Huolellisesti laadittu haastattelurunko helpottaa tutkimuksen analysointi- ja tulkintavaiheessa. Tutkimusta ohjaavat miten ja miksi kysymykset. (Kylmä & Juvakka 2007, 26, 78-87.)

Haastattelu koostuu vuorovaikutustilanteesta, jossa haastattelija on aloitteen tekijänä. Taivoitteena hänellä on saada haastattelemalla tutkimuksen kannalta oleellista tietoa, motivoitujen haastateltavaa sekä edesauttaa informatiivisen tiedon kulkua ja toisaalta sen jäsentymistä. Haastattelutilanne muistuttaa enemmänkin keskustelua, jossa haastattelija on aktiivinen kuuntelija ohjaten tilannetta ennalta suunnitelluilla kysymyksillä. (Hirsjärvi & Hurme 2006, 102-103.)

Teemahaastattelun tallentaminen nauhurille kuuluu yleisesti haastattelun luonteeseen. Tallentaminen luo edellytykset katkeamattomalle sekä sujuvalle haastattelulle. Haastattelutilanne on usein vapautuneempi ja luontevampi, jos haastattelijan on mahdollista toimia ilman kynää sekä paperia ja hän muistaa mahdollisimman pitkälle kysymykset ulkoa. Yleisesti haastateltavat suhtautuvat positiivisesti nauhurin käyttöön. (Hirsjärvi & Hurme 2006, 92-93.)

Valmentautuminen verensiirtotoiminnan kuvaukseen keskittyvään teemahaastatteluun alkoi kirjallisuuteen ja tutkittuun tietoon perehtymällä. Verensiirtotoiminta on aiheena varsin hyvin rajattu ja säädöksillä ohjeistettu. Suomen Punaiselta Ristiltä tilattiin kaksi kappaletta Verivalmisteiden käytön oppaita 2009 ja lisäksi perehdyttiin Kuntaliiton Verensiirto-oppaaseen.

Tämän opinnäytetyön teemahaastattelun pohjana käytettiin Sosiaali- ja terveysministeriön Turvallisen lääkehoito -oppaan runkoa lääkeshoidon ja verensiirtojen toteuttamisesta. Perehtymisen jälkeen luotiin kronologisesti prosessin etenemistä kuvaavat teemat ja kuhunkin teemaan tarkentavia apukysymyksiä. Teemahaastattelun aihealueet käsittelivät kattavasti verivalmisteilla hoidon kokonaisuuden aina määräämisvaiheesta, verivalmisteen antoon ja hoidon seurantaan. Dokumentointi, informointi, osaamisen varmistaminen ja palautejärjestelmä käsiteltiin kukin omana teemanaan. Pääkysymyksiä oli yksitoista ja jokaiseen kysymykseen liittyi kahdesta neljään alakysymystä. Lopuksi oli avoin kysymys: mitä kehitettävää olet havainnut verensiirron prosessiin liittyen? (Liite 2).

3.2 Litterointi ja sisällönanalyysi

Litteroinnilla tarkoitetaan tallennetun aineiston sanasanaista puhtaaksikirjoittamista. Litterointi voidaan tehdä joko valikoiden teema-aiheiden mukaisesti tai koko kerätystä aineistosta. Aineiston litteroiminen on tavallisempaa kuin päätelmien tekeminen suoraan nauhoista. Aineiston käsittely ja analysointi olisi hyvä aloittaa mahdollisimman nopeasti tiedonkeruun jälkeen. (Hirsjärvi ym. 2007, 217-218.) Aineiston purku on syytä tehdä suoraan tietokoneelle valmiiksi analyysivaihetta ajatellen. Sanasta sanaan nauhoitusten purku on hidas ja työläs vaihe, johon saattaa kulua neljästä kuuteen tuntia / yksi tunti haastattelua. Kun aineistoa lähdetään purkamaan pikkutarkasti, kirjataan haastattelun lisäksi kaikki äänet, huokaukset, naurahdukset sekä tauot. Tekstiä kirjoitettaessa rivit kannattaa numeroida sekä

tehdä merkintöjä tekstiin esimerkiksi kursivoimalla tai värejä käyttämällä. (Hirsjärvi & Hurme 2006, 139-140.)

Aineiston analysoinnin toteutus vaatii ensin aineistoon tutustumista, joka tapahtuu lukemalla se useampaan kertaan läpi. Mitä tutummaksi aineisto tulee, sitä paremmin sen analysoiminen myös toteutuu. Lukemisen tavoitteena on saada riittävä ymmärrys analyysin tekemiseen. Analyysin perustana voidaan pitää aineiston kuvailemista, joka vastaa kysymyksiin missä, milloin, kuka, kuinka usein ja kuinka paljon. Teemahaastattelusta saatu aineisto on yleensä runsas ja materiaalia kertyy paljon ja siksi sisällön analysointia on hyvä miettiä hieman jo ennen haastatteluvaiheen sekä litteroinnin toteutusta. (Hirsjärvi & Hurme 2006, 135-145.)

Sisällönanalyysia on paljon hyödynnetty tehtäessä laadullisen aineiston analysointia. Sisällönanalyysi pitää sisällään kirjoitetun ja suullisen viestinnän analysointia. Se käy työvälineenä myös tarkastellessa tapahtumien ja asioiden merkityksiä, yhteyksiä sekä seurauksia. Sen avulla kerättyä aineistoa tiivistetään siten, että tutkittavia seikkoja pystytään lyhyesti ja yleistävästi kuvailemaan tai asioiden väliset suhteet saadaan tuotua selkeinä esille. (Latvala & Vanhanen-Nuutinen 2001, 21-23; Hartikainen 2008, 32.)

Sisällönanalyysin haasteeksi muodostuu usein tutkitun aineiston pelkistäminen siten, ettei se muuta tutkittavan ilmiön luotettavuutta. Analysointivaiheen haasteita on myös yhteyden näkyminen aineiston ja saatujen tulosten välillä. (Hannila & Kyngäs 2008, 11.)

Analyysivaihe jaetaan usein kolmeen osaan: redusointi (pelkistäminen), aineiston klusterointi (ryhmittely) ja abstrahointi (teoreettisten käsitteiden luominen). Pelkistämävaiheessa analysoitava aineisto on aukikirjoitettu haastattelumateriaali, josta etsitään ne ilmaukset jotka vastaavat tutkimuskysymyksiin. Ryhmittelyvaiheessa tutkimusaineistosta koodatut ilmaisut käydään tarkasti läpi, jotta löydetään samankaltaisuudet sekä eroavaisuudet vastauksista. Ne vastaukset, jotka kuvaavat samaa ilmiötä ryhmitellään ja nimetään sitä kuvaavalla teemalla. Teoreettisten käsitteiden luomisen tarkoitus on erottaa olennainen tieto tutkimuksen kannalta. Saadun tiedon perusteella luodaan teoreettisia teemoja, joita yhdistetään niin paljon kuin se tutkimuksen kannalta on hyödyllistä. (Sainio 2005, 25-26.)

3.3 Kehittämishankkeen eettiset näkökulmat sekä validiteetti

Eettisiä kysymyksiä tulee aina esiin tutkimuksen eri vaiheissa. Suunnitelmavaiheeseen kuuluu eettisestä näkökulmasta tarkasteltuna haastateltavien suostumus haastateltaviksi sekä luoda luottamuksellinen ilmapiiri haastateltavan kanssa. Haastattelutilanteessa tietojen luottamuksellisuus on avainasemassa sekä aiheuttaako haastattelutilanne haastateltavalle jotain seurauksia. Tutkitun tiedon yhdistäminen raportointivaiheeseen niin luotettavana kuin mahdollista

on tutkimuksen tekijän vastuulla. Tutkimuseettisistä kysymyksistä on hyvä olla perillä jo ennen tutkimuksen aloittamista. (Hirsjärvi & Hurme 2006, 19-20.)

Haastatteluun osallistuminen oli täysin vapaaehtoista. Haastattelut käsiteltiin luottamuksellisesti, eikä yksittäisen haastatellun henkilöllisyys tullut ilmi missään vaiheessa. Haastattelut numeroitiin ja vastaukset käsiteltiin haastattelunumeroilla.

Haastattelut käsiteltiin numeerisesti, joten kenenkään mielipide ei yksilöitynyt. Anonyyminä vastaaminen kasvatti myös rehellisten mielipiteiden ja ongelmakohtien esille tuomista. Non-verbaalin viestinnän havainnoiminen toteutui haastatteluiden aikana toimimalla vuorotellen haastattelijana ja havainnoijana. Tämä mahdollisti tarkentavien kysymysten esittämisen haastatteluiden aikana.

Kansainvälistä teoretietoa haettiin yhdistelmähaulla Cinahl tietokannasta vuosilta 2010-2000. Hakusanoina käytettiin nursing ja blood transfusion. Artikkeleita saatiin 67 kappaletta, joista käytettiin opinnäytetyössä 16 kappaletta.

Työn luotettavuutta lisättiin siten, että raportin kirjoittamisvaiheessa palattiin useaan kertaan litteroituihin haastatteluihin. Lisäksi lähdemateriaalina käytetty teoria- ja tutkittu tieto ohjasi uuden toimintamallin ja verensiirron prosessikaavion työstämistä.

Haastattelutallenteet säilytetään niin kauan, kunnes opinnäytetyö on valmis. Työn valmistuttua tallenteet tuhoetaan.

4 Tutkimuskohteen esittely

Lohja, Siuntio, Inkoo ja Karjalohja muodostavat sosiaali- ja terveydenhuollon yhteistoiminta-alueen Lostin, joka aloitti toimintansa 1.1.2009. Lostin alueella perusterveydenhuollon vuodeosastoja on yhteensä kuusi kappaletta. Lohjan pääterveysasemalla sijaitsevat vuodeosastot 1-4 ja niillä on yhteensä 100 sairaansijaa. Vuodeosasto 5 sijaitsee Tynninharjun terveysaseman yhteydessä ja siellä on 30 sairaansijaa. Vuodeosasto 6 sijaitsee Siuntion terveysaseman yhteydessä ja siellä on 20 sairaansijaa. Vuodeosastoilla toteutetaan perusterveydenhuollon potilaiden lyhyt- ja pitkäaikaishoitopalveluja, jotka sisältävät mm. erilaisia tutkimuksia, lääkehoidon tasapainottamista, leikkausten jälkeistä hoitoa ja kuntoutusta, päihdeongelmaisten katkaisuhoidon, toimintakyvyn arviointia ja sopivan jatkohoitopaikan selvittämistä, kuntoutusta, perushoitoa ja saattohoitoa. Lohjan pääterveysaseman vuodeosastoilla tehdään peruskorjausta 1.11.2009 - 31.10.2010 ja tällä aikavälillä sairaansijojen lukumäärä vuodeosastoilla 1-4 on yhteensä 87 kappaletta. (Lohja 2010.)

Osasto 5 avattiin 5.2.2007. Henkilökunnalla oli kuukausi aikaa laittaa osasto kuntoon ja perehtyä toimintaan. Osasto 5 poikkeaa muista Lostin alueella sijaitsevista vuodeosastoista mm. sijaintinsa ja henkilökuntarakenteen osalta. Osasto sijaitsee sairaalan yhteydessä lähellä päivystysosastoa, joten päivystävän lääkärin, laboratorion sekä röntgenin palvelut ovat nopeasti saatavilla. Periaatteessa koko osaston henkilökunta tekee kolmivuorotyötä ja osastolla valvoo aina sekä sairaanhoitaja että lähihoitaja. Osastolla on 13 sairaanhoitajaa, 10 lähihoitajaa, puolipäiväinen sosiaalityöntekijä ja fysioterapeutti. Sijaintinsa ja sairaanhoitajapainotteisemman henkilökuntarakenteen vuoksi osasto viidellä on valmiudet toimia akuutimmin kuin osastoilla 1–4 ja 6. (Projektikoordinaattori, sähköpostiyhteydenotto 23.2.2010.)

