

Laskimonsisäisen nestehoidon toteutus aikuiselle potilaalle
Opetus DVD

Granat Eveliina
Pöyry Jonna
Salmela Jasmin

Opinnäytetyö
Sosiaali- ja terveysala
Hoitotyön koulutusohjelma
Sairaanhoitaja AMK

2018

Sosiaali- ja terveysala
Hoitotyön koulutusohjelma
Sairaanhoitaja AMK

Tekijät	Eveliina Granat, Jonna Pöyry & Jasmin Salmela
	Vuosi 2018
Ohjaaja	Marianne Slidén
Toimeksiantaja	Lapin ammattikorkeakoulu
Työn nimi	Laskimonsisäisen nestehoidon toteutus aikuiselle potilaalle
Sivu- ja liitesivumäärä	27 + 7

Sairaanhoitajan päivittäisessä työssä nestehoito on yksi tavallisimmista hoitotoimenpiteistä. Nestehoidon määrää lääkäri, mutta toteuttaa yleensä sairaanhoitaja, joten se vaatii sairaanhoitajalta oikeanlaista asian hallintaa. Sairaanhoitajan tulee myös osata tunnistaa tilanteet, jolloin tarvitaan laskimonsisäistä nestehoitoa. Sairaanhoitajan pitää osata ja hallita nestehoidossa käytettävät välineet sekä osattava valmistella potilas laskimonsisäisen nestehoidon aloitukseen, tarkkailla potilasta hoidon aikana sekä sen jälkeen.

Projektin tarkoituksena oli tehdä opetus DVD laskimonsisäisen nestehoidon toteutuksesta aikuiselle potilaalle yhteistyössä Lapin ammattikorkeakoulun kanssa. Tavoitteena oli antaa valmiuksia nestehoidon toteutukseen sairaanhoitaja- ja terveydenhoitaja opiskelijoille. Teoreettisina lähtökohtina toimivat näyttöön perustuvat hoitosuositukset nestehoidon toteuttamisesta.

Projektityön raportissa esiteltiin tavallisimmat infuusionesteet käyttötarkoituksen mukaan, laskimonsisäisen nestehoidon toteutus vaihe vaiheelta sairaanhoitajan näkökulmasta sekä munuaisten ja hormonien toiminnasta neste- ja elektrolyyttitasapainon säätelyssä. Projektin tuotoksena syntyi opetus DVD, jota voidaan hyödyntää tulevaisuudessa hoitotyön opinnoissa.

Avainsanat	Nestehoito, aseptiikka, neste- ja elektrolyyttitasapaino
Muita tietoja	Tuotoksena opetus DVD

Authors	Eveliina Granat Jonna Pöyry Jasmin Salmela	Year	2018
Supervisor	Marianne Slidén		
Commissioned by	Lapland University of Applied Sciences		
Subject of thesis	Implementation of Intravenous Fluid Therapy for An Adult Patient		
Number of pages	27 + 7		

In the daily work of a nurse fluid therapy is one of the most common treatments. Fluid treatment is prescribed by a doctor but usually performed by a nurse, thus requiring the nurse to know and manage it. The nurse should also be able to identify the situations where intravenous fluid therapy is needed. The nurse needs to know and manage the equipment used for fluid therapy and to be able to prepare the patient for the intravenous fluid therapy, and to observe the patient during and after the treatment.

The aim of this thesis was to provide a video tutorial on the implementation of intravenous fluid therapy for an adult patient in collaboration with Lapland University of Applied Sciences. The goal was to provide the nursing and health care students with the skills to implement fluid therapy. Theoretical starting points of this study are evidence-based treatment recommendations on the implementation of fluid therapy.

Various infusion solutions are presented in this thesis. They include solutions according to purpose, step by step implementation of intravenous fluid therapy from the nurse's point of view, and the functioning of the kidneys and hormones in fluid and electrolyte balance control. The output of this thesis is a video tutorial that can be used in nursing studies.

Key words Infusion treatment, asepsis, electrolyte and fluid balance,
Special remarks This thesis includes an educational video product.

SISÄLLYS

SISÄLLYS	4
1 JOHDANTO	5
2 LASKIMON SISÄINEN NESTEHOIDON TOTEUTUS AIKUISELLE POTILAALLE	6
2.1 Neste- ja elektrolyyttitasapaino.....	6
2.2 Infuusionesteet ja niiden saattaminen käyttökuntoon	9
2.3 Laskimonsisäisen nestehoidon aloitus ja lopetus	11
3 PROJEKTIN TOTEUTTAMINEN	17
3.1 Projektin tarkoitus ja tavoitteet.....	17
3.2 Projektin rajaus, organisaatio ja ohjaus	17
3.3 Projektin kulku	18
3.4 Projektin työ- ja arviointimenetelmät.....	19
4 POHDINTA	21
LÄHTEET	24
LIITTEET	27

1 JOHDANTO

Projektityön tarkoituksena on tehdä opetus DVD laskimonsisäisen nestehoidon toteutuksesta aikuiselle potilaalle. Aihe on tärkeä sairaanhoitajan opinnoissa, sillä laskimonsisäinen nestehoito on yleinen hoitotoimenpide sairaanhoitajan päivittäisessä työssä. Laskimonsisäisestä nestehoidon toteuttamisesta aikuiselle potilaalle ei ole päivitettyä opetus DVD:tä Lapin ammattikorkeakoulun Kemin kampuksella, joten valitsimme projektityöksi tuottaa opetus DVD laskimonsisäisen nestehoidon toteutuksesta aikuiselle potilaalle yhteistyössä Lapin ammattikorkeakoulun kanssa. Projektityön tavoitteena on antaa valmiuksia nestehoidon toteutukseen sairaanhoitaja- ja terveydenhoitaja opiskelijoille. Koimme opintojen aikana, että emme saaneet riittävästi tietoa laskimonsisäisen nestehoidon toteuttamisesta käytännössä, siksi halusimme tehdä opetus DVD:n aiheesta, jotta tulevaisuudessa sitä voisi hyödyntää sairaanhoitaja- ja terveydenhoitaja opinnoissa ja tulevassa työelämässä.

Projekti on rajattu laskimonsisäisen nestehoidon toteutukseen aikuiselle potilaalle. Työssä käsitellään tavallisimmat laskimonsisäisessä nestehoidossa käytettävät infuusionesteet, yleisimmin laskimonsisäisessä nestehoidon toteuttamisessa käytettäviä välineitä. Kirjallisessa työssä sekä DVD:llä tulee esiin laskimonsisäisen nestehoidon toteuttaminen sairaanhoitajan näkökulmasta aseptiikkaa noudattaen. Tässä kirjallisessa työssä perehdytään myös siihen, milloin laskimonsisäistä nestehoitoa tarvitaan ja mitkä tekijät siihen vaikuttavat. Pystymme hyödyntämään työssä jo oppimaamme teoriatietoa ja käytännön harjoittelussa toteuttamaa laskimonsisäistä nestehoidon toteutusta aikuiselle potilaalle. Lisäksi perehdymme nestehoitoa käsittelevään kirjallisuuteen verraten monia eri lähteitä ja valitsemalla tuoreimpia, jotta työmme olisi mahdollisimman luotettava sekä perustuisi uusimpaan tutkittuun tietoon nestehoidon toteuttamisesta. Lopuksi työssä kerrotaan projektin toteuttamisesta sekä pohditaan sen onnistumista ja liitteisiin liitetään opetus DVD:n käsikirjoitus.

2 LASKIMON SISÄINEN NESTEHOIDON TOTEUTUS AIKUISELLE POTILAALLE

2.1 Neste- ja elektrolyyttitasapaino

Sairaanhoitajan päivittäisessä työssä nestehoito on yksi tavallisimmista hoitotoimenpiteistä. Nestehoidon tavoitteena on ylläpitää elimistön normaalia tilaa ja siten mahdollistaa kudosten häiriötöntä aineenvaihduntaa. Nestehoidolla varmistetaan verenkierron tasapaino ja munuaisten toiminnan turvaaminen. Perusnestehoito toteutetaan yleensä perifeerisen laskimokanyylin kautta. Perifeerinen laskimokanyyli on ohut putki, jota käytetään nesteiden, ravintoaineiden, verituotteiden ja lääkkeiden annosteluun. Kanyyli laitetaan tyypillisesti käsivarren tai kämmenselän suoneen. (Alahuhta, Ala-Kokko, Kiviluoma, Perttilä, Ruokonen & Silfvast 2006. 20.)

Kokonaisnestetarve koostuu seuraavista komponenteista: aikaisempien vajauksien asteittainen korvaaminen, päivittäinen perustarve ja sairauden aiheuttama lisätarve, anestesiaan liittyvän suonensisäisen volyymin kompensointi, ylimääräisten menetysten ja kolmanteen tilaan siirtyvän nesteen korvaaminen ja verenvuodon korvaaminen. (Salomäki 2014.) Nestetasapainolla tarkoitetaan elimistön kykyä säilyttää solunsisäiset ja solunulkoiset nestetilavuudet vakioina. Jotta nestetasapaino säilyy pitää elimistöön tuleva ja poistuva neste olla yhtä suuria. Nestetasapainon säilymiseksi on menetetty neste korvattava samalla määrällä. Vesitasapainon lisäksi nestetasapainoon kuuluvat suolatasapaino sekä happoemästatasapaino. (Iivanainen & Syväoja 2013. 420–421; Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala & Vuorinen, 2014. 304- 307.) Elimistö säätelee veden tasapainoa tarkasti ja veden puute johtaa nopeasti toimintakyvyn heikkenemiseen tai jopa menehtymiseen. Aikuisen painosta on 50–60% vettä. Elimistön veden kokonaismäärä kuitenkin vaihtelee iän, sukupuolen ja kehon rasvapitoisuuden mukaan esimerkiksi naisilla veden kokonaismäärä on 10 % pienempi kuin miehillä (Saari 2017.)

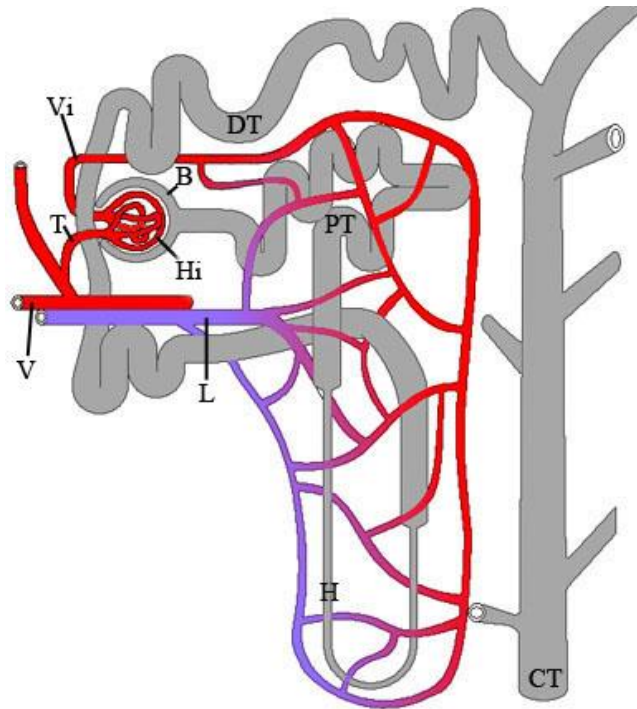
Elimistön nestetilat jaetaan solujen sisäiseen eli intrasellulaariseen nesteeseen ja solujen ulkoiseen eli ekstrasellulaariseen nesteeseen. Solunsisäisiä nesteitä on kehon painosta noin 40 % ja solunulkoisia nesteitä noin 20 %. Lisäksi solunulkoisen neste jaetaan vielä solunväliseen eli interstitiaaliseen nesteeseen ja plasmaan, joiden osuus on 15 ja 5 % kehon painosta. Solunsisäisen nesteen tehtävänä on luoda optimaaliset olosuhteet solunsisäisille biokemiallisille reaktioille, kun taas solunväliseen, erityisesti plasmaan, tehtävänä on välittää aineenvaihduntatuotteita ja ravintoaineita. (Saari 2017; Saano, Taam- Ukkonen 2015. 272.) Kehon eri onteloissa olevia nesteistä kutsutaan transsellulaarisiksi nesteiksi, esimerkiksi aivo-selkäydineste, silmänsisäinen neste ja hengitysteiden, maha-suolikanavan ja virtsateiden nesteet (Metsävainio 2017a.).

Keskeisin nestetasapainon säätely tapahtuu munuaisissa. Munuaiskeräset suodattavat primaarivirtsaa 125 ml/min eli 180 l/vrk (Metsävainio 2017a; Rautava-Nurmi ym. 2014. 268- 269.). Nestemäärän väheneminen verenkierron pienentää myös munuaisverenkiertoa jolloin munuaiset alkavat tuottaa reniini-nimistä entsyymiä. Reniini pilkkoo valkuaisaine angiotensiinogeenin angiotensiiniksi. (Iivanainen & Syväoja 2013. 420–421; Rautava- Nurmi ym. 2014. 268- 269.)

Angiotensiini stimuloi lisämunuaiskuorta, joka alkaa tuottamaan aldosteronia. Aldosteroni taas vaikuttaa munuaisiin siten, että ensivirtsasta natrium ja vesi imeytyvät takaisin verenkiertoon. Lopputuotoksena on pienentynyt virtsamäärä ja sen seurauksena veden erityös on pienempi. Munuaiset poistavat myös kuona-aineita ja myrkyjä virtsan mukana. Munuaiset osallistuvat myös happo-emästasapainon säätelyyn toisaalta poistaen elimistöstä ja toisaalta imeyttäen takaisin verenkiertoon tiettyjä suoloja. (Iivanainen & Syväoja 2013. 420–421; Rautava- Nurmi ym. 2014. 268- 269.)

Kuten kuvassa 1 näkyy, alkuvirtsa muodostuu munuaiskeräsessä, kun hiussuonikeräsen (Hi) seinämien läpi suodattuu plasmaa Bowmanin kapseliin (B). Alkuvirtsa kulkeutuu proksimaaliseen tubulukseen, jossa sen koostumusta muokataan aktiivisesti. Sokerit ja proteiinit imeytyvät alkuvirtsasta aivan proksimaalisen tubuluksen alussa. Henlen lingossa (H) virtsa väkevöityy veden siirtyessä hiussuonistoon. Virtsa kuitenkin laimenee, kun se nousee Henlen lingon nousevaa

osaa ylöspäin kohti distaalista tubulusta (DT). Distaalinen tubulus ja kokoojaputket (CT) säätelevät virtsan koostumusta ja tilavuutta tarpeen mukaan. (Kuva 1) (Solunetti 2006; Rautava- Nurmi ym. 2014. 269.)



Kuva 1. Virtsan muodostus munuaiskeräsessä (Solunetti 2006)

Nestetasapainon säätelyssä oleellisia osia ovat muun muassa antidiureettinen hormoni (ADH) eli vasopressiini, keskushermoston osmoreseptorit, keskeisen verenkiertoelimistön baroreseptorit ja natriureettisten peptidien erityis sekä munuaisten eri säätelyjärjestelmät, kuten reniini-angiotensiini-aldosteronijärjestelmä (RAA). Plasman osmolaliteetin suureneminen aktivoi hypotalamuksen osmoreseptoreita, jotka stimuloivat hypotalamuksen takaosassa ADH:n tuotantoa ja eritystä. Plasman ADH:n pitoisuuden suureneminen johtaa veden takaisinimeytymisen tehostumiseen munuaisissa ja veden erittyminen virtsaan vähenee. Tämä pienentää plasman osmolaliteettia ja muodostaa säätelyjärjestelmän takaisinkytkennän. Osmoreseptorien aktivaatio lisää janontunnetta ja vettä nautittua plasman tilavuus suurenee. (Saari 2017; Rautava- Nurmi ym. 2014. 304- 307.)

Hypovolemia ja verenpaineen lasku lisäävät ADH:n eritystä plasman osmolaliteetista riippumatta. Kipu, pahoinvointi, hypoglykemia ja useat eri lääkeaineet voivat myös lisätä ADH:n eritystä plasman osmolaliteetista riippumatta. Oksitosiini

on toinen aivolisäkkeen takalohkon hormoneista ja se vaikuttaa myös nestetasapainon säätelyyn, joskin sen fysiologinen merkitys ihmisille on vielä epäselvä. Oksitosiini on kuitenkin diureettinen hormoni aiheuttaen natriumin ja kaliumin erityksen virtsaan. (Metsävainio 2017b; Rautava- Nurmi ym. 2014.)

Nestetasapainoon vaikuttaa myös veden iholta haihtuminen sekä haihtuminen hengitysilman mukana. Iholta ja hengitysilmaasta haihtuva vesi ei kuitenkaan sisällä elektrolyyttejä vaan se on niin sanotusti vapaata vettä. Ruuansulatuskanavaan erittyy päivittäin nestettä 6-8 litraa, suurin osa tästä imeytyy takaisin ohutsuolessa, loput imeytyvät takaisin paksusuoleen, niinpä ulosteen mukana tulee päivittäin vain 100- 200 millilitraa vuorokaudessa nesteitä. (Metsävainio 2017b; Rautava- Nurmi ym. 2014. 304- 307.)

2.2 Infuusionesteet ja niiden saattaminen käyttökuntoon

Yleisimmät infuusionestetyypit ovat kristalloidit, kolloidit ja ravintoliuokset. Nesteet voidaan jakaa myös käyttötarkoituksen mukaan perusnesteisiin ja korvausnesteisiin. Perusnesteillä täytetään päivittäistä nestetarvetta, koska niiden sisältämä sokeri käytetään elimistön solujen toimesta nopeasti, eikä niiden sisältämä matala suolamäärä riitä pitämään nestettä verenkierrossa. Perusnesteet poistuvat nopeasti munuaisten kautta virtsaan. Perusnesteet toimivat samantapaisesti suonensisäisesti annettuna kuin juotunakin toimisivat. Korvausnesteiden tarkoitus on kasvattaa verivolyyymia tai solunulkoista nestetilavuutta. Niitä kuitenkin käytetään myös perusnesteitykseen. (Saari 2016; Saano, Taam- Ukkonen 2015, 272- 274.)