5 Kehittämishankkeen toteutus

Tämä opinnäytetyö on toteutettu Laurea-ammattikorkeakoulun ja Lostin perusturvakeskuksen yhteistyöprojektissa, joka on osa laajempaa Turvallisen lääkehoidon kehittämisprojektia. Turvallinen lääkehoito -ohjausryhmän kokouksessa syksyllä 2009 päätettiin, että projektiin kuuluviin opinnäytetöihin ei tarvita erillistä tutkimuslupaa. Tämän kehittämissankkeen työstäminen alkoi opinnäytetyön rekrytointi-pajalla syksyllä 2009. Opinnäytetyöpajat on tarkoitettu opinnäytetyötä tekevien opiskelijoiden työn etenemisen tueksi. Opinnäytetyön toteutus alkoi tiedonhaun pajalla, jonka jälkeen alkoi teorian tiedon haku verivalmisteista sekä verensiirtotoiminnasta. Ensimmäisen menetelmäpajan tarkoituksena oli käydä ohjaajan kanssa läpi kehittämissankkeessa käytettäviä menetelmiä. Sitä seurasi kirjaamisen paja, jossa ohjeistettiin kielenhuoltoon liittyvissä asioissa. Seuraavan menetelmäpajan tarkoituksena oli käydä suunnitelmaa läpi ohjaajan kanssa sekä saada ohjeita haastatteluiden käsittelemiseksi ja suunnitelmarungon saneeraamiseksi.

Teorian tiedon keräämisen ohessa ensimmäinen tavoite oli luoda teemahaastettuja varten haastattelukysymykset. Pyrkimyksenä oli tehdä haastattelurungosta looginen ja helposti ymmärrettävä. Tiukasta aikataulusta johtuen koehaastatteluita ei tehty, mutta haastattelukysymysten kattavuuden tarkasti Lostin Turvallinen lääkehoito -projektin projektikoordinaattori sekä opinnäytetyön ohjaaja. Saatekirje (liite 1) ja haastattelukysymykset (liite 2) lähetettiin etukäteen haastateltaville. Ajatuksena oli, että vastaajat ehtivät tutustua kysymyksiin ja miettiä omaa toimintaansa ennen haastatteluajankohtaa.

Kehittämissankkeen aineisto kerättiin teemahaastattelemalla kahta sairaanhoitajaa jokaiselta Lostin alueen perusterveydenhuollon vuodeosastolta. Haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina. Haastattelulupa saatiin sen jälkeen, kun opinnäytetyön ohjaaja sekä työelämän edustaja olivat tarkastaneet haastattelurungon sekä saatekirjeen. Osastonhoitajiin otettiin yhteyt-

tä puhelimitse ja esiteltiin opinnäytetyön aihe teemahaastatteluineen ja korostettiin, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Osastonhoitajilta saatiin tutkimukseen suostuneiden sairaanhoitajien yhteystiedot ja samalla sovittiin haastatteluajankohdat. Haastattelu-aika, saatekirje sekä teemahaastattelurunko lähetettiin noin viikkoa ennen haastatteluajan-kohtaa kullekin haastateltavalle työnantajan antamaan sähköpostiin. Kuhunkin haastatteluun varattiin tunti palkallista työaika.

Pääterveysaseman peruskorjaus ja siitä johtuva ahtaus sekä häiriöäännet edellyttivät etukä-teissuunnittelua. Tilojen varaaminen haastatteluiden ajaksi sujui kuitenkin ongelmitta ja kaikki 12 sairaanhoitajaa haastateltiin tammikuun 2010 aikana. Haastattelutilat järjestyivät pääterveysaseman kirjastosta ja kokoustilasta. Siuntiossa haastattelut tehtiin kokoustilassa ja osastolta viisi löytyi rauhallinen huone. Kaikki haastattelut nauhoitettiin Mp3-soittimelle. Nauhoittamisen tarkoituksena oli siirtää keskittyminen kirjaamisen sijaan haastateltavan kuuntelemiseen.

Haastattelut tehtiin hoitajien työajalla. Haastatteluiden yhteenlaskettu pituus oli neljä tuntia ja 51 minuuttia, lyhimmän ollessa 16 minuuttia 42 sekuntia ja pisimmän kestäessä 45 minuuttia ja 35 sekuntia. Haastatteluiden keskipituus oli 24 minuuttia 15 sekuntia.

Nauhoitetut haastattelut puhtaaksikirjoitettiin eli litteroitiin sanasanaisesti. Litteroitua tekstiä tuli Word-tekstinkäsittelyohjelmalla auki kirjoitettuna 56 sivua. Jotta haastateltavan ja haastattelijan puhe tekstistä oli helpompi erottaa ja teksti jäsenyi helpommin, haastattelijan puhe kirjattiin lihavoidulla tekstillä ja haastateltavan puhe normaalilla tekstillä. Valmiit haastattelut tulostettiin ja jokaisen kysymyksen vastaukset identifioitiin eri väreillä helpotamaan sisällön analysointia. Vastaukset kategorioitiin hakemalla yhtäläisyydet ja eriäväisyydet kunkin teeman sisältä.

Kehittämishankkeen alustavia tuloksia esiteltiin lääkehoidon ohjausryhmän kokouksessa pääterveysasemalla maaliskuussa. Kokouksessa käytiin läpi vastauksissa esiin tulleita variaatioita toiminnassa. Analysoitujen haastatteluiden perusteella tehtiin nykytilanteesta prosessikuvauskaavio ja luotiin tarkistuslista erinäisistä tarkistuksista verensiirtoon liittyen (liite 3 ja liite 4). Opinnäytetyö jätettiin julkaisuseminaaria edeltävään arviointiin 21.4.2010. Työ toimitettiin myös työelämän edustajalle arvioitavaksi julkaisuseminaarin jälkeen. Myös työelämän ohjaaja/edustaja arvioi loppuraportin. Työn on määrä valmistua kesäkuun 2010 loppuun mennessä (taulukko 1).

<i>Aikataulusuunnitelma</i>	
Marraskuu	Teoriapohjan hakeminen
Joulukuu	Teoriapohjan hakeminen Teemahaastattelurungon tekeminen
Tammikuu	Teoriapohjan hakeminen Alustava suunnitelma optimaan Teemahaastattelut Teemahaastatteluiden litterointi
Helmikuu	Teemahaastatteluiden litterointi Sisällönanalysointi Raportin kirjoittaminen
Maaliskuu	Sisällönanalyysi Raportin kirjoittaminen Suunnitelma valmis 5.3.2010 mennessä Tulosten esittely 26.3.2010 työelämän edustajille
Huhtikuu	Lopullisen raportin kirjoittaminen Raportin arviointi, jättäminen 21.4.2010 klo 16 mennessä
Toukokuu	Julkaisuseminaari, 5.5.2010 Työn viimeistelyä Sisällönohjaajan sekä kieliasun tarkistajan arviointi, raportin jättäminen 21.5.2010 mennessä Englanninkielinen tiivistelmän jättäminen englannin opettajalle Kypsyysnäyte Valmiin työn luovutus 28.5.2010 Tallentaminen theseus -tietokantaan 28.5.2010

Taulukko 1: Aikataulusuunnitelma

6 Verensiirtotoiminnan nykytilanteen kuvaus

6.1 Määräysvaihe

Kaikki kaksitoista haastateltua kertoi, että määräyksen verivalmisteen tiputtamisesta antaa aina osastonlääkäri tai ylilääkäri, vain yksi mainitsi vaihtoehdon päivystävä lääkäri. Määräysvaiheessa tiputusohjeistus piti sisällään ohjeen, mitä tiputetaan, kuinka monta yksikköä, antojankohdan, siirtonopeuden sekä mahdollisen jatkotiputusohjeistuksen.

Yleisin syy verivalmisteen antoon oli alhainen hemoglobiiniarvo. Alhaisista hemoglobiiniarvoista johtuvia ja yleiskuntoa heikentävinä tekijöinä mainittiin huono hapetuskyky, josta johtui mm. säärihaavan paranemattomuus ja leikkauksen jälkeen hidas kuntoutuminen. Verensiirtoindikaatioina mainittiin lisäksi leikkaukseen meno sekä sairaudesta johtuva punasolujen hajoaminen. Vastauksissa käsiteltiin myös sitä, että verta ei tiputeta vastoin potilaan toivetta. Kaikki vastaajat kertoivat pääasiallisesti siirrettävän vain punasoluja, vain yksi mainitsi siirtäneensä trombosyyttejä.

Veritiputuksen ajoituksessa oli suuria eroja eri yksiköiden välillä. Pääsääntöisesti verivalmisteiden anto pyrittiin ajoittamaan arkipäiville, aamu- ja iltavuoroon (kaavio 1).

Lääkäri on paikalla vaan sitte aktiivisesti sen kaheksasta neljään tai siin main. Et totani yleensä se on arkisin ja päivällä ja totani joskus voidaan sopia, että se niinku saa tippua iltaankin eli ei viikonloppuisin koskaan. Kyl se on aina todel arkisin.

Yleensä arkisin ja tota se saattaa venyä iltaankin, mutta sitä yritetään välttää ja viikonloppua. Muistan että kerran olis osunu kohdalle et on viikonloppuisin annettu.

Pääsääntöisesti arkisin ja päivällä. Ja viikonloppuisin saatetaan tiputtaa, jos ne tilataan perjantaina, ni on tiputettu lauantainakin sit.

Joskus joudutaan tiputtaa viikonloppuisinkin et jos veret tulee perjantaina, niin niitä tiputetaan viikonlopun yli.

Viikonloppuisin ei anneta, meillä annetaan verivalmisteita ainoastaan silloin, kun lääkäri on talossa, joka tarkoittaa arkipäiviä ja normaalia virastoaikaa.

Viidellä osastolla oli lääkäri paikalla vain virka-aikaan ja vain yhdellä osastolla päivystävä lääkäri oli saatavissa paikalle heti soitettaessa. Jos verensiirron yhteydessä ilmeni ongelmia iltavuoron tai viikonlopun aikana, konsultoitiiin joko ylilääkärinä tai päivystävää lääkäriä puhelimitse.



Kaavio 1: Veritiputuksien ajoitus

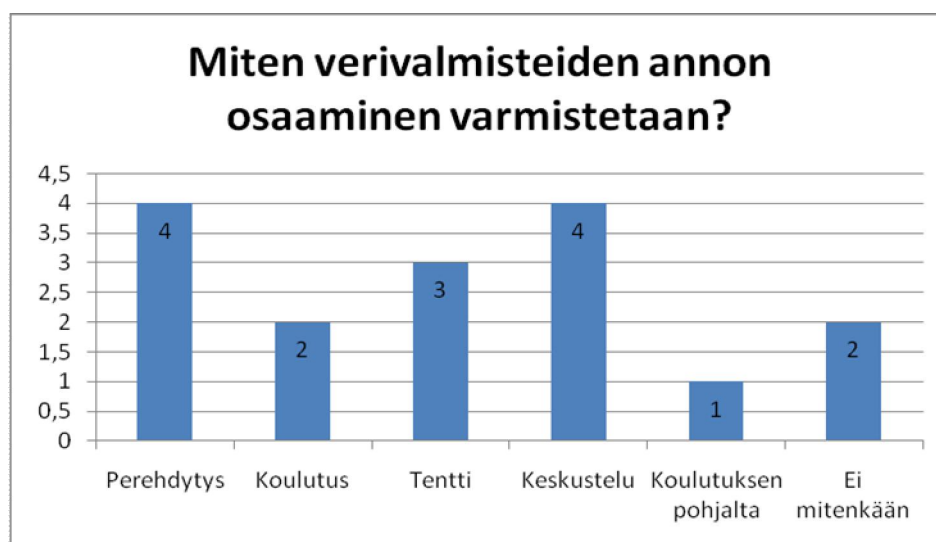
Verivalmisteiden annon osaamisen varmistaminen liitettiin perehdytykseen ja suonensisäiseen lääkitsemiseen tarvittavan i.v.-luvan hankintaan. Minkäänlaista yksiköiden välistä yhtenäistä ja systemaattista käytäntöä ei ollut, vaan i.v.-luvan voi hankkia monin eri tavoin. Joku kertoi lukeneensa kirjallista materiaalia suonensisäisestä lääkitsemisestä ja suorittaneensa kirjallisen tentin, kun toinen suoritti sen suullisesti. Osalla oli perehdytysohjelmaan liitetty kirjallinen käytännön harjoittelulomake, johon kokeneempi hoitaja nimikirjoituksellaan kuittasi esim. infuusiokanyylin asettamisen, nesteensiirtoletkuston kokoamisen, lääkkeen käyttökuntoon saattamisen ja verensiirron toteuttamisen. Kyseisiä merkintöjä kerättiin kahdesta viiteen kappaletta kutakin. Joku oli hankkinut luvan sairaanhoitajakoulutuksen ja yhden suonensisäisen kanyloinnin perusteella ja yksi kertoi vain saaneensa luvan. Yhtenäinen asia oli se, että kerran hankittu lupa oli voimassa toistaiseksi, eikä sitä ole tarvinnut päivittää. Vanhin lupa oli 1990-luvun alkupuolelta (kaavio 2).