Kristalloidit ovat yksinkertaisia vesipohjaisia elektrolyytti- tai glukoosiliuoksia. Ne jaetaan ylläpitoonesteisiin, korvausnesteisiin ja erityisliuoksiin. Natriumkloridi- eli keittosuolaliuokset ovat edelleen yksi eniten käytetyimmistä nesteistä. Yleisimmin käytetään isotonista keittosuolaa eli 0.9% natriumkloridiliuosta. Se sisältää natriumia ja kloridia yhtä paljon. Keittosuolaliuosta käytetään menetysten korvaamisessa, koska se pysyy verisuonissa sokeriliuosta paremmin. Ringerin liuokset sekä plasmalyte ovat tasapainotettuja liuoksia, joka sisältää hieman vähemmän

natriumia ja kloridia. Näissä liuoksissa on yleensä happo-emästasapainon puskuri, joka vähentää happamuusasteen muuttumista lisättäessä liuokseen happoa tai emästä (Saari 2016; Saano, Taam- Ukkonen 2015. 272- 274; Duodecim sanakirjat 2018.)

Ringerin laktaatissa puskurina toimii laktaatti, Ringerin asetaatissa puolestaan asetaatti ja plasmalytessa sen sijaan toimii asetaatti sekä glukonaatti. Laktaatti ja asetaatti metaboloituvat elimistössä ja glukonaatti poistuu munuaisten kautta. (Saari 2016; Saano, Taam- Ukkonen 2015. 272- 274.) Glukoosiliuokset ovat yleensä 5 ja 10 % liuoksia. Glukoosiliuokseen lisätään usein elektrolyyttejä, yleisimmin kaliumia ja natriumia, potilaan tarpeen mukaan, osassa valmisteissa niitä on lisätty jo valmiiksi. Ne sopivat hyvin päivittäisen nestetarpeen täyttämiseen. (Kaakinen 2016; Saano, Taam- Ukkonen 2015. 272- 274.) Hypertonista keittosuolaa käytetään erityistilanteissa. Hypertoninen on yli 0.9%, mutta useimmiten noin 7.5% natriumkloridia sisältävä liuos. Sen vaikutus perustuu liuoksen aiheuttamaan voimakkaaseen osmoosiin. Osmoosin avulla nestettä vetäytyy elimistöstä verenkierron ulkopuolelta verenkiertoon korkeamman suolapitoisuuden suuntaan. (Iivanainen & Syväoja 2013. 424.)

Kolloideja käytetään eniten verenkierron volyymin lisäämiseen. Niiden vaikutus perustuu siihen, etteivät ne siirry osmoottisesti pois verenkierrosta niin nopeasti kuin kirkkaat nesteet. Sitoessaan vettä ne keräävät nestettä verenkiertoon. Kolloideista yleisimmin käytettyjä ovat hydroksietyylitärkkelys sekä albumiini. Kolloidit ovat käyttökelpoisia ja turvallisia nesteitä tietyissä tilanteissa, kun niiden lisäksi annetaan sopivassa suhteessa kristalloideja (Nieminen & Ruokonen 2016.) Ravintoliuosten tarkoitus on tukea potilaan ravitsemuksellista tilaa. Periferiisesti voidaan antaa ainoastaan alle 10 % ravintoliuoksia, tätä suurempia annostellaan keskuslaskimoon. Ravintoliuokset sisältävät hiilihydraatteja, proteiinia, rasvoja, suoloja, hivenaineita ja vitamiineja. (Bäcklund 2016; Saano, Taam- Ukkonen 2015. 272- 274.)

2.3 Laskimonsisäisen nestehoidon aloitus ja lopetus

Ennen nestehoidon aloitusta, hoitajan pitää saattaa välineet käyttökuntoon. Ensin hoitaja desinfioi kätensä perusteellisesti. Asianmukainen käsiendesinfiointi on yksi tehokkaimmista keinoista estää hoitoon liittyviä infektioita. Kädet pestään vedellä ja saippualla silloin kun niissä on näkyvää likaa tai ne tuntuvat likaisilta, muulloin käsien desinfiointi alkoholihuuhteella riittää. Kädet desinfioidaan hieromalla niihin alkoholihuuhdetta ennen ja jälkeen potilaskontaktin, eri tehtävien ja työvaiheiden välillä sekä eri tilojen välillä. Kädet desinfioidaan ennen suojäkäsineiden tai muiden suojaimien pukemista ja niiden riisumisen jälkeen. (Lapin sairaanhoitopiiri 2011.) Sairaanhoitaja Eija Silvennoinen toteaa lääkirlehden tutkimusartikkelissaan että, aiempien tutkimuksien mukaan käsihygienian toteuttamisessa on havaittu puutteita ja käsiä ei desinfioida joko ollenkaan tai se suoritetaan puutteellisesti siirryttäessä työvaiheesta toiseen tai potilaskontaktien välillä (Silvennoinen 2003).

Alkoholihuuhdetta annostellaan kuivalle kämmenelle 3-5 ml, jotta kuivumiseen kuluva hieronta-aika on 20 – 30 sekuntia. Molempien käsien sormenpäät upotetaan huuhteeseen, näin saadaan sormien päät pestyä. Peukalot, sormien välit ja kämmenselät hierotaan perusteellisesti. Lopuksi kämmeniä hierotaan vastakkain niin kauan, että kädet ovat kuivat. (Kuva 2) (Lapin sairaanhoitopiiri 2011.)

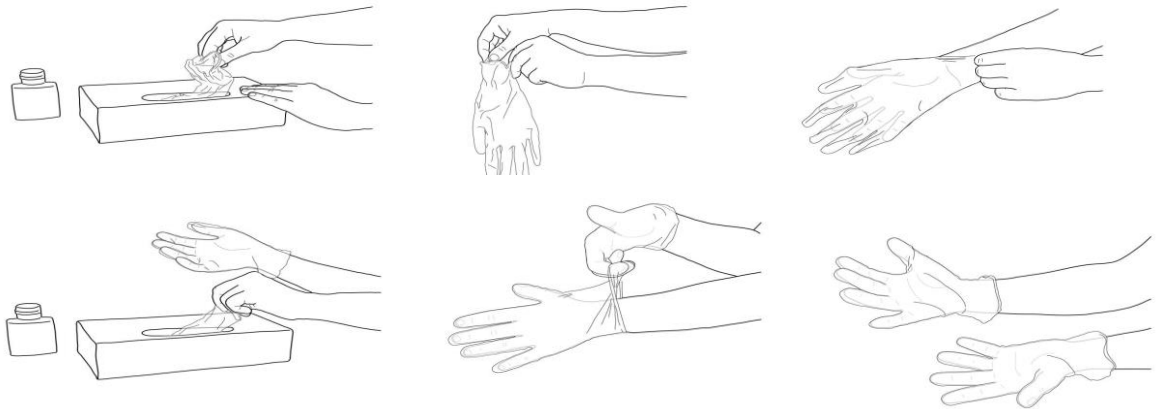


Kuva 2. Käsien desinfiointi (Suomen medituote Oy.)

Käsien asianmukaisen desinfioidin jälkeen tarvittavat välineet kerätään työta-
solle. Hoitaja varaa infuusionesteen, käytettävän letkun, 70 % desinfektioainetta
ja puhdistuslappuja. Hoitaja tarkistaa infuusionesteen oikeanlaisen säilytyksen,
viimeisen käyttöpäivän sekä nesteen ulkonäön. Ulkonäön tarkistuksella voidaan
varmistua oikeanlaisesta säilytyksestä sekä siitä, että neste on käyttökelpoista.
Käyttökelpoinen neste on kirkasta, eikä siinä ole havaittavissa sakkaantumista
tai värimuutoksia. Mikäli neste näyttää erilaiselta kuin sen pitäisi, tulee neste hä-
vittää, eikä sitä saa käyttää. Nesteensiirtoletkun viimeinen käyttöpäivä ja kunto
tarkistetaan. Nestehoitotarvikkeisiin kuuluu erilaisia infuusiohanoja, joista ylei-
simmin käytetty on kolmitiehana. Kolmitiehanoja saa sekä letkuttomina että eri-
mittaisilla jatkoletkuilla varustettuina, joihin voi kuulua myös injektioventtiili. Li-
säksi on saatavilla 4-5-haaraisia infuusiohanoja jatkoletkuilla tai ilman, niitä kut-
sutaan viuhkoiksi. Yleensä hanoissa on värikoodeilla merkityt Flow-Switch-liu-
kukytkimet, joista näkyy, onko hana auki vai kiinni. Nestehoidossa käytettävät
nesteensiirtolaitteet ovat yksittäispakattuja, kertakäyttöisiä ja steriilejä. Nykyai-
kaisissa nesteensiirtolaitteissa on sisäänrakennettu ilmastus eli siinä on luer-
lock-liitos takaiskuventtiilillä. (Hammar 2011. 86.)

Steriilit paketit avataan valmiiksi, sitten hoitaja desinfioi kätensä ja pukee teh-
daspuhtaat käsineet. Suojakäsineiden käytön tarkoituksena on ehkäistä poti-
laan infektoitumista tai ympäristön kontaminoitumista. Käsineet suojaavat myös
hoitajan käsiä mikrobirtunnoilta ja estävät infektion leviämisen potilaasta tai
ympäristöstä toiseen sekä se suojaa hoitajan käsien ihoa erilaisilta kemiallisilta
tai muilta ihoa ärsyttäviltä aineilta (Lapin sairaanhoitopiiri 2011.)

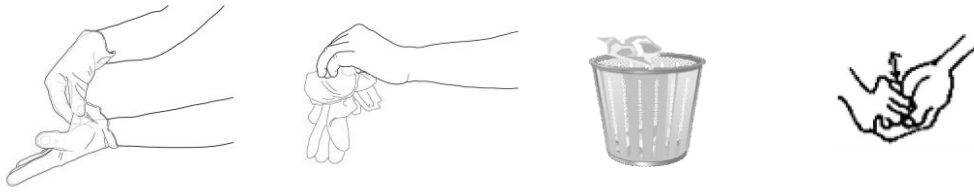
Suojakäsineet puetaan puhtaisiin, kuiviin käsiin. Kädet tulee desinfioida aina
juuri ennen käsineiden pukemista, koska suojakäsineissä voi olla mikrobeikiä.
Suojakäsineiden pukemisessa käsine otetaan pakkauksesta siten että koskete-
taan vain käsineen suuaukon reunaa ja puetaan käsine käteen. Toinen suojakä-
sine otetaan paljaalla kädellä myös koskettaen vain käsineen reunaa ja käsine
puetaan niin että käsinekadella vältetään koskemasta paljasta ihoa. Suojakäsi-
neet riisutaan välittömästi toimenpiteen jälkeen. (Kuva 3) (Varsinais-Suomen
sairaanhoitopiiri 2016.)



Kuva 3. Suojäkäsineiden pukeminen (Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri 2016.)

Infuusionesteen korkista poistetaan sinetti, jonka jälkeen hoitaja desinfioi 70 % desinfektioaineella kohdan jonka aikoo lävistää. Ennen lävistämistä odotetaan, että desinfektioaine on kuivunut. (Rautava-Nurmi, Sjövall, Vuorisalo & Westergård 2010. 110.) Hoitaja lävistää letkun pistokärjellä infuusionesteen korkin, jonka jälkeen asettaa nesteen roikkumaan tippatelineeseen. Letkuston nestekammio täytetään nesteellä puristamalla kammiota muutaman kerran. Nestekammio täytetään noin puoleenväliin. Rullasulkija avataan ja letkusto täytetään infuusionesteellä. Letku on täynnä nestettä, kun nestepisara tippuu letkun päästä. Rullasulkija suljetaan, kun letkusto on täynnä nestettä. Tällä tavalla varmistetaan, ettei letkustoon jää ilmaa. Mahdolliset ilmakuplat tulee poistaa ennen infuusion aloittamista. Näin ennaltaehkäistään ilman joutumista suoneen. Mikäli ilmaa joutuu suoneen, on korkea riski, että potilas saa veritulpan. Veritulppa voi aiheuttaa aivoinfarktin tai sydänkohtauksen. (Rautava-Nurmi ym. 2010. 110.)

Lopuksi hoitaja riisuu hanskat niin että tarttuu suojäkäsineen ulkopintaan ja vetää käsineen pois siten, ettei kosketa toisella käsineellä paljaaseen ihoon ja riittävän käsineen ulkopinta jää sisälle. Riisuttu suojäkäsine pidetään kädessä, jossa suojahanska on ja työnnetään paljaat sormet toisen suojäkäsineen reunan alle ja poistetaan se siten että käsineet tulevat päällekkäin puhtas sisäpinta päälle. Suojäkäsineet laitetaan välittömästi roskeen ja kädet desinfioidaan. (Kuva 4) (Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri 2016.)



Kuva 4. Suojäkäsineiden riisuminen (Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri 2016)

Infuusioneste tulee tiputtaa mahdollisimman nopeasti, kun valmistelut on tehty. (Rautava-Nurmi ym. 2010. 110.) Hoitaja desinfioi kädet saapuessaan potilashuoneeseen. Ennen nesteen tiputtamista hoitaja kertoo potilaalle mitä tehdään ja miksi. Hoitaja tarkistaa potilaan kanyylin, punktiokohdasta katsotaan, onko siinä tulehduksen paikallisia merkkejä joita voivat olla esimerkiksi kipu, kosketusarkuus, turvotus, punoitus, nesteen erittyminen punktiokohdasta, suonen kovettuminen tai paikallisesti kohonnut lämpö (Hynynen & Hiekkänen 2014.) Samalla tarkistetaan potilaan yleiskunto sekä kanyylin ympäristö ja että sidokset ovat siistit. Potilaan kanyylista poistetaan desinfioiva Swabcap suojakorkki. (Kuva 5) Swabcap suojakorkki on tutkimusten mukaan vähentänyt kanyyli-infektioita, koska se aloittaa desinfioinnin jo 5 minuutin kuluessa sen asettamisesta paikoilleen ja desinfioi jopa seitsemän päivän ajan, jos korkkia ei aukaista. Swabcap suojakorkki pitää vaihtaa jokaisen käyttökerran jälkeen. (Braun.)



Kuva 5. Desinfioiva swabcap suojakorkki (Braun.)

Infuusioletku yhdistetään Q-syte korkkiin, joka auttaa vähentämään mikrobitaltunnan riskiä ja antamaan lisäsuojaa IV-tien käsittelyssä. (Kuva 6) Suljettu IV-järjestelmä sekä infuusiosta että injektiossa lisää sekä hoitohenkilökunnan että potilaiden turvallisuutta. Q-syte venttiilitulppa vähentää kanylointiin liittyvien in-

fektioiden riskiä verenkierrossa 64–70 prosenttia mekaaniseen venttiiliin verrattuna. (BD.) Venttiilitulppa vaihdetaan aina uuteen, kun se on näkyvästi eritteinen, heti veritiputuksen jälkeen ja viimeistään 3-4 vuorokauden välein. (Pohjois-pohjanmaan sairaanhoitopiiri 2017.) Hoitaja yhdistää letkun Q-syte korkkiin, avaa rullasulkijan ja tarkistaa että neste alkaa tippumaan. Tiputusnopeus määritetään potilaan tarpeiden mukaan. (Iivanainen & Syväoja 2013. 436–437.)



Kuva 6. Q-syte korkki (BD.)

Kun neste on laitettu tippumaan, hoitajan tulee viipymättä kirjata tiedot potilasjärjestelmään. Tietoihin kirjataan mitä infuusionestettä on laitettu tippumaan, kuinka paljon, mihin kellonaikaan sekä mitä kautta. Infuusionesteentiputuksen aikana hoitaja tarkistaa potilaan vointia säännöllisesti. (Rautava-Nurmi ym. 2010.110; Rautava- Nurmi ym. 2014. 308- 309.) Nestetasapainoa arvioidaan tarkkailemalla kasvojen ja silmien ilmettä, suun limakalvojen kosteutta, janon tunnetta, syljen ja kyynelnesteen eritystä, kielen kudossjännitystä, ihon lämpötilaa, väriä ja kudossjänteveyttä, turvotuksia, hermoston ärtyvyyttä, elimistön lämpötilaa, kaulalaskimoiden täyteläisyyttä, verenpainetta, kapillaaritäyttöä, pulssia, hengitystä ja virtsanmäärää. (Iivanainen & Syväoja 2013. 436–437.)

Hoitaja seuraa myös nesteen tippumista ja kanyylin pistokohtaa. Infuusionesteen tiputuksen jälkeen, hoitaja arvioi nestetiputuksen jatkamisen tarvetta. Ennen infuusionesteen lopettamista, hoitaja desinfioi kädet ja pukee tehdaspuh- taat käsineet. Hoitaja informoi potilaalle infuusion lopettamisesta. Seuraavaksi hoitaja poistaa letkun potilaan kanyylista ja asettaa uuden korkin kanyyliin. Tä- män jälkeen infuusionestepussi ja letku hävitetään asianmukaisesti. Asianmu-

kaisella hävityksellä varmistetaan, että pistotapaturmaa aiheuttavat esineet laitetaan särmäysjäteastiaan ja nesteet nesteenkeräysastioihin sekä muovit laitetaan niille tarkoitettuihin astioihin. Viimeisenä hoitaja kirjaa potilastietojärjestelmään infuusion lopettamisajankohdan. Mikäli on tarvetta, nestehoito voidaan aloittaa uudestaan. (Rautava-Nurmi ym. 2010. 110.; Rautava- Nurmi ym. 2014. 308- 309.)

3 PROJEKTIN TOTEUTTAMINEN

3.1 Projektin tarkoitus ja tavoitteet

Tarkoitus projektityössä on yhtä kuin päämäärän selvittämistä, eli mitä projektilla halutaan saavuttaa. Tarpeen tullen päämäärää voidaan kehittää toteutussuunnitelmassa. Ellei tarkoitusta ymmärrä, ei voida myöskään kuvata toivottua tilannetta eikä asettaa realistisia tavoitteita. (Karlsson & Marttala 2002. 25,63.) Projekti on tavoitteellinen, tietyn ajan kestävä prosessi (Vilkka & Airaksinen 2003. 48.).