Sairanhoitaja lukee semmosen nipun i.v.-asioihin liittyvää materiaalia ja sitten joku tenttaa sen suullisesti, että miten se ihan teknisesti käy normaali infuusion laitto ja tiputus ja lääkkeet ja veret. Kun eka kerta laittaa, niin siinä on sitten vanhempi kollega katsomassa.

Verivalmisteiden annon osaamista ei varmisteta mitenkään. I.v.-lupa suoritetaan ja sen perusteella oletetaan, että osataan tiputtaa veret koulutuksen ja kokemuksen perusteella.

Mä en oo mitään kirjallista testiä tehnyt. Mä olen kerran näyttäny et mä osaan laittaa tipan ja tota mä olen saanut i.v.-luvan sillä perusteella.

Tää on aika paljon tämmönen niinku hoitajakohtanen kysymys. Kukaan ei multa oo koskaan mitään tenttiny, et miten määhän hallitsen ja osaanko määhän tän. Siis kukaan ei niinkun, miten mä sanosin tarkkaile sitä siel´ organisaation puolelt.



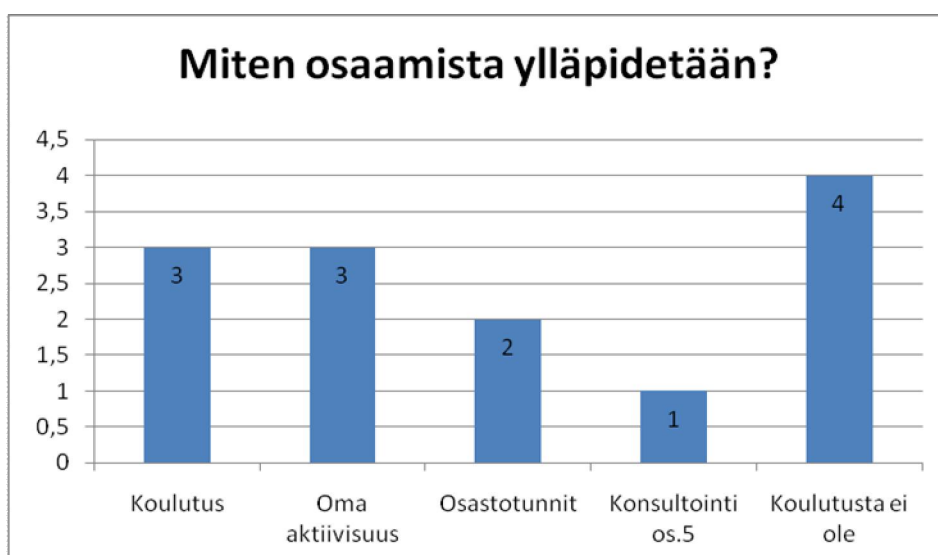
Kaavio 2: Osaamisen varmistaminen

Kaikista vastauksista kävi ilmi, että kokenut hoitaja ohjaa, neuvoo ja valvoo uuden hoitajan ensimmäisiä verensiirtoja. Seuraavat ohjaajien lausumat kuvaavat vähemmän verensiirtokemusta omaavan hoitajan ohjausta.

Yksin ei tarvii osata mitään ja yrittää.

Yhdessä sitä usein laitetaan.

Osaamisen ylläpitämistä tiedusteltaessa haastatellut kertoivat käyvänsä kollegiaalisia keskusteluja mm. osastotunneilla ja konsultoiden osasto viitosta. Tuolloin kerrataan verivalmisteiden tiputtamisessa huomioitavia seikkoja. Oma aktiivisuus tiedon päivittämisessä koettiin myös tärkeäksi. Kolme vastaajista kertoi käyneensä koulutuksessa samalla kun neljä kertoi, että koulutusta ei ole järjestetty (kaavio 3).



Kaavio 3: Osaamisen ylläpitäminen

Ennen verensiirtoa tarvittavien verikokeiden tilaaminen kuului selkeästi osastosihteerin toimenkuvaan ja hänen poissa ollessa tilauksenteko siirtyi sairaanhoitajan tehtäväksi (kaavio 4). Verikokeiden ja verivalmisteiden tilaukseen liittyi paljon epäselvyyttä. Tilaukseen liittyvän toiminnan selkiinnyttämiseksi konsultoimme sähköpostitse terveyskeskusavustajaa, jonka toimenkuvaan verikokeiden tilaaminen kuuluu. Pegasos potilastietojärjestelmässä laboratorio-lähetevalikosta tilataan vain sopivuuskoe eli B-XKoe ja yksikkömäärä kirjataan tilaajan huomautuskenttään. Sairaala tarkistaa rekisteristään potilaan veriryhmä- ja Rhesustekijätiedon sekä mahdollisen punasoluvasta-aine tiedon. Mikäli tietoa ei ole rekisterissä, he tekevät tarvittavat kokeet B-XKoe näytteestä.



Kaavio 4: Verikokeiden tilaus

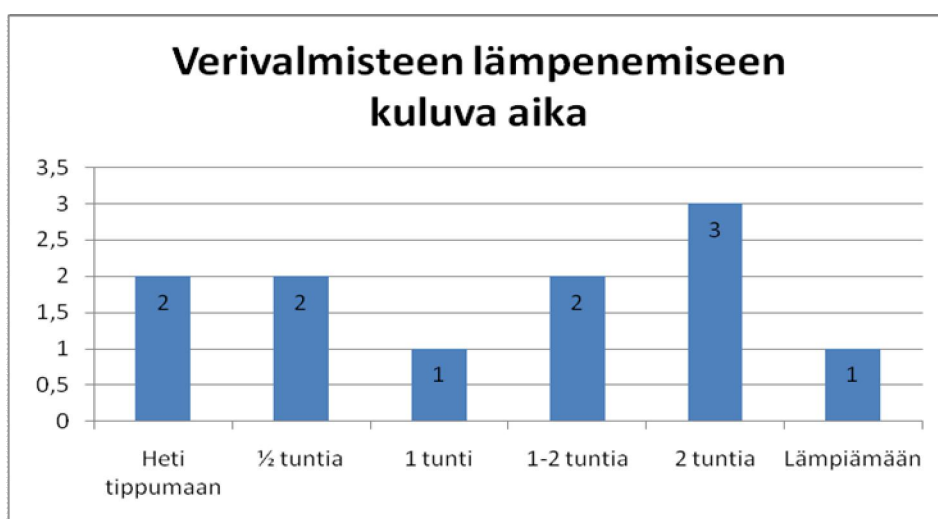
Laboratoriohoitaja ottaa tarvittavat verikokeet ja lähettää verinäytteet (B-XKoe) sekä veri- valmisteen tilauskaavakkeet Lohjan sairaalan verikeskukseen. Sopivuuskoe otetaan kahteen verinäyteputkeen ja sitä säilytetään seitsemän vuorokautta näytteenoton jälkeen sairaalan laboratoriossa mahdollisen haittavaikutusreaktion varalta. Verivalmisteet toimitetaan Lohjan sairaalan verikeskuksesta tilausta seuraavana päivänä. Kuljetus pääterveysasemalle pyritään ensisijaisesti järjestämään lääkekuljetusten yhteyteen, muulloin kuljetus taksilla. Siuntioon verivalmisteet kuljetetaan taksilla ja osasto viisi hakee tilaamansa yksiköt suoraan sairaalan verikeskuksesta. Verivalmisteet toimitetaan kylmäkuljetuksena ja kuljetuksille asetetut lämpötilarajat ovat tarkoin määritellyt. Kaikki vastaajat kertoivat, että verivalmisteet tulee siirtää viivyttelämättä kuljetuslaatikosta jääkaappiin, mutta vain yksi kertoi tarkistavansa kuljetuslämpötilan ennen jääkaappiin siirtämistä. Neljällä osastolla verivalmisteet säilytettiin osaston lääkejääkaapissa, jonka lämpötila tarkastettiin joka päivä. Kahdella osastolla verivalmisteet säilytettiin laboratorion- tai verikeskuksen jääkaapissa, josta ne haettiin yksikkö kerrallaan.

6.2 Tarkistaminen ja käyttökuntoon saattaminen

Verivalmisteiden tarkistamisen toteutusta kysyttäessä kymmenen vastaajaa kertoi, että lääkärin tulee aina tarkastaa tilatut verivalmisteet ennen kuin niitä annetaan potilaalle. Kaksi vastaajista kertoi, että kahden sairaanhoitajan tekemä verivalmisteiden tarkistus on riittävä. Kaikki sairaanhoitajat kertoivat tarkistavansa verivalmisteen lääkärin lisäksi. Verivalmisteesta ja verensiirtolomakkeelta tarkistettiin, että henkilö- ja veriryhmätiedot ovat yhtäpitäviä. Lisäksi tarkistettiin, että sopivuuskokeen tulos on sopiva ja käyttöpäivämäärä ei ole umpeutunut. Useassa vastauksessa kerrottiin, että tarkistetaan numeeriset tiedot ja koodit ja että ne täsmäävät. Jokainen vastaaja kertoi varmistavansa potilaan henkilöllisyyden kysymällä sekä

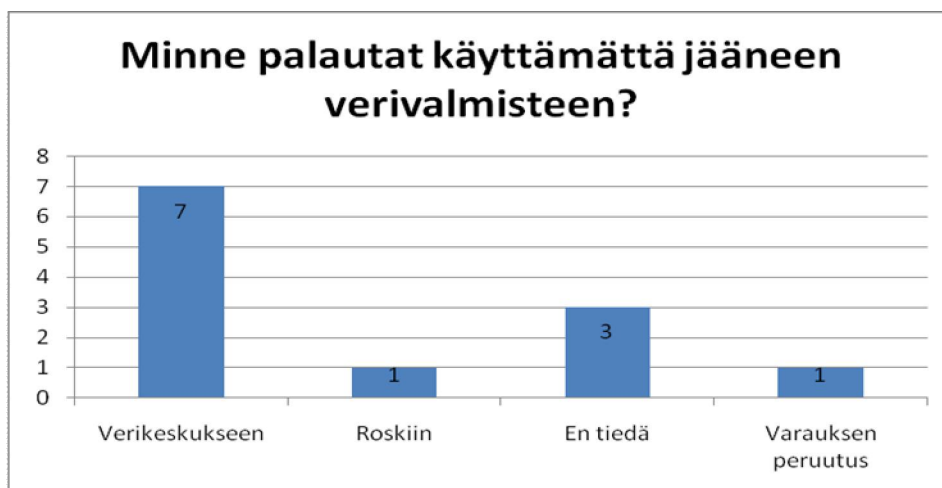
nimeä että henkilötunnusta. Monissa vastauksissa kerrottiin potilaiden olevan jo ennestään tuttuja. Silmämääräisesti verivalmistepussin- ja veren kunnon (väri, hyytymät ja pussin kunto) tarkisti vain yksi haastatelluista.

Sekä lääkäri että hoitaja kuittasivat nimellään verivalmisteen tarkistamisen, jonka jälkeen kaikki haastatellut nostivat veripussin lämpiämään. Kaksi haastatelluista mainitsi että verivalmisteen voi laittaa tippumaan jääkaapista suoraan, mutta molemmat antoivat verivalmisteen lämmitä ennen antamista. Kaikki muut antoivat pussin olla huonelämpötilassa puolesta tunnista kahteen tuntiin (kaavio 5). Verivalmisteen lämpiämistä huonelämpöiseksi yritettiin myös nopeuttaa mm. kuljettamalla verivalmistepussia taskussa tai pitämällä kainalossa, laittamalla se kuumaan veteen tai 35-asteiseen vesihauteeseen sekä asettamalla verivalmistepussi jääkaapin lauhduttimen ritilän päälle lämpiämään.



Kaavio 5: Verivalmisteen lämpenemiseen kuluva aika

Haastattelussa kyseltiin myös käyttämättä jäävän verivalmisteen palauttamista: mihin se palautetaan? Seitsemän vastaajista kertoi, että se palautetaan takaisin verikeskukseen. Kaksi haastatelluista kertoi, että verivalmisteen voi laittaa takaisin jääkaappiin, jos se ei ole ollut lämpimässä enempää kuin kaksi tuntia. Kolme ei tiennyt mitä verivalmisteelle pitäisi tehdä. Yksi haastatelluista kertoi, että käyttämättä jäävän täyden verivalmistepussin voi heittää roskiin. Yksi kertoi, että jos tulee komplikaatioita ja veritiputus joudutaan keskeyttämään, niin siinä tapauksessa verivalmistepussi heitetään lääkejätettyriin. Yksi ilmoitti verikeskukseen, että varattua veripussia ei tarvita potilaalle (kaavio 6).