Projektin tavoitteiden asettaminen on tärkeä osa suunnitelmaa. Tavoitteiden on oltava saavutettavia ja realistisia. Tavoitteet antavat perussuunnan projektille koko sen elinkaaren ajan. Käytännössä projektille määritellään yksi päätavoite, joka voidaan tarvittaessa jakaa osatavoitteisiin. Selkeä tavoite on tiiviisti ja täsmällisesti ilmaistu. (Paasivaara 2008. 123–124.) Projektin tarkoituksena oli tehdä opetus DVD laskimonsisäisen nestehoidon toteutuksesta aikuiselle potilaalle yhteistyössä Lapin ammattikorkeakoulun kanssa. Tavoitteena oli antaa valmiuksia nestehoidon toteutukseen sairaanhoitaja- ja terveydenhoitaja opiskelijoille. Opetusvideon teoreettisina lähtökohtina toimivat näyttöön perustuvat hoitosuositukset nestehoidon toteuttamisesta, joka edistää potilaan hoidon laatua. Videon tekeminen on hyvä ratkaisu, kun pitää opettaa, sillä elävä kuva ja ääni vaikuttavat katsojan tunteisiin, järkeen ja sitä kautta katsojan oppimiseen. Video on kätevä, sillä sitä voi muokata eri muotoihin ja näin saavuttaa suurenkin yleisön. (Aaltonen 2002. 16.)

3.2 Projektin rajaus, organisaatio ja ohjaus

On erittäin tärkeää pohtia, mitä uutta kyseinen projekti tuo. Mitä todellisia vaikutuksia projektilla on? Onnistuneet projektit tuottavat pysyviä vaikutuksia. Miten niitä saadaan projektilla aikaan? On tärkeää levittää projektilla saatuja tuloksia ja siirtää niitä pysyviksi käytännöiksi (Paasivaara ym. 2008. 123.)

Projektissa täsmennetään projektin tehtävää rajaamalla ulkopuolelle jäävät osat kohdealueesta (Pelin 2011. 87.). Projektityö on rajattu aikuisen potilaan laskimonsisäisen nestehoidon toteutukseen, potilas on jo kanyloitu valmiiksi, joten rajasimme kanyloinnin projektista kokonaan pois, jotta katsoja voi keskittyä vain laskimonsisäisen nestehoidon toteutukseen. DVD:llä näytetään tavallisimmat laskimonsisäisessä nestehoidossa käytettävät infuusionesteet, yleisimmin laskimonsisäisessä nestehoidon toteuttamisessa käytettäviä välineitä näytetään sekä miten infuusioneste saatetaan käyttökuuntoon ja miten nestehoito aloitetaan ja lopetetaan sairaanhoitajan näkökulmasta.

Projekteissa projektiohjauksesta vastaa johtoryhmä, joka tukee, ohjeistaa ja valvoo projektia eri vaiheissa (Paasivaara 2008. 120.). Projektitiimi on yhteisiin tavoitteisiin sitoutunut ryhmä, jonka jäsenet tukevat toisiaan tehtävien suorittamisessa ja joka aikaan saa korkea taseisia tuloksia tehokkaasti (Pelin 2011. 269.). Projekti tehdään yhteistyössä Lapin ammattikorkeakoulun kanssa. Ohjaavana opettajana toimii Marianne Slidén. Videon kuvaaminen, videossa esiintyminen ja käsikirjoituksen laatiminen sekä teorian tiedon kokoaminen kuuluvat tämän projektin tekijöille eli johtoryhmälle.

3.3 Projektin kulku

Projektin toteuttaminen edellyttää, että työskentely tapahtuu systemaattisesti, projektityön muotoa ja menetelmiä noudattaen. Projekti alkaa ideasta, joka jatkuu visiointiin. Näillä kahdella vaiheella luodaan perusta projektin luomiselle. Projektin ideaa kehitetään niin pitkälle, että voidaan asettaa tavoitteet, vasta tavoitteen pohjalta projekti on mahdollista suunnitella ja toteuttaa. Yhtä oleellista on projektin suunnittelun ja toteutuksen ohella projektin tuotoksen siirto tilaajalle sekä projektin hallittu päättäminen. (Rissanen 2002. 15.)

Projektin suunnittelu alkoi syksyllä 2016 aiheen valitsemisella sekä yhteistyökumppanuuden luomisella. Ideapaperi hyväksyttiin syksyllä 2016, jonka jälkeen alkoi projektin suunnitelman laadinta. Suunnitelma hyväksyttiin keväällä 2017.

Käsikirjoituksen laadinta aloitettiin syksyllä 2017. Käsikirjoituksessa hyödynnettiin uusinta nestehoitoon liittyvää teoriatietoa eri lähteistä. Laadukkaan videon taustalla on lähes aina hyvä käsikirjoitus. Hyvää käsikirjoitusta voidaan kutsua kivijalaksi, koska sen varaan kootaan koko myöhempi tuotanto. Mikäli videon sisältöä ei rajata eikä rakenteeseen haeta oikeita asioita ennen kuvausvaihetta, on tuloksena jäsentymätön ja sekava video, jota katsoja ei viitsi katsoa. Kunnollinen käsikirjoitus ja yleensäkin huolella tehty ennakkosuunnittelu nopeuttaa sekä kuvaus- että editointivaihetta. (Aaltonen 2002. 12–14.)

Ongelmat tulisi ratkaista mieluummin etukäteen kuin tuhhlata kuvausaikaa suunnitteluun. Kuvausvaiheessa käsikirjoituksesta voi kuitenkin vähän poiketa. Käsikirjoituksella on neljä tehtävää. Ensimmäinen on kokonaisuuden hahmottaminen ja tällä tarkoitetaan epäoleellisen poisjäämistä ja rakenteen hioutumista. Käsikirjoituksen toisena tehtävänä on helpottaa kommunikointia käsikirjoituksen tilaajan kanssa, jotta tilaaja voi varmistaa videon sisällön, lähestymistavan oikeellisuuden ja painotukset. Kolmantena tehtävänä on kommunikointi työryhmän kesken, käsikirjoitus on keskeisessä asemassa, jotta kaikilla työryhmän jäsenillä on sama päämäärä videon suhteen. Käsikirjoituksen neljäntenä tehtävänä on toimia aikataulujen asentajana, sen avulla voidaan arvioida, paljonko aikaa tarvitaan videon toteuttamiseen. (Aaltonen 2002. 12–14.)

DVD kuvattiin tammikuun 2018 aikana ja kuvauksessa hyödynnettiin Lapin ammattikorkeakoulun Kemin kampuksen simulaatioympäristöä, josta saatiin tilat sekä välineet, joita videolla tarvitaan. DVD editoitiin Windows Movie makerilla. Projektityön ja DVD:n esitys on huhtikuussa 2018 opinnäytetöiden seminaarissa. Projektin loppuraportti laitetaan Lapin ammattikorkeakoulun opinnäytetöiden arkistoon sekä Theseus-tietokantaan.

3.4 Projektin työ- ja arviointimenetelmät

Projektin ohjaus muodostuu sisäisestä ja ulkoisesta ohjauksesta. Projektiryhmän omaehtoisessa projekteissa korostuu sisäinen ohjaus, joka tarkoittaa projektin vetäjien vastuulla olevaa toimintaa projektin onnistumisen hyväksi. Ohjauksen keskeisin työväline on avoin keskustelu. Sen avulla projektiryhmän

jäsenet ideoivat yhdessä projektia, esittelevät eri vaiheita, nostavat ongelmakohtia esille ja pohtivat niihin vastauksia. (Paasivaara 2008. 106–107.) Mitä suuremmasta ja laajemmasta projektista on kyse, sitä enemmän tarvitaan ulkoista ohjausta. Ulkoisella ohjauksella tarkoitetaan työyhteisön ulkopuolella olevien sidosryhmien mukaan ottamista projektin toimintaan. Se on siis ohjausta, jolla projektiin suoranaisesti liittymättömät tahot pyrkivät suuntaamaan projektin toimintaa. (Paasivaara 2008. 109.) Projektityössä tutkimuksellinen selvitys kuuluu idean ja tuotteen toteutustapaan. Toteutustapa tarkoittaa keinoja millä materiaali saadaan hankittua sekä keinoja millä video saadaan toteutettua. Ennen teorian hakemista, on selvittävä, millaista tietoa projektityön tueksi tarvitset ja miksi tämä tieto on tarpeellista onnistumiseksi? Missä ja kenellä tämä tieto on saatavilla ja millä tavalla? Projektityössä pyritään turvaamaan saadun tiedon laatu käyttämällä valmiita tutkimuksia. (Vilkkä & Airaksinen 2003. 56–57.)

Projektin aikana työskentely tapahtui pääsääntöisesti yhdessä. Tietokannat, nestehoidon tietokirjallisuus toimi lähteenä sekä Lapin ammattikorkeakoulun terveystieteen kirjaston henkilökunnan informaattikko Anitta Örn auttoi hakemaan nestehoittoon liittyviä kansainvälisiä tutkimuksia, joita voitiin hyödyntää projektityön teoriassa. Käytössä oli projektipäiväkirja, johon kirjasimme tapaamiskerrat ja tavoitteet. Tukihenkilö arvioi säännöllisin väliajoin projektia ja sen toteutusta.

Saimme opetus DVD:stä suullista palautetta kahdelta alemman vuosikurssin sairaanhoitajaopiskelijalta, joiden mielestä oli hyvä, että aseptiikka oli kunnossa koko DVD:n ajan. Heidän mukaansa sairaanhoitaja ja potilas olivat onnistuneet rooleissaan hyvin. He pitivät myös siitä, että olimme ottaneet erilaisien nesteiden kuvia ja välineistöä hyvin mukaan. Kehittämiskohteena he kertoivat, että ajoittain olisi ollut suotavaa kuvata lähempääkin ja vieläkin erilaisemmista kulmista.

4 POHDINTA

Valitsimme tämän projektin opinnäytetyöksi, koska halusimme toiminnallisen opinnäytetyön ja DVD:n tekeminen tuntui hyvältä ajatukselta. Aiheen valinta oli helppo, sillä koimme nestehoidon tärkeäksi osa-alueeksi sairaanhoitajan työssä ja emme olleet saaneet siitä riittävästi tietoa opintojemme aikana ja halusimme siitä lisää tietoa, jota voimme myös antaa eteenpäin tuleville sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoille. Kirjallisessa tuotoksessa kävimme infuusionesteet ja välineistöä läpi sekä nestehoidon teoriaa syvemmin sisällyttäen siihen munuaisten ja hormonien toiminnan neste- ja elektrolyyttitasapainon säätelyssä. Uutta teorian tietoa laskimonsisäisestä nestehoidosta löytyi vähän ja yhteneväisiä ohjeistuksia nestehoidon toteuttamiseen oli vaikea löytää. Opettajan ohjaustuokioista oli kuitenkin apua ja saimme hyviä vinkkejä luotettaviin lähteisiin ja toimintatapoihin, joilla saimme työstä luotettavan.

Projektin eri vaiheet toivat monenlaisia haasteita, etenkin meille jotka emme ole olleet projekteissa mukana. Projektin eri vaiheet tulivat tutuiksi hyvien teorialähteiden avulla. Projektin haasteita toi laaja aihe, pitkälle suunnittelu eteenpäin sekä kokemattomuus videon editoimisessa. Aikataulussa pysyminen oli vaikeaa ja jouduimme muuttamaan aikatauluja monta kertaa projektin aikana. Jouduimme myös luopumaan ennakkoesityksestä ja palautekyselystä, koska videon valmistus veikin odotettua enemmän aikaa. Suunnitelmassa pysyminen tuotti hankaluuksia ja varsinkin loppuvaiheessa suunnitelman seuraaminen vähentyi ja jopa loppui kokonaan. Pääsimme tavoitteisiin ja saimme videon tuotettua. Pohdimme kuitenkin yhdessä, että jos olisimme jaksaneet paneutua aikaisemmin enemmän tekemiseen, niin olisimme voineet tehdä vieläkin paremman videon tai jopa siirtää editoinnin ammattilaiselle tai sen alan opiskelijalle. Loppujen lopuksi olimme tyytyväisiä videoon. Toistemme motivointi oli tärkeää, koska opiskelujen viimeinen vuosi oli kiireinen ja opinnäytetyön piti valmistua ajallaan sekä opinnäytetöiden esitys aikataulu painoi päälle.

Henkilökohtaisina tavoitteina oli oppia projektin hallintaa, sen vaiheita ja toteuttamista. Tavoitteena oli myös saada paljon tietoa nestehoidon toteuttamisesta,

nestetasapainoon vaikuttavista tekijöistä sekä erilaisista infuusionesteistä ja niiden käyttötarkoituksesta. Matkalla opimme myös käsikirjoituksen tekemisestä, videon kuvaamisesta ja sen editoimisesta.

Opinnäytetyönä projekti ja sen tuotoksen luominen toivat projektin työstämisen matkan varrella meille kaikille ryhmässä oleville uusia asioita opittavaksi sekä kokemukseksi. Aluksi kaikki lähti liikkeelle siitä, että päätimme olla kolmen hengen ryhmä, joka haluaisi tehdä projektityönä havainnollistavan opetusmateriaalin Lapin ammattikorkeakoululle sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoille. Aiheemme oli meille kaikille mieleinen ja koimme opetus DVD:n hyödyllisemmäksi vanhojen VHS-kasettien sijaan. Myöskin päivitetyn tieto ja vanhempien opetusvideoiden puutteellisuus herättivät meissä innostusta tehdä päivitetympi versio. Ensinnäkin aihealueen rajaaminen sopivaksi opinnäytetyöhön oli uutta, ja opimme siitä, että liian suurta aihealuetta ei ole kannattavaa ottaa projektiin. Koko projektin sekä tuotoksen kannalta oli järkevintä rajata valitsemamme aihealue siten, että potilas on jo kanyloitu. Tällöin opetus DVD:n katsojalla on helpompi keskittyä ainoastaan laskimonsisäiseen nestehoidon toteutukseen aikuiselle potilaalle. Totta kai entistäkin syvempi perehtyminen nestehoidon teoriaan ja erilaisiin tutkimuksiin, jäi meille kaikille ryhmän jäsenille vahvasti mieleen ja sillä tavoin se vahvistaa myös meidän omaa osaamistamme.

Projektiä tehdessämme opimme tekemään suunnitelmaa esimerkiksi seuraavista tapaamiskerroista ja sen kertaisista tavoitteista. Kaikki ryhmäläiset olivat orientuneita tapaamaan sovittuina aikoina tai tekemään kompromisseja sen suhteen, jos ei päässyt paikalle. Vaikka ryhmätöitä on kouluvuosien varrella ollut paljon, on projektin työstäminen ollut omaa luokkaansa. On ollut pidettävä huoli, että kaikki opinnäytetyöhön liittyvät kriteerit täyttyisivät niin hyvin kuin mahdollista. Hienointa opinnäytetyötä tehdessämme on ollut huomata, kuinka ryhmänä olemme tutustuneet toisiimme paremmin ja, että opimme projektia työstäessämme hyödyntämään kunkin ryhmän jäsenen vahvuuksia ja tarvittaessa auttamaan toisiamme.

Uutena kokemuksena koko ryhmälle oli etenkin projektin tuotoksen luominen ja koko ideamme toteuttaminen. Käsikirjoituksen laatimisesta opetus DVD:tä varten

ei ollut kenelläkään meistä kokemusta. Etsimme yhdessä tietoa ja malleja käsikirjoituksen tekemisestä, joiden avulla teimme DVD: en sopivan käsikirjoituksen. Mielestämme yksi mukavimmista osuuksista oli DVD:n kuvaaminen ja editointi. Ryhmänä olimme kukin päättäneet oman roolimme opetus DVD:llä. Opetus DVD:llä Jonna oli sairaanhoitajan roolissa, ja koki roolinsa haasteelliseksi, kun kuvasimme useita kertoja samaakin kohtaa. Hän koki oppineensa kuitenkin paljon juurikin useiden eri otosten ansiosta esimerkiksi, kuinka olla kameran edessä sekä millaiset ilmeet, eleet ja liikkuminen ovat sopivia opetus DVD:lle. Kaikki osallistuivat kuvaamiseen, jolloin huomasimme, kuinka suuri vaikutus on kuvata videota erilaisista kulmista ja etäisyyksiltä. Potilaan roolissa toimi puolestaan Jasmin. Hänen mielestään oli opettavaista seurata nestehoidon toteutusta potilaan näkökulmasta, verrattaessa sairaanhoitajana toimimiseen. Jasmin kertoi, että vaikka kyseessä olikin vain rooli, oli hyvä havainnollistaa millainen ammattitaito ja ammatillisuus olivat sairaanhoitajalla nestehoitoa toteuttaessa, sillä sen avulla luodaan potilaalle luottavainen mieli ja rauhoittunut olo toimenpidettä tehdessä. Tällä tavoin hyödyntämällä potilaan roolia tietää jonkin verran, miltä potilaasta voi mahdollisesti tuntua nestehoitoa toteuttaessa sekä mihin kiinnittää itse huomiota nestehoitoa toteuttaessa tulevana sairaanhoitajana. Eveliina koki videon kuvaamisen sekä editoimisen mielenkiintoisena, mutta haasteellisena oppimiskokemuksena. Aiempaa kokemusta editoinnista Eveliinalla ei ollut. Hänen mielestään oli kuitenkin hyvä perehtyä videon editoimiseen, sillä sitä taitoa voi hyödyntää tulevaisuudessa monessakin asiassa.

Opetus DVD:n mahdollistamisesta kiitämme ohjaavaa opettajaamme Marianne Slidéniä. Hänen avullaan saimme kaiken tarvitsemamme ohjauksen sekä saimme käyttää Lapin ammattikorkeakoulun tiloja kuvauksissa. Oppimiskokemuksena tämän projektin tekeminen on ollut meille ainutlaatuinen oppimiskokemus, joka antaa eväät meille pitkälle tulevaisuuteen tulevana sairaanhoitajina.

LÄHTEET

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

Alahuhta, S & Ala-Kokko, T. 2016. Nestehoito. Duodecim. Helsinki.

BD. BD Q-Syte Split septum venttiilitulppa. Oy Becton Dickinson. Vantaa. <http://tuoteluettelo.mediq.fi/liitteet/d371607/>

Braun. SwabCap®. <https://www.bbraun.fi/fi/products/b0/swabcap.html> viitattu 10.3.2018

Bäcklund, M. 2016. Parenteraalisen ravitsemuksen sokeriliuokset ja rasvaemulsiot. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Duodecim oppiportti. Kustannus Oy Duodecim.