Kaavio 6: Käyttämättä jäävän verivalmisteen palauttaminen

6.3 Verivalmisteiden siirron toteutus

Kaikki sairaanhoitajat kertoivat mittaavansa potilaan verenpaineen, pulssin sekä lämmön aina ennen verivalmisteen antamista. Haastateltavista sairaanhoitajista kuusi mainitsi verivalmisteen tiputukseen liittyvistä aikarajoista, joskin lähes kaikkien vastausten aikarajat poikkesivat hieman toisistaan. Kahdessa vastauksessa kävi ilmi veriyksikön käytön rajoittaminen kuuteen tuntiin siitä, kun se on otettu huoneenlämpöön (kaavio 7).

On saattanut lähes kaksi tuntia mennä. Se pitäisi mennä kuitenkin vähän nopeemmin.

Semmonen kolmen neljän tunnin sisällä tiputetaan.

On käytettävä kuuden tunnin kuluessa siitä ku se otetaan huoneen lämpöön.

Pitää ne tiputtaa se veri sen kuuden tunnin sisällä.

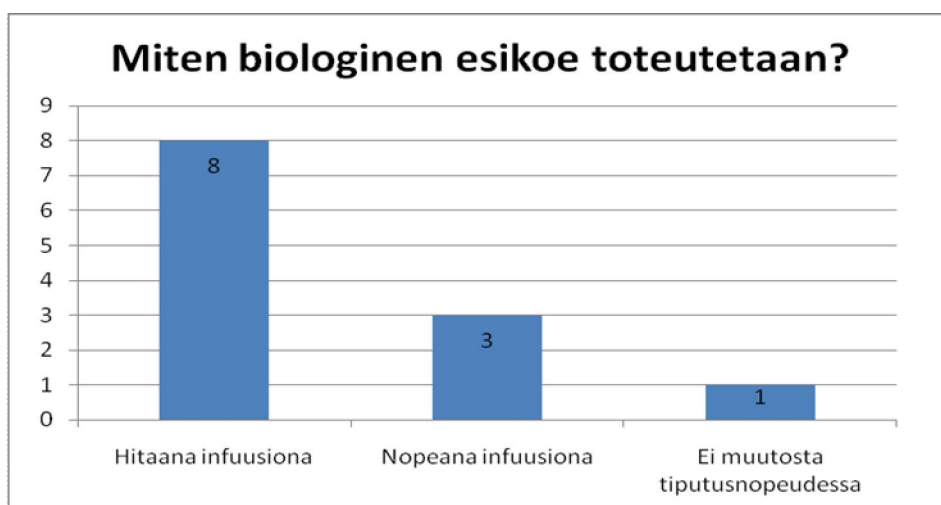


Kaavio 7: Verivalmisteen tiputtamisen aikaraja

Kysymykseen miten biologinen esikoe toteutetaan, ilmeni vastausten perusteella erilaisia käytäntöjä. Haastatelluista kahdeksan aloitti veritiputuksen hitaana infuusiona. Kolme kertoi aloittavansa veritiputuksen nopeana infuusiona ja yksi ei muuttanut tiputusnopeutta alussa lainkaan (kaavio 8).

Kymmenen minuuttia tiputetaan hyvin hitaasti ja katotaan potilaan et miten potilas reagoi ja sitte voidaan panna se normaali tiputusnopeus.

Laitan täysii tippumaan hetkeks aikaa, sit vähän aikaa siin juttelen sen potilaan kans tai katon hänen vointii ja sitte hiljennän sitä nopeutta.



Kaavio 8: Verivalmisteiden tiputuksen aloitus

Haittavaikutuksista tai vaaratilanteista haastateltavilla ei ollut omakohtaista kokemusta juuri ollenkaan. Haastateltavista ainoastaan yksi kertoi kokeneensa, että potilaalla ilmeni ongelmia verivalmisteiden annon aikana. Kaikki haastateltavat kertoivat kuitenkin keskeyttävänsä heti veritiputuksen sekä ottavansa yhteyttä lääkäriin, mikäli ongelmia ilmenisi verivalmisteiden annon aikana. Syitä veritiputuksen keskeyttämiselle mainittiin mm. potilaan vilunväristykset, hengenahdistus tai hengityksen muuttuminen ja lämmön kohoaminen yli 38 °C. Keskeyttäminen syiksi mainittiin myös rintatuntemukset, verenpaineen liiallinen lasku tai kohoaminen, urtikaria ja kutina, päänsärky sekä pahoinvointi. Lisäksi yksi sairaanhoitaja kertoi keskeyttävänsä tiputuksen tilanteen edetessä hallitsemattomaksi.

No heti, jos tulee semmosia ihme päänsärkyä, vilunväristyksiä esimerkiksi ja tota oikeen tällöinen paha hengenahdistus.

Jos ihan totani huonovointikseks tulee ni sillohan se täytyy sulkee.

Ku on menny päälle kolmekymmentäkahdeksan ni on keskeytetty.

Siinä vaiheessa kun mä katsoisin että tilanne menee sellaiseksi että mä en enää hallitse sitä.

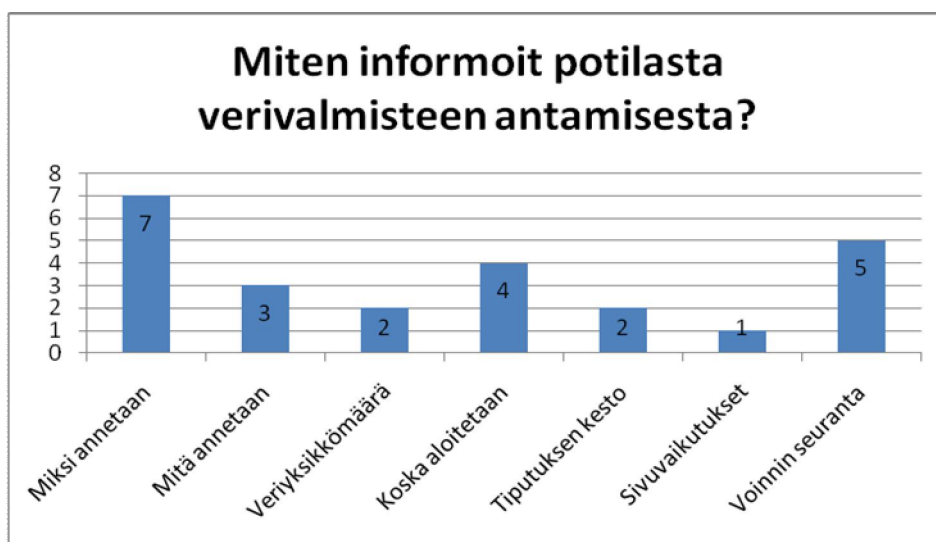
6.4 Potilaan informointi

Ennen verivalmisteen antamista potilaalle, seitsemän sairaanhoitajaa kertoi informoivansa potilasta verivalmisteiden antamiseen johtaneista syistä. Kolme vastaajista informoi potilasta siitä, mitä veren osaa hän tulee saamaan ja kaksi kertoi kuinka monta veriyksikköä hänelle tullaan tiputtamaan. Neljä haastateltua kertoi antavansa tietoa verivalmisteen annon ajankohdasta ja kaksi haastateltavaa kertoi informoivansa potilasta veritiputuksen arvioidusta kestosta. Viisi haastatelluista sairaanhoitajista informoi potilasta hälyttämään heti hoitajan paikalle, mikäli potilaan voinnissa ilmenee muutoksia. Yksi haastateltavista kertoi informoivansa potilasta sivuvaikutusten seurannasta (kaavio 9).

Kerron että esimerkiksi Hb on sen verran matala, että tarvitaan tämmöstä punasolusiirtoa.

Kerron kuinka kauan veret yleensä tippuu.

Pienistäkin tuntemuksista heti sitten kertois ja ilmoittais niinku hoitajalle.



Kaavio 9: Potilaan informointi ennen tiputusta

Verivalmisteen tiputuksen jälkeen valtaosa vastaajista kertoi kehottavansa potilasta kertomaan omista tuntemuksistaan sekä ilmoittamaan sairaanhoitajalle mikäli potilaan omassa voinnissa tapahtuu muutoksia. Sairanhoitajat kertoivat myös tiedustelevansa potilaan voimista. Yksi haastateltavista mainitsi kertovansa potilaalle myös jatkotoimenpiteistä sekä verivalmisteen tiputtamisen päättymisestä.

Mut siis potilas vähä seuraa sitä omaa olotilaa ja sit informoi meille, jos jotain tulee.

Onko kaikki hyvin ja et mikä olo heill on sen jälkeen.

Pyydän häntä kertomaan tuntemuksista. Kerron että nyt on päättynyt. Kerron että tuleeko näitä pusseja mahdollisesti enemmän vai tota miten jatkossa toimitaan.

Yhden haastattelun perusteella kotiutuvaa potilasta informoitiin laboratorioseurannan ajankohdasta. Sairaanhoitajat informoivat myös osastolta kotiutuvaa potilasta ottamaan heti yhteyttä, mikäli voinnissa tapahtuisi muutoksia.

Muistutetaan siitä et he käy sitte vasta muutaman päivän päästä laboratoriossa.

Jälkeenpäin saattaa jotakin ilmetä ni tietysti pitää ottaa sitte heti yhteys.

6.5 Dokumentointi

Pegasos-potilastietojärjestelmään kirjattiin kaikki toiminta, mikä liittyi verivalmisteenannon prosessiin. Verivalmistekaavakkeeseen eli niin sanottuun tippareunaan merkitsivät kaikki vastaajat siihen kuuluvat tiedot verensiirrosta.

Laitetaan siitä veripussin päältä se ristikoelappu, määräävän lääkärin allekirjoitus, päivämäärä, komplikaatiot, säilyy potilaan papereiden välissä.

6.6 Annetun verivalmisteen vaikuttavuus ja seuranta

Annetun verivalmisteen vaikuttavuuden seuranta toteutettiin vastausten perusteella potilaan yleisvointia tarkkailemalla sekä laboratorioarvojen seurannalla. Kaikkien vastaajien mukaan potilaan kasvojen väri muuttui ja yleisvointi koheni verivalmisteen annon seurauksena.

Posket rupee punoittaa, seuraavana päivänä ni on se jo virkeempi.

Aika useesti potilaan vointi paranee, silleen piristyy.

Kuusi haastateltavaa mainitsi, että hemoglobiiniarvo kontrolloidaan yhden-kahden päivän kuluttua verivalmisteen tiputuksesta. Kolmessa haastattelussa kerrottiin, että ajankohta laboratorioarvojen seurannalle on avoin. Yksi vastaajista ei osannut sanoa ajankohtaa hemoglobiinin kontrolloimiselle ja kahdessa haastattelussa asia ei käynyt ilmi missään vaiheessa. Kaksi sairaanhoitajaa kertoi, että määräys hemoglobiiniarvojen kontrolloimisesta kuuluu lääkärin työnkuvaan (kaavio 10).

Seuraavana päivänä Hb tai kahen päivän pääst.

Se on yleensä niinku määrätty jo ennen.

Senhän määrää oikeestaan lääkäri kuinka nopeesti se hemoglobiini kontrolloidaan, et me ei oikeestaan hoitajana voida siihen vaikuttaa.

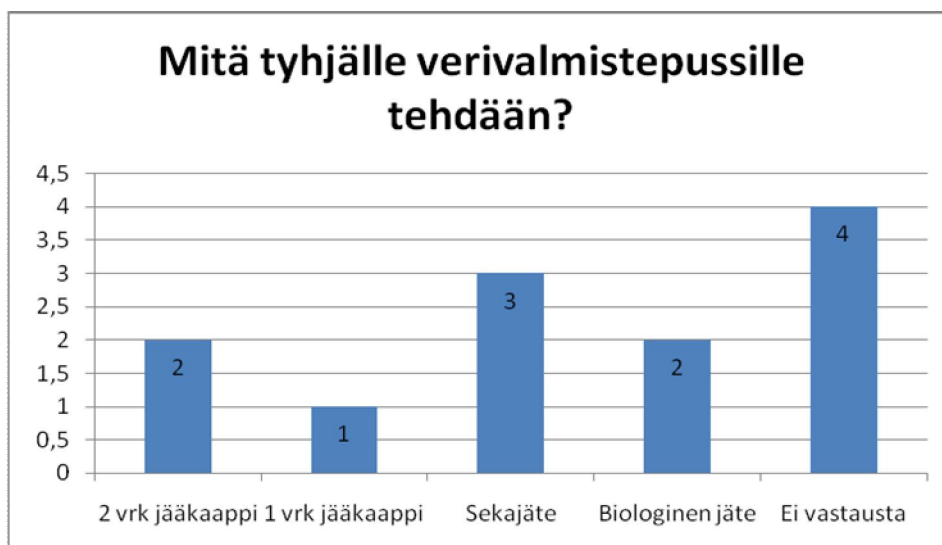


Kaavio 10: Verivalmisteen vaikuttavuuden seuranta

Yhdeksässä haastattelussa kerrottiin, että punasoluvalmisteiden sopivuuskoeletkujen jaokkeita säilytetään jääkaapissa. Säilytysaika vaihteli kahdesta vuorokaudesta viikkoon (kaavio 11). Myös tyhjien verivalmistepussien säilytyksessä ja hävittämisessä oli eroja yksiköiden välillä. Haastatelluista kolme kertoi, että pusseja säilytetään jääkaapissa ja viisi hävitti pussin heti tiputuksen jälkeen. Neljässä haastattelussa asiaa ei käsitelty lainkaan (kaavio 12).



Kaavio 11: Sopivuuskoeletkujen säilytys



Kaavio 12: Tyhjen verivalmistepussien säilyttäminen/hävittäminen

6.7 Minkälainen palautejärjestelmä yksikössänne on?

Palautejärjestelmän määrittäminen aiheutti epätietoisuutta haastateltavissa. Yhdellä haastateltavista oli tieto terveystietä saatavasta haittavaikutusilmoituksen tekemiseen tarvittavasta kaavakkeesta.

Haastateltavat kertoivat, että läheltä piti- sekä vaaratilanteet tulee kirjata. Vain yksi sairaanhoitaja mainitsi osastotuntien hyödyntämisen tilanteiden käsittelyssä. Kolmessa vastauksessa haastateltava ei nimennyt mitään arviota palautejärjestelmän todentamiseksi.

Terveystietä saa tän tällöisen haittavaikutusilmoituksen.

Läheltä piti -tilanteessa kirjataan erillinen lomake mikä on saatavissa koneelta.

Mahdoton sanoo ku ei oo ollu kertaakaan tällöistä tilannetta.

6.8 Kehittämiskohteita

Haastattelun lopuksi esitimme kysymyksen, mitä kehitettävää haastateltavat olivat havainneet verivalmisteen antoon liittyen. Viisi vastaajaa toivoi verivalmisteen antoon liittyvien asioiden kertaamista useammin. Kolme kaipasi yhtenäisiä ohjeita ja kolme haastatelluista koki liian vähäisen perehdytyksen kehittämiskohteeksi. Lääkärin puute virka-ajan ulkopuolella, veren hidas saatavuus sekä tipanlaskijoiden puute, kukin edellä mainituista sai yhden maininnan. Yksi haastatelluista toi esiin seikan, että osastoilla ei aina ole vuorossa sellaista sairaanhoitajaa, jolla on i.v.-lupa.

Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että i.v.-luvallisen sairaanhoitajan vastuualue kasvaa ja hän joutuu vastaamaan myös toisen ja mahdollisesti kolmannenkin osaston i.v.-lääkityksistä. Aika ei riitä perehtymään kunkin vastuulla olevan potilaan asioihin, joten hän miettikin kuka vastaa viimekädessä jos sattuu hoitovirhe, hän itse vai esimies.

7 Opinnäytetyöprosessin arviointi

7.1 Verensiirtotoiminnan arviointi

Vastausten perusteella voidaan sanoa, että verensiirtoprosessi toteutuu potilasturvallisesti Lostin alueen sairaalapalveluyksiköissä, vaikka yhtenäisen toimintamallin puuttuminen oli johtanut osastojen sisällä erilaisiin käytäntöihin. Esimerkiksi veritiputuksen ajoittaminen, verivalmisteiden tarkistaminen ja verivalmistepussien- sekä siirtolaitteiden hävittämisessä oli selkeitä eroja yksiköiden välillä.

Haastatteluiden vastauksista voidaan päätellä, että kunkin sairaanhoitajan tutkintoon johtavan koulutuksen aikaiset verensiirtokäytännöt elivät vielä voimakkaasti nykykäytännössä. Yksilöiden välillä oli toimintaeroja ainakin verensiirron aloittamisessa; osa teki nykyisten suositusten mukaisen biologisen esikokeen toisten "lorottaessa" nopeasti aloittaessaan verensiirron. Vastauksista kävi ilmi, että verensiirtotoiminnan osaamisen päivittäminen oli jätetty pitkälti sairaanhoitajan oman aktiivisuuden varaan.

Osa verensiirtoprosessiin liittyvistä toiminnoista kuului pääsääntöisesti osastosihteerin toimenkuvaan ja siksi esimerkiksi verivalmisteiden tilaukseen liittyi paljon olettamuksia ja epäselvyyttä. Sairaanhoitajien vastauksissa oli myös variaatiota ennen verensiirtoa otettavista verikokeista; mitä verikokeita otetaan ja miten verivalmisteen tilaus verikokeen oton jälkeen etenee. Verikokeiden ja verivalmisteiden tilauskäytäntö kuului osastosihteerin työnkuvaan, eikä siitä ollut kirjallista toimintaohjetta. Kun sairaanhoitaja suoritti kyseisiä tehtäviä, hän joutui konsultoimaan laboratoriota. Toiminnan tehostamiseksi olisikin hyvä laatia selkeät toimintaohjeet verikokeiden- ja verivalmisteiden tilauksesta esimerkiksi kanslian seinälle.

Vaikka verensiirto toteutettiin potilasturvallisesti, voitaisiin verivalmisteiden antoon liittyvän tiedon päivittämisellä päästä laadukkaampiin verensiirtoihin ja maksimaaliseen vaikuttavuuteen. Verivalmisteen lämmittäminen vesihauteessa, jääkaapin lauhduttimen päällä tai kuljettaminen taskussa/kainalossa lisää hemolyysiriskiä. Jos punasoluvalmisteen solut hajoavat, ei potilas saa verivalmisteesta optimaalista hyötyä. Sairaanhoitajan tuleekin omalla toiminnallaan varmistaa, että verivalmisteen koostumus pysyy muuttumattomana koko verensiirtoprosessin ajan.

Lostin alueen sairaalapalveluyksiköissä verensiirtopäätös ja ohjeistus verivalmisteen siirrosta tapahtui lääkärin määräyksen perusteella (Wilkinson & Wilkinson 2000, 166; Kuntaliitto 2006; Lehtoranta & Pohjonen 2009, 3). Ennen verivalmisteiden tiputusta tapahtuvassa näytteiden otossa oli annetuista suosituksista poikkeava käytäntö. Lostin alueella tilataan pelkästään B-XKoe ennen verivalmisteiden tiputtamista. Potilaalle ei tehdä automaattisesti veriryhmämääritystä, eikä seulota punasoluvasta-aineita, vaan sairaala ottaa tiedot rekisteristään. Tässä tapauksessa näytteiden eri ajankohtana ottamisen suositusta noudatetaan. Mikäli tietoa kyseisistä tutkimuksista ei ole kirjautunut rekisteriin, niin sairaala tekee ne yhden hoitajan samalla kertaa ottamista verinäytteistä. Kuntaliitto (2006) suosittaa, että verinäytteiden ottajan tulee olla eri henkilö ja näytteet tulee ottaa eri ajankohtana.

Sosiaali- ja terveysministeriön suosituksen (2006) mukaan suonensisäinen neste- ja lääkehoito sekä verensiirtojen toteuttaminen edellyttävät toimintayksikön vastaavan lääkärin antamaa ja säännöllisin väliajoin päivitettävää kirjallista lupaa (Opetusministeriö 2006; Castren ym. 2008, 219). Haastatellut kertoivat, että iv-luvan hankinta ei ollut mitenkään systemaattisesti organisoitu ja sen hankinta liitettiin perehdyttämisvaiheeseen. Hoitajat olivat hankkineet luvat lukuisilla eri tavoilla. Kerran hankittu lupatodistus oli voimassa toistaiseksi ja vanhin lupa oli 1990-luvun alkupuolelta. Smith ym. (2010) mukaan i.v.-luvan päivitys tulisi tapahtua vähintään kahden vuoden välein. Kärkkäinen, Tuominen, Seppälä ja Karvonen (2006, 2650-2651), Sairaanhoidajaliitto (2007) sekä Suomen Punainen Risti (2009) puolestaan suosittelevat, että iv-lupa tulisi uusua viiden vuoden välein.

Punasoluvalmistetta ei tarvitse lämmittää ennen siirtämistä, vaan siirto voidaan toteuttaa suoraan jääkaapista otetulla verivalmisteella. Jos verta lämmitetään, on sen tapahduttava tähän tarkoitukseen hyväksytyissä lämmittimissä. Verta ei saa koskaan lämmittää esim. vesihautteessa, sillä verivalmisteen kuumentaminen kohottaa hemolyysiriskiä ja heikentää vaikutavuutta (Gray ym. 2007, 43; Auvinen ym. 2009, 51.) Useampi hoitaja kertoi, että prosessin nopeuttamiseksi verivalmistepussia oli lämmitetty mm. kuumassa vedessä, kainalossa/taskussa sekä jääkaapin lauhduttimen päällä.

Verenpaineen, pulssin ja lämmön mittaaminen ennen verensiirtoa toteutui kaikissa yksiköissä ohjeistuksen mukaisesti. Biologinen esikoe toteutui osastoilla pääsääntöisesti hitaana infuusiona, kuten suositukset ohjeistavat (vrt. Kuntaliitto 2006; Auvinen 2009). Osa vastauksista sen sijaan oli ristiriidassa Suomen Punaisen Ristin ohjeiden kanssa, koska kolme vastaajista kertoi toteuttavansa biologisen esikokeen nopeana infuusiona (vrt. Karolinska Universitetssjukhus 2009; Sedig 2009), jonka seurauksena vakavien haittavaikutusten riski kasvaa.

Kaikki sairaanhoitajat olivat tietoisia siitä, miten toimia potilasturvallisuuden vaarantuessa tai potilaan saadessa haittavaikutusreaktion verensiirrosta. Sairaanhoidajille oli selvää, että on-

gelmatilanteissa veritiputus keskeytetään ja otetaan välittömästi yhteys lääkäriin kuten Gray, Howell ja Pirie (2005, 40); Paediatric Nursing (2006, 18) sekä Watson ja Hearnshaw (2010, 47) tutkimusten pohjalta ohjaavat toimimaan. Vastaajat tunnistivat lukuisia haittavaikutuksia, joiden seurauksena verensiirto pitää keskeyttää välittömästi (vrt. Kyles 2007; Auvinen ym. 2009, 64-66.) Haastatteluista kävi kuitenkin ilmi, että ainoastaan yhdellä vastaajalla oli oma-kohtaista kokemusta potilaalle sattuneesta haittatapahtumasta. Sen perusteella voidaan päätellä, että toiminta vaaratilanteiden ja haittavaikutusreaktioiden kohdalla on arvio toiminnasta. On kuitenkin tärkeää, että sairaanhoitaja tietää miten kuuluu toimia kyseisissä tilanteissa.

Potilaan informoinnista ei ollut yhtenäistä käytäntöä yksiköissä. Sairaanhoitajat kertoivat kuitenkin informoivansa potilasta verensiirtoprosessin kulusta. Potilasta kehoitettiin myös välittömästi ilmoittamaan henkilökunnalle voinnissa tapahtuvista muutoksista. (Vrt. Wilkinson & Wilkinson 2000, 166; Bryan 2002, 401; Gray, Howell & Pirie 2005, 40; Nursing 2005a; Paediatric Nursing 2006, 18; Vuorensola 2008; Watson ja Hearnshaw 2010, 46.)

Verensiirtoon liittyvää dokumentointi toteutui eri yksiköissä erittäin hyvin ja oleelliset asiat tuli kirjattua. Sen perusteella voidaankin päätellä kirjaamisen olevan hyvin toteutunut ja vahva osa-alue sairaalapalveluyksiköissä. (Vrt. Wilkinson & Wilkinson 2000, 168; Nursing 2005a; Kuntaliitto 2006, 40-41; Paediatric Nursing 2006, 18; Kyles 2007; Watson & Hearnshaw 2010, 47.)