Duodecim sanakirjat. 2018. Lääketieteen termit. Puskuri. <http://www.terveysportti.fi.ez.lapinamk.fi/sovellukset/sanakirjat/#/q//lte18863>

Hammar, A-M. 2011. Kirurgian perusteet. WSOYpro Oy Helsinki

Hynynen, M & Hiekkanen T. 2014. Ääreislaskimon kanylointi. Anestesiologia ja tehohoito. Duodecim oppiportti. Kustannus Oy Duodecim

Iivanainen, A. & Syväoja, P. 2013. Hoida ja kirjaa. Sanoma Pro Oy Helsinki

Kaakinen, T. 2016. Glukoosipitoiset infuusionesteet. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Duodecim oppiportti. Kustannus Oy Duodecim.

Karlsson, Å. & Marttala, A. 2002. Projektikirja onnistuneen projektin toteuttaminen. Kauppakaari Helsinki.

Karma, A., Kinnunen, T., Palovaara, M. & Perttunen, J. 2016. Perioperatiivinen hoitotyö. Sanoma Pro Oy Helsinki.

Lapin sairaanhoitopiiri. 2011. Käsihygienia. [file:///C:/Users/Jaska/Downloads/Kasihygieniaohje%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Jaska/Downloads/Kasihygieniaohje%20(1).pdf) Viitattu 4.4.2018

Metsävainio, Kirsimarja. 2017a. Elimistön nestetilat ja niiden koostumukset. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Duodecim oppiportti. Kustannus Oy Duodecim

Metsävainio, Kirsimarja. 2017b. Nestetasapainon hormonaalinen säätely. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Duodecim oppiportti. Kustannus Oy Duodecim

Metsävainio, K. 2017c. Veden aineenvaihdunta. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Duodecim oppiportti. Kustannus Oy Duodecim.

Nieminen, T. & Ruokonen, E. 2016. Kolloidiliuokset. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Duodecim oppiportti. Kustannus Oy Duodecim.

Paasivaara, L., Suhonen, M. & Nikkilä, J. 2008. Innostavat projektit. Silverprint. Sipoo

Pelin, R. 2011. Projektihallinnan käsikirja. Otavan kirjapaino Oy. Keuruu.

Pohjois-pohjanmaan sairaanhoitopiiri. 2017. Infektioiden torjuntayksikkö. Venttiilitulpan puhdistus ja vaihtoväli. <https://www.ppsHP.fi/dokumentit/.../Venttiilitulpan%20puhdistus.docx> viitattu 10.3.2018

Rautava-Nurmi, H., Westergård, A., Henttonen, T., Ojala, M., Vuorinen, S. 2014. Hoitotyön taidot ja toiminnot. Sanoma Pro Oy. Helsinki.

Rissanen, T. 2002. Projektilla tulokseen. Gummerrus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Saano, S., Taam-Ukkonen, M. 2015. Lääkehoidon käsikirja. Sanoma Pro Oy. Helsinki.

Saari, T. 2017. Nestehoidon fysiologiaa. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Duodecim oppiportti. Kustannus Oy Duodecim.

Saari, T. 2016. Parenteraalisessa nestehoidossa käytettävät valmisteet. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Duodecim oppiportti. Kustannus Oy Duodecim.

Salomäki, T. 2014. Infusionesteet. Anestesiologia ja tehohoito. Duodecim oppiportti. Kustannus Oy Duodecim.

Silvennoinen, Eija. 2003. Käsihygieniä terveydenhuollossa. Lääkärilehti 7/2003 vsk 58. 763–767. <http://www.laakarilehti.fi/tieteessa/alkuperaistutkimukset/kasihygienia-terveydenhuollossa/> Viitattu 4.4.2018

Sjövall, S., Vaula, E., Vuorisalo, S., Westergård, A. & Rautava-Nurmi, H. 2010. Neste- ja ravitsemushoito. WSOYpro Helsinki.

Sjövall, S., Vaula, E., Vuorisalo, S., Westergård, A. & Rautava-Nurmi, H. 2007. Neste- ja ravitsemushoito. WSOYpro Helsinki.

Solunetti. 2006. Virtsanmuodostus. <http://www.solunetti.fi/fi/histologia/virtsanmuodostus/> Viitattu 1.2.2018

Suomen medituote Oy. Diversey - Ohjeet ja suunnitelmat. <https://medituote.fi/index.php/diversey-ohjeet-ja-suunnitelmat-16118.html> Viitattu 4.4.2018

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. 2016. <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Suojak%C3%A4sineiden%20k%C3%A4ytt%C3%B6%20terveydenhuollossa.pdf> Viitattu 4.4.2018

Vilka, A. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Gummerrus kirjapaino Oy. Jyväskylä.

LIITTEET

LIITE 1 Käsikirjoitus laskimonsisäisen nestehoidon toteuttaminen aikuiselle potilaalle

LIITE 1 1(7)

Käsikirjoitus

Laskimonsisäisen nestehoidon toteuttaminen aikuiselle
potilaalle

Kirjoittajat: Eveliina Granat, Jonna Pöyry & Jasmin Salmela, sairaanhoitajaopiskelijat,
LAPIN AMK, Kemi

LIITE 1 2(7)

Taustalla aiheeseen liittyvää.

1 JOHDANTO

Kertoja:

- Videon tarkoituksena on havainnollistaa laskimonsisäisen nestehoidon toteuttamista aikuiselle potilaalle sairaalassa. Tämä video on toteutettu yhteistyössä Lapin ammattikorkeakoulun kanssa.
- Sairaanhoidajan päivittäisessä työssä nestehoito on yksi tavallisimmista hoitotoimenpiteistä. Nestehoidon tavoitteena on ylläpitää elimistön normaalia tilaa ja siten mahdollistaa kudosten häiriötöntä aineenvaihduntaa. Nestehoidolla varmistetaan verenkierron tasapaino ja munuaisten toiminnan turvaaminen. Perusnestehoito toteutetaan yleensä perifeerisen laskimokanyylin kautta.

Taustalla aiheeseen liittyvää.

Kertoja:

- Nestetasapaino on veden saannin ja poistamisen välillä elimistössä vallitseva tasapaino.
- Nestetasapaino häiriön perussyitä ovat rajoittunut tai liiallinen nesteen saanti, lisääntyneet menetykset tai nesteen kertyminen elimistöön sekä verisuonitonuksen häiriöt ja nesteen epätarkoituksenmukainen jakautuminen eri nestetilojen välillä.
- Nestetasapainohäiriön arviointi perustuu potilaan esitietoihin, lääkärin tekemään kliiniseen tutkimiseen, laboratoriodiagnostiikkaan sekä hoitajan tekemiin kliinisiin havaintoihin ja arviointeihin potilaasta.

LIITE 1 3(7)

Infuusionesteet on esillä hoitokärryssä, kertoja kertoo nesteen valinnasta.

2 INFUUSIONESTEIDEN VALINTA JA ESITTELY

Kertoja:

- Yleisimmät infuusionestetyypit ovat kristalloidit, kolloidit ja ravintoliuokset. Nesteet voidaan jakaa myös käyttötarkoituksen mukaan perusnesteisiin ja korvausnesteisiin. Perusnesteillä täytetään päivittäistä nestetarvetta ja korvausnesteillä kasvatetaan verivolyymia. Korvausnesteet sisältävät myös kolloidiset liuokset.
- Kristalloidit: Ne ovat yksinkertaisia vesipohjaisia elektrolyytti- tai glukoosiliuoksia. Ne jaetaan ylläpitoonesteisiin, korvausnesteisiin ja erityisliuoksiin.

Tarkemmassa esittelyssä kertoja kertoo infuusionesteestä, jolloin kuvataan vain sitä tiettyä nestettä

Kristalloidit:

- 1. Infuusionesteen esittely:
 - Natriumkloridi- eli keittosuolaliuokset
- 2. Infuusionesteen esittely:
 - Ringerin liuokset, sekä plasmalyte

Kertoja:

- 1. Natriumkloridi- eli keittosuolaliuokset ovat edelleen yksi eniten käytetyimmistä nesteistä. Yleisimmin käytetään isotonista keittosuolaa eli 0.9% natriumkloridiliuosta. Se sisältää natriumia ja kloridia yhtä paljon. Keittosuolaliuosta käytetään menetysten korvaamisessa, koska se pysyy verisuonissa sokeriliuosta paremmin.
- 2. Ringerin liokset sekä plasmalyte ovat tasapainoitettuja liuoksia, jotka sisältävät hieman vähemmän natriumia ja kloridia kuin keittosuolaliuos. Näissä liuksissa on yleensä happo-emästasapainon puskuri. Ringerin laktaatissa puskurina toimii laktaatti, joka on anareobisen glukoosimetabolian lopputuote.
- Ringerin asetaatissa puolestaan asetaatti, joka on etikkahapon anioni, suola tai esteri. Plasmalytessa sen sijaan toimii asetaatti sekä glukonaatti. Laktaatti ja asetaatti metaboloituvat elimistössä ja glukonaatti poistuu munuaisten kautta.

LIITE 1 4(7)

- 3. Infuusionesteen esittely:
 - 5% ja 10% glukoosiliuos

- 4. Infuusionesteen esittely:
 - Hypertoninen keittosuola

Kertoja:

- 3. Glukoosiliuokset ovat yleensä 5 ja 10 % liuoksia. Glukoosiliuokseen lisätään usein elektrolyyttejä, yleisimmin kaliumia ja natriumia, potilaan tarpeen mukaan, osassa valmisteissa niitä on lisätty jo valmiiksi. Ne sopivat hyvin päivittäisen nestetarpeen täyttämiseen.