Verivalmisteen vaikuttavuuden seuranta oli haastateltavissa yksiköissä vahva osaamisen alue. (vrt. Veräjäkorpä 2003; Helminen & Larm 2009). Hemoglobiiniarvon seurannan ajankohdasta vastaajilla oli erilaisia mielipiteitä. Vastausten perusteella määräys hemoglobiiniarvon seurannan kontrolloimiseksi kuului selkeästi lääkärin toimenkuvaan. Sairaanhoitajan on kuitenkin hyvä olla tietoinen, että hänen ammattitaitoon kuuluu potilaan tarkkailu ja seuranta verensiirron aikana sekä sen jälkeen (vrt. Ammattikoulusta terveydenhuoltoon 2006; Mikkonen, Pölönen & Vanttinen 2007).

Haittatapahtumien sekä vaaratilanteiden palautejärjestelmä herätti epätietoisuutta ja osoit-tautuikin selkeäksi kehittämiskohteeksi. Palautejärjestelmän olemassaolosta yksiköissä ei kenelläkään ollut oikein tietoa. Teoriatiedon perusteella Suikkanen (2009) kuitenkin toteaa, ettei pelkällä poikkeamailmoituksella kehitetä potilasturvallisuutta, vaan sen lisäksi pitää olla toimiva palautejärjestelmä, jonka avulla tilanteet analysoidaan ja tehdään tarvittavia toimintamuutoksia. Kyles (2007) ja Sorra ym. (2008, 1939) mukaan läheltä piti- ja haittavaikutustilanteiden raportoimisessa olisi myös kehitettävää.

Opinnäytetyön perusteellinen teoreettinen viitekehys antoi hyvän vasteen tulosten vertailuun. Teoria- ja tutkitun tiedon avulla kuvasimme verivalmisteen antoprosessin sitä selkiyttävänä

kaaviona (liite 3). Nykytoiminnan kuvauksen pohjalta havaitsimme kehittämiskohteita verivalmisteiden tarkastukseen liittyen, joten laadimme potilasturvallisuutta lisäävän tarkastuslistan käytännön apuvälineeksi. Verivalmisteen antoon liittyvä tarkistuslista käy kohta kohdalta läpi asiat mitä pitää tarkistaa, huomioida ja kirjata verivalmisteita annettaessa. Tarkistuslista löytyy opinnäytetyön lopusta (liite 4).

7.2 Menetelmän arviointi

Aineiston keruu teemahaastattelemalla sopi hyvin käsiteltävään aiheeseen. Haastattelumenetelmänä se on joustava ja sallii haastateltavan vastata oman näkemyksensä mukaisesti. Yksilöhaastattelussa on mahdollisuus tarvittaessa esittää tarkentavia kysymyksiä. Koska toimimme vuorotellen haastattelijana ja havainnoijana, antoi se paremmat edellytykset havainnoida ja esittää tarkentavia kysymyksiä. Verensiirtotoiminnan kuvaamiseksi tehdyn teemahaastattelurungon työstäminen verensiirtoprosessin etenemistä noudattavaksi osoittautui yllättävän haasteelliseksi ja haastatteluvaiheessa huomasimme kysymyksissä hiukan päällekkäisyyttä.

Kaikki 12 haastattelua saimme sovittua sekä toteutettua tavoitteen mukaisesti tammikuun 2010 aikana ja pääsimme litteroimaan haastatteluja aikataulun mukaisesti. Aineiston puhtaaksikirjoittaminen sanasta sanaan oli hidas työvaihe, vaikka haastattelut olivat pääsääntöisesti alle puolen tunnin mittaisia.

Kerätyn aineiston analysoiminen edellytti pitkäjänteistä ja huolellista asioiden läpi käymistä ja kategorioimista. Analyysivaiheessa opinnäytetyön vastaukset olivat koko ajan alitajunnassa ja niitä pyrki luokittelemaan luotettaviksi asiakokonaisuuksiksi. Verivalmisteiden antamiseen liittyvässä toiminnan kuvauksissa oli variaatioita, jotka mielestämme ovat osoitus siitä, että vastaukset ovat rehellisiä ja luotettavia oman toiminnan kuvauksia sekä kertovat luottamuksellisesta haastatteluilmapiiiristä. Analyysivaiheen jälkeen raportin tulososio olikin suhteellisen helppo kirjoittaa.

Näin jälkepäin tarkasteltuna voi sanoa, että tutkimusmenetelmän valinta oli osuva ja sen avulla saatiin esiin työyksiköiden hyvät käytänteet sekä kehittämistarpeet.

7.3 Oma ammatillinen kasvu

Kun opinnäytetyöpajassa esiteltiin hankkeet ja projektit, niin koimme molemmat verivalmisteisiin liittyvän opinnäytetyön mahdollisuutena syventää tietämystä ja olimme alusta asti motivoituneita perehtymään käytännön läheiseen aiheeseen. Opinnäytetyön hyödyntäminen Lostin yleisen ja yksikkökohtaisten lääkehoitosuunnitelmien pohjaksi lisäsi entisestään kiinnostusta aiheeseen. Verensiirtotoiminta ja i.v. -lääkehoito kuuluu sairaanhoitajan ydin osaa-

misalueisiin ja perusteellinen tutustuminen teoria- ja tutkittuun tietoon sekä sairaanhoitajien käytännön kokemusten ja ns. hiljaisen tiedon jakaminen ovat antaneet meille vahvan perustan kyseisiin tehtäviin. Haastattelujen vastausten pohjalta voimme sanoa, että tiedon päivittämisen merkitys korostui ja osoittautui oleellisen tärkeäksi sekä ammattitaitoa ylläpitäväksi että potilasturvallisuutta lisääväksi tekijäksi.

Käytännön järjestelyiden, kuten haastatteluiden sopiminen, haastattelupaikkojen varaaminen ja tekniikan hallitseminen vaativat kokonaisuuden hahmottamista sekä yhteistyö- ja organisoitukykyä. Yhteistyö työelämän yhteistyökumppaneiden, osastonhoitajien, sairaanhoitajien ja lääkeprojektikoordinaattorin kanssa on sujunut joustavasti ja on mahdollistanut työemme etenemisen aikataulun mukaisesti.

Olemme molemmat tunnollisia ja koko opinnäytetyöprosessin ajan on välillämme ollut vahva luottamus ja usko työn etenemiseen yhteisesti sopimiemme tavoitteiden mukaisesti. Kehittämishankkeen nopea tempo edellytti intensiivistä aineistonkeruu- ja analysointivaihetta ja opinnäytetyön eteneminen onkin vaatinut hyvin suunniteltua ja tiukkaa aikataulusuunnitelmaa. Perheen, työn, koulun ja suuren projektin aikataulujen yhteensovittaminen on ajoittain ollut raskasta ja haasteellista, mutta samankaltaisen elämäntilanteen johdosta olemme toistamme tukien ja ymmärtäen edenneet tarmolla kohti päämäärää.

Työelämän ohjaajan/edustajan, projektikoordinaattorin mukaan opinnäytetyö on kokonaisuudessaan hyödynnettävissä sekä Lohjan perusturvakeskuksen sosiaali- ja terveydenhuollon yhteistoiminta-alueen (Lost) yleisen lääkehoitosuunnitelman että vuodeosastojen 1–6 työyksikkökohtaisten suunnitelmien teossa. Työelämän ohjaajan/edustajan, projektikoordinaattorin mukaan opinnäytetyössä kuvataan sairaalapalveluiden kuuden vuodeosaston verensiirtoihin liittyvää hoitotodellisuutta ansiokkaasti.

Lähteet

Kirjat

Alasuutari, P. 1999. Laadullinen tutkimus. Jyväskylä: Gummerus.

Auvinen, M., Ekblom-Kullberg, S., Kiuru, V., Krusius, T., Makkonen, S., Matilainen, J. & Nylander, H. 2009. Verivalmisteiden käytön opas. Veripalvelu. Punainen risti. Libris Oy.

Castren, M., Aalto, S., Rantala, E., Sopanen, P. & Westergård, A. 2008. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOY.

Hirsjärvi, S., Hurme, H. 2006. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.

Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.

Järvinen, P. & Järvinen, A. 2004. Tutkimustyön metodeista. Tampere: Tampereen yliopistopaino Oy.

Kuntaliitto. 2006. Verensiirto-opas. Kerava: Savion Kirjapaino Oy

Nurminen, M.-L. 2007. Lääkehoito. Helsinki: WSOY.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2005. Turvallinen lääkehoito. Valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa. Oppaita 2005:32.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2009. Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä. Suomalainen potilasturvallisuusstrategia 2009 - 2013. Julkaisu 2009:3. Helsinki: Valopaino Oy 2006.

Syrjälä, L., Ahonen, S., Syrjäläinen, E. & Saari, S. 1995. Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Rauma. Kirjayhtymä.

Veräjänkorva, O., Huupponen, R., Huupponen, U., Kaukkila, H-S. & Torniainen, K. 2008. Lääkehoito hoitotyössä. WSOY. Porvoo.

Artikkelit

Ahlblad, J. 2009. Potilasturvallisuus terveydenhuollon polttopisteessä. Suomen lääkärilehti 64 (6), 466-467. Viitattu 20.2.2010.

Airaksinen, J. 2008. Vanha veri ei ole tuoreen veroista. Suomen lääkärilehti 63 (22), 2018. Viitattu 21.11.2009.

Bryan, S. 2002. Hemolytic Transfusion Reaction: Safeguards for Practice. Journal of PeriAnesthesia Nursing 17 (6), 399-403.

Eilers, J. 2007. Blood transfusion or not: A literature review of bloodless interventions to treat cancer related anemia. Oncology Nursing Forum 34 (2), 553-554.

Glenngård, A & Persson, U. 2006. En blodtransfusion i Sverige- så mycket kostar den samhället. Läkartidningen 103(38). Viitattu 9.5.2010.

Gray, A., Hearnshaw, K., Izatt, C., Kirwan, M., Murray, S. & Shreeve, K. 2007. Safe transfusion of blood and blood components. Nursing Standard 21 (51), 40-47. Viitattu 4.4.2010.

Gray, A., Howell, C. & Pirie, E. 2005. Improving blood transfusion: a patient-centred approach. *Nursing standard* 19 (26), 38-42.

Watson, D. & Hearnshaw, K. 2010. Understanding blood groups and transfusion in nursing practice. *Nursing standard* 24 (30), 41-48.

Houfar, M., Jork, C., Schottstedt, V., Weber-Schehl, M., Brixner, B., Busch, M., Geusendam, G., Gubbe, K., Mahnhardt, C., Mayr-Wohlfart, U., Pichl, L., Roth, W., Schmidt, M., Seifried, E. & Wright, D. 2008. Experience of German Red Cross blood donor services with nucleic acid testing: results of screening more than 30 million blood donations for human immunodeficiency virus-1, hepatitis C virus, and hepatitis B virus. *Transfusion* 48. Viitattu 13.5.2010.

Karasvirta, A. 2007. Verensiirron Abo-ajokortti turvalliseen verensiirtoon. Viitattu 20.11.2009. https://www.sairaanhoitajaliitto.fi/jasenetti/sairaanhoitajalehti/4_2007/muut_artikkelit/verensiirron_abo-ajokortti_tur/

Kopko, P. 2010. Transfusion-related acute lung injury. *Journal of Infusion Nursing* 33 (1), 32-7. Viitattu 10.5.2010.

Koski, T. 2005. Tarvitaanko vielä veren sopivuuskoetta? *Finnanest* 38 (1), 33-34. Viitattu 3.3.2010.

Kyles, D. 2007. Is your patient having a transfusion feaction? *Nursing* 37 (4).

Kärkkäinen, O., Tuominen, J., Seppälä, A. & Karvonen, J. 2006. Lääkärien ja hoitajien välisen työnjaon kehittäminen moniammatillisena yhteistyönä. *Suomen lääkärilehti* 61 (24), 2647-2652. Viitattu 1.3.2010.

Lee, P. 2009. Design of infusion rate calculator tools for intravenous therapy. *Nursing Standard* 23 (33), 43-48.

Lemay, V. 2005. Advice, P.R.N. Blood transfusions: Getting pumped for safety. *Nursing* 35 (5), 14.

Mole, L., Hogg, G. & Benvie, S. 2007. Evaluation of a teaching pack designed for nursing students to acquire the essential knowledge for competent practice in blood transfusion administration. *Nurse Education in Practice* 7, 228-237.

Mäki, T., Capraro, L., Hanhela, R., Hovilehto, S., Koivuranta, M., Vakkuri, A., Nikkinen, L. & Auvinen, M-K. 2009. VOK -hankkeessa on rekisteröity yli puoli miljoonaa verensiirtoa. *Suomen lääkärilehti* 64 (7), 607-611. Viitattu 21.11.2009.

Nursing 2005a; 35 (1), 27. Chart smart: Documenting a blood transfusion.

Nursing 2005b; 35 (3), 25. Chart smart: Documenting a transfusion reaction.

Paediatric Nursing 2006; 18 (10), 18. Practice guide: Blood transfusion practice.

Palmlblad, J., Johansson, H., Lagerkranser, M., Sundelin, G., Wikman, A & Schött, U. 2008. Blodplasma används som läkemedel. *Läkartidningen* 105 (1-2). Viitattu 28.3.2010.

Parris, E. & Grant-Casey, J. 2007. Promoting safer blood transfusion practice in hospital. *Nursing Standard* 21 (41), 35-38.

Smith, F., Donaldson, J. & Pirie, L. 2010. Pre-registration adult nurses' knowledge of safe transfusion practice: Results of a 12 month follow-up study. *Nurse Education in Practice* 10, 101-107.

Sorra, J., Nieva, V., Fastman, B., Kaplan, H., Schreiber, G. & King, M. 2008. Staff attitudes about event reporting and patient safety culture in hospital transfusion services. *Transfusion* 48, 1934-1942.

Vandromme, M., McGwin Jr, G. & Weinberg, J. 2009. Blood transfusion in the critically ill: does storage matter? *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency* 35 (17).

Wilkinson, J & Wilkinson, C. 2000. Administration of blood transfusions to adults in general hospital settings: a review of the literature. *Journal of Clinical Nursing* 10, 161-170.

Internet-lähteet

Ebeling, F. 2009. Akuuttihoito-opas. Toimenpiteet epäiltäessä vakavaa verensiirtoreaktiota. Viitattu 13.4.2010.

<http://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti>

Finlex. 2010. Veripalvelulaki 1.4.2005/197. Viitattu 21.11.2009.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050197?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=verens%2A>

HUSLAB. 2009. Sopivuuskoe, verestä. Viitattu 9.1.2010.

<http://www.huslab.fi/ohjekirja/2935.html>

Hannila, P., Kyngäs, P. 2008. Teemahaastattelu laadullisessa tutkimuksessa. Viitattu 21.2.2010.

<https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/38214/stadia-1210852529-2.pdf?sequence=1>

Hartikainen, T. 2008. Sairaanhoidajien kokemuksia sähköisen potilaskertomusjärjestelmän tuomista muutoksista työtoimintaan. Viitattu 23.2.2010.

<http://www.kampus.uku.fi/gradut/2008/3161.pdf>

Helminen, M., Larm, M. 2009. Turvallisen lääkehoidon osaaminen: Lääkehoidon oppiminen, ohjaaminen ja osaamispassin käyttöönotto. Viitattu 23.2.2010.

<https://publications.theseus.fi/handle/10024/1947>

Jurvanen, K. & Kauppinen, H. 2007. Laskimonsisäinen neste- ja lääkehoito. Viitattu 20.11.2009

https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/6304/TMP_objres.481.pdf?sequence=1

Karolinska Universitetslaboratoriet. 2009. Att ge blodtransfusion. Viitattu 23.2.2010.

<http://www.karolinska.se/sv/Karolinska-Universitetslaboratoriet/Kliniker/Immunologi-transfusionsmedicin/Blodtransfusion/Att-ge-blodtransfusion/>

Karolinska Universitetssjukhuset. 2009. Biologiskt förprov. Inför blodtransfusion. Viitattu 28.3.2010.

<http://www.karolinska.se/sv/Karolinska-Universitetslaboratoriet/Kliniker/Immunologi-transfusionsmedicin/Blodtransfusion/Instruktioner-for-blodtransfusion/>

Koskimies, P., Pursiainen, T. 2006. ABO -veriryhmän muuttumisaikataulu kantasolusiirron saaneilla potilailla. Viitattu 23.2.2010.

https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/6713/stadia_1166163382_5.pdf?sequence=1

Lehtoranta, K. & Pohjonen, H. 2009. Verensiirtopotilaan hoito. Viitattu 20.11.2009.

<http://www.satshp.fi/pls/wportal/docs/PAGE/OHJEET/VERENSIIRTO/VERENSIIRTO.PDF>

Lohja. 2010. Viitattu 7.1.2010.

<http://www.lohja.fi/default.asp?sivu=1&alasivu=275&kieli=246>

- Lohja. 2010. Perusturvakeskuksen verkkosivut. Viitattu 28.2.2010.
<http://www.lohja.fi/default.asp?sivu=6&alasisivu=128&kieli=246>
- Mikkonen, J., Pölonen, S., Vanttinen, N. 2007. Sairaanhoidajien lääkehoidon osaaminen Palokan terveydenhuollon kuntayhtymässä. Viitattu 23.2.2010.
https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/6379/TMP_objres.487.pdf?sequence=1
- Mynster, T. 2009. Transfusion i Danmark. Ugeskr læger 171/12. Viitattu 28.3.2010.
<http://www.ugeskriftet.dk/LF/UFL/2009/12/pdf/VP54830.pdf>
- Opetusministeriö 2006. Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, lääkehoito. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:24. Viitattu 21.11.2009.
<https://www.minedu.fi/julkaisut/index.html>
- Palomäki, H., Taipale, M. 2009. Verensiirtotoiminnan ohjeistus Tampereen yliopistollisen sairaalan hoitohenkilöstölle. Viitattu 4.3.2010.
https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/6267/Palomaki_Taipale.pdf?sequence=1
- Pekkala, A. & Vartiainen, P. 2007. Lääkehoidon perehdytyskansio Peijaksen sairaalan osastolle S2. Viitattu 21.11.2009.
http://kirjastot.diak.fi/files/diak_lib/Helsinki2007/532b3b_Helsinki_Pekkala_Vartiainen07.pdf
- Pelkonen, E. 2007. Suomessa verivalmisteiden turvallisuus on korkeaa tasoa. Viitattu 20.11.2009.
http://www.nam.fi/ajankohtaista/julkaistut/kayttajille//3/suomessa_verivalmisteiden_turvallisuus_on_korkeaa_tasoa
- Rantala, K., Rantala, M. & Taipale, H. 2006. Vahingosta viisaammaksi. Viitattu 28.3.2010.
https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/6326/TMP_objres.251.pdf?sequence=1
- Sainio, S. 2005. Viiden terveydenhoitajan näkemyksiä vanhusten toimintakyvyn tukemisesta kotihoidossa. Viitattu 24.2.2010.
http://kirjastot.diak.fi/files/diak_lib/Helsinki2005/SainioS2005.pdf
- Schött, U. 2006. Information från läkemedelsverket 2:2006. Viitattu 28.3.2010.
http://www.lakemedelsverket.se/upload/om-lakemedelsverket/publikationer/information-fran-lakemedelsverket/Info_fr_LV_2006-2.pdf
- Sedig, A. 2009. Södra Älvsborgs Sjukhus. Provtagningsanvisningar transfusionmedicin. Biologiskt förprov. Viitattu 28.3.2010.
<http://sas.vgregion.se/Sodra-Alvsborgs-Sjukhus/Kliniker-Enheter/Klinik-for-laboratoriemedicin-och-varldhygien/Provtagning-allman-information/Provtagningsforeskrifter-Transfusionsmedicin/>
- SPR Veripalvelu. 2008. Kuka tarvitsee verta. Punasoluja leikkauspotilaille. Viitattu 21.2.2010.
<http://www.veripalvelu.fi/www/30>
- SPR Veripalvelu. 2009. Verkkokoulutusohjelma ABO. Viitattu 15.12.2009.
<http://www.veripalvelu.fi/www/2203>
- SPR Veripalvelu. 2009. Veriturvatoiminta ja verensiirron haittavaikutukset. Viitattu 20.11.2009.
<http://www.veripalvelu.fi/www/veriturva>

Suikkanen, A., Kankkunen, P. & Suominen, T. 2009. Estä virheet ennakolta. Sairaanhoidajan tietokannat. Viitattu 20.2.2010.

http://nelli.laurea.fi:2056/dtk/shk/koti?p_haku=lääkepoikkeama

The Leeds Teaching Hospitals. 2007. Blood Transfusion. Safety guidelines. Viitattu 3.3.2010.

<http://www.pathology.leedsth.nhs.uk/pathology/ClinicalInfo/ClinicalServices/BloodTranfusionsServices/BloodTransfusionSafetyGuidelines/tabid/209/Default.aspx>

Valvira. 2009. Ammattioikeudet. Viitattu 21.11.2009.

<http://www.valvira.fi/luvat/ammattioikeudet>

Vuorensola, R. 2008. Sairaanhoidajan tietokannat. Verensiirtopotilaan hoito. Viitattu 26.2.2010.

http://nelli.laurea.fi:2056/dtk/shk/koti?p_haku=verensiirto

Muut lähteet

Lindholm, K. 2010. Verikokeiden ja verivalmisteiden tilaaminen. Email kaisa.lindholm@lohja.fi 18.3.2010.

Raudasoja, L. Tarkennusapua osastojen välisistä eroista. Email laura.raudasoja@lohja.fi 23.2.2010.

Raudasoja, L. 2009. "Turvallinen lääkehoito" - Projektisuunnitelma. Lohjan kaupungin perusturvakeskus. Viitattu 13.4.2010.

<https://mail.laurea.fi/owa/WebReadyView.aspx?t=att&id=RgAAAAD3Bt6sTY1tTII3XazUv734BwBAeJjwWB4sS4o0cpq6uk3uAAAZ%2fov4AABAeJjwWB4sS4o0cpq6uk3uABLXaj7XAAAj&attid0=EA BtRruZOFx6TaHc1h521%2bvN&attcnt=1>

Kaaviot

<u>Kaavio 1: Veritiputuksien ajoitus.....</u>	<u>32</u>
<u>Kaavio 2: Osaamisen varmistaminen.....</u>	<u>33</u>
<u>Kaavio 3: Osaamisen ylläpitäminen.....</u>	<u>34</u>
<u>Kaavio 4: Verikokeiden tilaus</u>	<u>35</u>
<u>Kaavio 5: Verivalmisteen lämpenemiseen kuluva aika</u>	<u>36</u>
<u>Kaavio 6: Käyttämättä jäävän verivalmisteen palauttaminen</u>	<u>37</u>
<u>Kaavio 7: Verivalmisteen tiputtamisen aikaraja.....</u>	<u>37</u>
<u>Kaavio 8: Verivalmisteen tiputuksen aloitus</u>	<u>38</u>
<u>Kaavio 9: Potilaan informointi ennen tiputusta</u>	<u>39</u>
<u>Kaavio 10: Verivalmisteen vaikuttavuuden seuranta</u>	<u>41</u>
<u>Kaavio 11: Sopivuuskoeletkujen säilytys</u>	<u>41</u>
<u>Kaavio 12: Tyhjien verivalmistepussien säilyttäminen/hävittäminen</u>	<u>42</u>

Taulukot

<u>Taulukko 1: Aikataulusuunnitelma</u>	<u>31</u>
---	-----------

Liitteet

Liite 1 Saatekirje	55
Liite 2 Teemahaastattelukysymykset	56
Liite 3 Verensiirron toteutuskaavio	57
Liite 4 Verivalmisteen siirtoon liittyvät tarkistukset	58

VERIVALMISTEIDEN ANTOPROSESSIN KUVAUS LOST:N ALUEEN VUODEOSASTOILLA

TEEMAHAASTATTELU

Hyvä hoitotyön ammattilainen! Vakituksessa työsuhteessa oleva tai pitkäaikaista sijaisuutta tekevä sairaanhoitaja, jolla voimassaolevat verensiirtoluvat sekä kokemusta verensiirroista kyseisessä toimintaympäristössä.

Suoritamme sairaanhoitaja AMK - tutkintoa Laurea-ammattikorkeakoulussa Lohjalla. Opinnäytetyömme aihe on verivalmisteiden antoon liittyvä toiminta Lost:n alueen perusterveydenhuollon vuodeosastoilla. Opinnäytetyö on osa Turvallinen lääkehoito-projektia ja tuloksia hyödynnetään Lost:n lääkehoitosuunnitelmassa, joten vastaaminen on ensiarvoisen tärkeää. Tavoitteenamme on kuvata verivalmisteiden antoon ja käsittelyyn liittyvä toiminta sekä ns. veriturvatoiminta, joka pitää sisällään tietoa haittavaikutusreaktioista, verensiirtoihin liittyneistä vaaratilanteista ja verensiirtovirheistä. Kokoamme aineiston teemahaastattelun menetelmin ja nauhoitamme haastattelut. Tutkimushaastatteluun osallistuminen on täysin vapaaehtoista. Kaikki haastattelut käsitellään ja säilytetään luottamuksellisesti, eikä yksittäisen haastattelun henkilöllisyys tule ilmi missään vaiheessa. Työn valmistuttua nauhoitetut haastattelut hävitetään.

Hankkiaksemme tarvitsemamme aineiston opinnäytetyötämme varten, haastattelemme Lostin alueella sijaitsevien kuuden vuodeosaston sairaanhoitajia, kustakin yksiköstä 1-2 hoitajaa. Haastateltavat yksiköt ovat Lohjan pääterveysaseman vuodeosastot 1, 2, 3 sekä 4. Lisäksi haastattelemme Tynninharjun vuodeosaston 5 sekä Siuntion vuodeosaston 6 sairaanhoitajia. Teemahaastattelun kysymykset lähetämme etukäteen yksiköille, jotta haastateltavilla on mahdollisuus tutustua niihin etukäteen.

Toivomme, että valmistautuisit haastatteluun etukäteen liitteenä olevan teemahaastattelun kysymysten avulla. Sinulla on mahdollisuus vaikuttaa ja tuoda esiin myös omia näkemyksiä sekä kehitysideoita. Osallistumalla haastatteluun olet lisäämässä turvallisen verensiirron toteutumisen kehittämistä vuodeosastollanne. Kiitos jo etukäteen päätöksestäsi osallistua tutkimukseen! Olemme yhteydessä osastonhoitajaasi ja sovimme haastatteluajankohdan. Haastattelu tehdään työpaikallasi.

Lohjalla 21.12.2009

Ystävällisin terveisin,

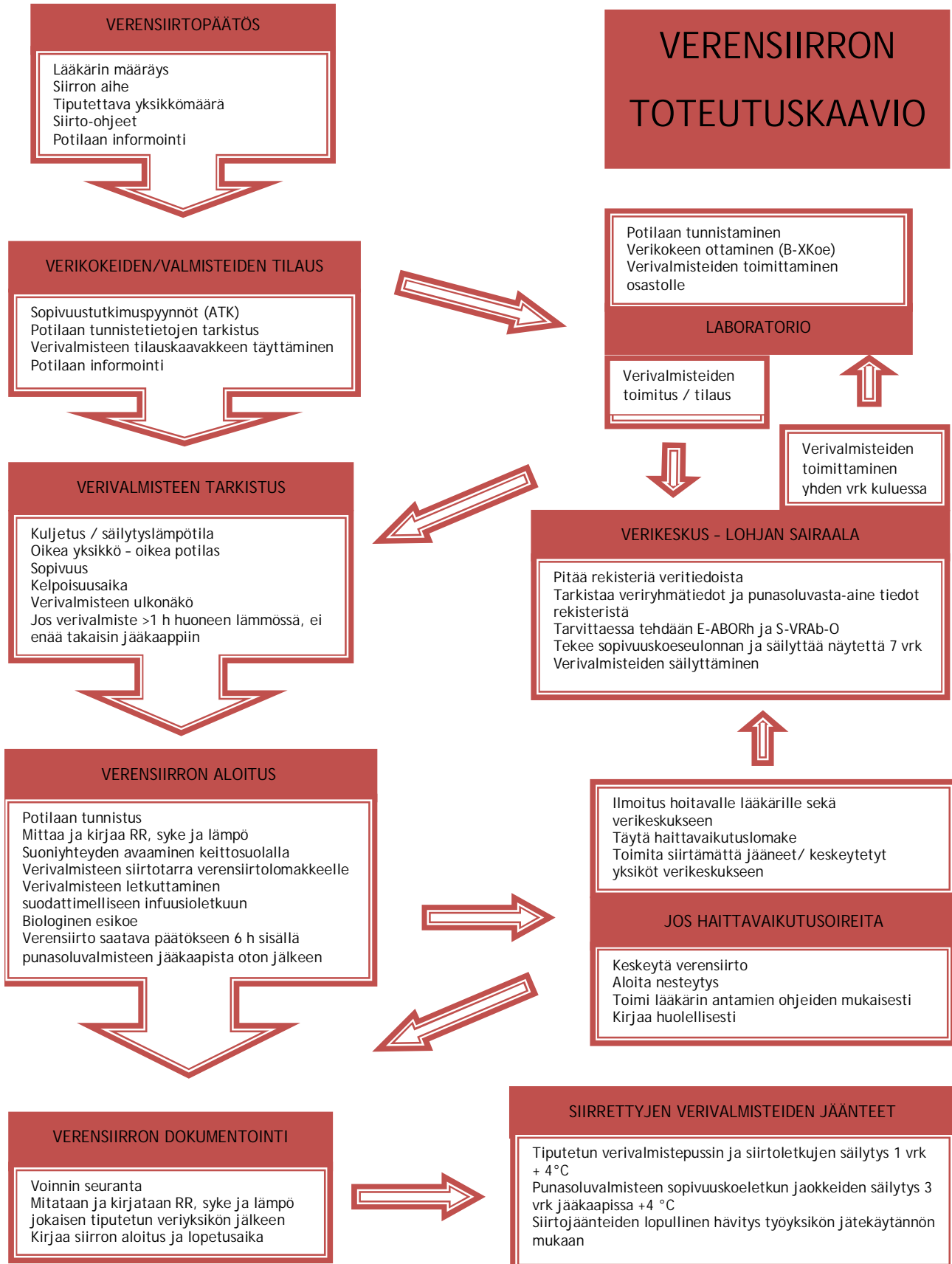
Sirpa Luukkanen
p. 050 - 5310 531
sirpa.luukkanen@laurea.fi
Laurea Lohja

Mette Rautiainen
p. 044 - 0551 393
mette.rautiainen@laurea.fi
Laurea Lohja

Sanna Partamies
Ohjaava opettaja
sanna.partamies@laurea.fi
Laurea Lohja

HAASTATTELUKYSYMYKSET

1. Miten verivalmisteiden määrääminen tapahtuu osastollanne
 - Kuka antaa määräyksen verivalmisteiden antamisesta?
 - Millä perusteella potilaalle määrätään verivalmisteita?
 - Annetaanko verivalmisteita arkisin/viikonloppuisin/päivällä/yöllä?
 - Miten teillä tehdään/tilataan potilaan veriryhmämääritys ja ristikoe?
2. Miten verivalmisteiden annon osaaminen varmistetaan ja miten osaamista ylläpidetään
 - Miten osaaminen varmistetaan?
 - Miten osaamista ylläpidetään?
3. Miten yksikössänne tilataan ja säilytetään verivalmisteita
 - Mitä erilaisia verivalmisteita käytetään?
 - Mistä ja miten verivalmisteet tilataan?
 - Miten verivalmisteet saadaan/toimitetaan yksikköön?
 - Miten ja missä verivalmisteet säilytetään yksikössänne?
4. Miten osastolla toteutetaan verivalmisteiden
 - Tarkistaminen
 - Käyttökuntoon saattaminen
 - Palauttaminen/minne palautetaan
5. Ketkä osallistuvat verivalmisteiden annon prosessiin
6. Miten verivalmisteiden siirto potilaalle toteutetaan
 - Ohjeistetaanko verivalmisteen anto potilaskohtaisesti? (Esim. antoajankohta/siirtonopeus)
 - Miten biologinen esikoe toteutuu?
 - Miten toimit jos potilaalla ilmenee ongelmia verivalmisteen annon aikana?
7. Miten informoitte potilasta verivalmisteen antamisesta
 - Ennen tiputusta
 - Jälkeen tiputuksen
8. Millä tavoin arvioit annetun verivalmisteen vaikuttavuutta, sekä miten toteutat seuranta
9. Miten ja minne dokumentoit verivalmisteen annon
10. Minkälainen verivalmisteiden antoon liittyvä palautejärjestelmä yksikössänne on
 - Miten toimit läheltä piti - tilanteessa?
 - Miten haittavaikutukset ja vaaratilanteet kirjataan?
11. Mitä kehitettävää olet havainnut verivalmisteiden antoon liittyen



ENNEN VERENSIIRRON ALOITUSTA TARKISTA:

- Verensiirtolomakkeen/"tippalehden" henkilö- ja veriryhmätiedot yhtäpitäviä toimituslistan kanssa.
- Potilaan henkilöllisyys on yhtäpitävä toimituslistan kanssa.
- Sopivuuskokeen voimassaoloaika max 7 vrk sekä tuloksen oltava negatiivinen.

VERIVALMISTEESTA TARKISTA ETTÄ:

- Valmiste vastaa lääkärin määräystä (tarvittavat erikoiskäsittelyt toteutettu esim. sädetys/pesu)
- Veripussin numero on yhtäpitävä toimituslistan kanssa.
- Valmiste on veriryhmältään potilaalle sopivaa.
- Viimeinen käyttöpäivä ei ole ylittynyt (säilyy 35 vrk luovutuspäivästä).
- Valmisteen ulkonäössä ja värissä ei poikkeavaa, eikä siinä näy kuplia tai hyytymiä
- Verivalmisteen pussi on puhdas ja vahingoittumaton.
- Verivalmisteen etiketti on tiukasti liimattuna.
- Verivalmiste on kuljetettu oikein (tarkista lämpötila - oltava välillä 0-+10).
- Verivalmiste on säilytetty oikein (tarkista lämpötila - oltava välillä +2-+6 astetta).

ENNEN SIIRTOA TEHTÄVÄT TARKISTUKSET:

- Siirtomääräys on edelleen voimassa.
- Potilaan tila ei ole muuttunut.
- Verensiirtolaitteen suodattimen huokoskoko on oikea (150-200 µm)
- Suoniyhteys avattu NaCl 0,9%:lla ja toimii moitteettomasti.
- **TARKISTA POTILAAN HENKILÖLLISYYS!!!**
 - o Potilas kertoo itse henkilöturvätunnuksensa ja nimensä.
 - o Jos tarkistat potilasrannekkeesta, huomioithan että se on ehjä ja hyvin kiinnitetty.
- Mittaa ja kirjaa potilaan RR, pulssi ja lämpö ennen jokaisen verivalmisteyksikön antamista.

SIIRRON AIKANA HUOMIOITAVAT:

- Kirjaa jokaisen verensiirron aloittamisajankohta.
- Tee biologinen esikoe (ensimmäinen 10 minuuttia 10-15 gtt / min, seuraa koko esikokeen ajan potilaan vointia).
- Siirrä verensiirtotarra verensiirtolomakkeeseen ja kirjaa nimi alle.
- Seuraa potilaan vointia.
- Potilaalla oltava mahdollisuus ilmoittaa voinnissa tapahtuvista muutoksista (tarkista hälytyskello!)
- **KUN EPÄILET VERENSIIRTOREAKTIOTA → KESKEYTÄ VERENSIIRTO!** (Irrota verensiirtolaitteen letku kanyylista ja sulje siirtolaitteen letkun pää. Jätä kanyyli paikalleen potilaaseen. tarkista potilaan ja yksikön tunnistetiedot. Jatka potilaan hoitoa lääkärin ohjeiden mukaan.

SIIRRON JÄLKEEN HUOMIOITAVAA:

- Kirjaa jokaisen verensiirron lopettamisajankohta.
- Mittaa ja kirjaa RR, pulssi ja verenpaine jokaisen verivalmisteyksikön jälkeen.
- Säilytä siirrettyjen verivalmisteiden sopivuuskoeletkun jaokkeita 3 vuorokautta jääkaapissa. Säilytettävät jaokkeet tulee olla merkittyinä seuraavilla tiedoilla:
 - o potilaan henkilötunnus
 - o verivalmisteen luovutus / yksikkönumero
 - o päivämäärä
- säilytä lisäksi verivalmisteiden jäänteitä (solmu siirtoletkuun) hyvin suljettuina puhtaassa muovipussissa osaston jääkaapissa 24 tuntia verensiirron jälkeen.
- Siirtojäänteiden lopullinen hävitys tapahtuu työyksikön jätekäytännön mukaan.