- 4. Hypertonista keittosuolaa käytetään erityistilanteissa. Hypertoninen on yli 0.9%, mutta useimmiten noin 7.5% natriumkloridia sisältävä liuos. Sen vaikutus perustuu liuoksen aiheuttamaan voimakkaaseen osmoosiin. Osmoosin avulla nestettä vetäytyy elimistöstä verenkierron ulkopuolelta verenkiertoon korkeamman suolapitoisuuden suuntaan.

- Kolloidit:

- 5. Infuusionesteen esittely:
 - albumiini, gelatiini, hydroksietyylitärkkelys ja dekstraani

- Ravintoliuokset

Kertoja:

- Kolloidit: Kolloideissa kristalloidit ja isot molekyylit ovat sekoittuneet tasaisesti toisiinsa. Käytetään eriten verenkierron volyymin lisäämiseen. Niiden vaikutus perustuu siihen, etteivät ne siirry osmoottisesti pois verenkierrosta niin nopeasti kuin kirkkaat nesteet. Sitoessaan vettä ne keräävät nestettä verenkiertoon.

- Kolloideista yleisimmin käytettyjä ovat hydroksietyylitärkkelys sekä albumiini.

- Kolloidit ovat käyttökelpoisia ja turvallisia nesteitä tietyissä tilanteissa, kun niiden lisäksi annetaan sopivassa suhteessa kristalloideja

- Ravintoliuosten tarkoitus on tukea potilaan ravitsemuksellista tilaa. Perifeerisesti voidaan antaa ainoastaan alle 10 % ravintoliuoksia, tätä suurempia annostellaan keskuskaskimoon. Ravintoliuokset sisältävät hiilihydraatteja, proteiinia, rasvoja, suoloja, hivenaineita ja vitamiineja.

LIITE 1 5(7)

- Esitellään erilaisia infuusioletkuja

3. INFUUSIOLETKUT

Kertoja:

- Laskimokanyyleissa käytetään venttiilitulppaa esimerkiksi Q-syte korkkia. Venttiilitulppa puhdistetaan aina ennen sen käyttöä ensisijaisesti käyttämällä venttiilitulpan suojana alkoholia sisältävää suojakorkkia esimerkiksi Swab cap korkkia.
- Nestehoidossa käytettävät nesteensiirtoletkut ovat yksittäispakattuja, kertakäyttöisiä ja steriilejä. Nykyaikaisissa nesteensiirtoletkuissa on sisäänrakennettu ilmastus eli siinä on luer-lock-liitos takaiskuventtiilillä.
- Nestehoitotarvikkeisiin kuuluu erilaisia infuusiohanoja, joista yleisimmin käytetty on kolmitiehana. Kolmitiehana saa sekä letkuttomina että erimittaisilla jatkoletkuilla varustettuina, joihin voi kuulua myös injektioventtiili.

- Esitellään erilaisia infuusioletkuja

Kertoja:

- Lisäksi on saatavilla 4-5-haaraisia infuusiohanoja jatkoletkuilla tai ilman, niitä kutsutaan viuhkoiksi. Yleensä hanoissa on värikoodeilla merkityt Flow-Switch-liukukytkimet, joista näkyy onko hana auki vai kiinni.
- Jatkoletkujen ja hanojen turhaa käyttöä on vältettävä infektoriskin minimoimiseksi ja ilmaemboliavaaran välttämiseksi.

LIITE 1 6(7)

Toimenpiteen tekee yksi hoitaja

Toimenpiteen valmistelu:

- Käsien desinfointi (30s)
- Välineiden kerääminen
- Infuusionesteen tarkistaminen
- Letkun tarkistaminen
- Steriilien pakettien aukaisu
- Käsien desinfointi (30s)
- Käsineiden pukeminen

- Välineiden saattaminen käyttökuntoon:
- Infuusionesteen valmistelu
- Letkuttaminen
- Käsien desinfointi (30s)

3 LASKIMONSISÄISEN NESTEHOIDON TOTEUTUS AIKUISELLE POTILAALLE

Kertoja:

- Ennen nestehoidon aloitusta, hoitajan pitää saattaa välineet käyttökuntoon.
- Ensin hoitaja desinfioi kätensä perusteellisesti. Sen jälkeen tarvittavat välineet kerätään työtasolle. Hoitaja varaa infuusionesteen, käytettävän letkun, 70% desinfektioainetta ja puhdistuslappuja.
- Hoitaja tarkistaa infuusionesteen oikeanlaisen säilytyksen, viimeisen käyttöpäivän sekä nesteen ulkonäön.
- Nesteensiirtoletkun viimeinen käyttöpäivä ja kunto tarkistetaan.
- Steriilit paketit avataan valmiiksi, sitten hoitaja desinfioi kätensä ja pukee tehdaspuhtaat käsineet

Kertoja:

- Hoitaja on desinfioinut kädet, pukeutunut tehdaspuhtaat käsineet ja avannut steriilit paketit.
- Infuusionesteen korkista poistetaan sinetti, jonka jälkeen hoitaja desinfioi 70% desinfektioaineella kohdan jonka aikoo lävistää. Ennen lävistämistä odotetaan että desinfektioaine on kuivunut.
- Hoitaja yhdistää kolmietetehanan letkuun.
- Sen jälkeen hoitaja lävistää letkun pistokärjellä infuusionesteen korkin, jonka jälkeen asettaa nesteen roikkumaan tippatelineeseen.
- Letkuston nestekammio täytetään nesteellä puristamalla kammiota muutaman kerran. Nestekammio täytetään noin puoleenväliin.
- Rullasulkija avataan ja letkusto täytetään infuusionesteellä. Letku on täynnä nestettä, kun nestepisara tippuu letkun päästä. Rullasulkija suljetaan, kun letkusto on täynnä nestettä. Tällä tavalla varmistetaan, ettei letkustoon jää ilmaa. Mahdolliset ilmakuplat tulee poistaa ennen infuusion aloittamista. Näin ennaltaehkäistään ilman joutumista suoneen.
- Lopuksi hoitaja riisuu käsineet ja desinfioi kädet.
- Infuusioneste tulee tiputtaa mahdollisimman nopeasti kun valmistelut on tehty.

LIITE 1 7(7)

Potilas ja hoitaja

Toimenpiteen aloitus:

- Käsien desinfiointi (30s)
- Hoitaja kertoo potilaalle mitä aikoo tehdä ja miksi
- Potilaan valmistelu
- Kanyylin tarkistus
- Hoitaja desinfioi kädet (30s)
- Hoitaja pukee hanskat
- Laitetaan infuusioneste tippatelineeseen
- Yhdistetään infuusioletku potilaan kanyyliin
- Hoitaja avaa rullasulkijan ja tarkistaa että neste tippuu
- Hoitaja riisuu hanskat
- Hoitaja desinfioi kädet (30s)

Kertoja:

- Hoitaja saapuu potilashuoneeseen ja desinfioi kädet.
- Hoitaja kertoo potilaalle mitä tehdään ja miksi.
- Hoitaja tarkistaa potilaan kanyylin. Punktiokohdasta katsotaan, onko siinä tulehduksen paikallisia merkkejä joita voivat esimerkiksi olla kipu, kosketusarkuus, turvotus, punoitus, nesteen erittyminen punktiokohdasta, suonen kovettuminen tai paikallisesti kohonnut ihon lämpö. Samalla tulee tarkistaa että kanyylin ympäristö ja sidokset ovat siistin näköiset. Sekä huomioidaan potilaan yleiskunto.
- Hoitaja desinfioi kädet ja pukee tehdaspuhtaat käsineet.
- Hoitaja poistaa swab cap korkin potilaan kanyylista ja yhdistää infuusioletkun Q-syte korkkiin.
- Kun letku on yhdistetty, avataan rullasulkija ja tarkistetaan että neste alkaa tippumaan.
- Hoitaja määrittää tiputusnopeuden potilaan tarpeen mukaan
- Lopuksi hoitaja riisuu käsineet ja desinfioi kädet.

Toimenpiteen aikana ja lopetus

- Hoitaja kirjaa milloin neste laitetaan tippumaan, mitä nestettä ja mitä kautta
- Hoitaja tarkistaa potilaan vointia säännöllisesti, kanyylin kohdan ja seuraa nesteen tippumista.

Potilas ja hoitaja

Infuusionesteen tiputuksen lopettaminen:

- Hoitaja varaa tarvittavat välineet mukaan: Kanyyliin uusi korkki
- Hoitaja desinfioi kädet (30s)
- Hoitaja pukee tehdaspuhtaat käsineet
- Hoitaja kertoo potilaalle mitä tekee
- Hoitaja poistaa letkun potilaan kanyylista ja asettaa uuden korkin kanyyliin
- Hoitaja hävittää välineet asianmukaisesti
- Hoitaja kirjaa asiat potilaan tietoihin

Kertoja:

- Kun neste on laitettu tippumaan, hoitajan tulee viipymättä kirjata tiedot potilasjärjestelmään. Tietoihin kirjataan mitä infuusionestettä on laitettu tippumaan, kuinka paljon, mihin kellonaikaan sekä mitä kautta.
- Infuusionesteentiputuksen aikana hoitaja tarkistaa potilaan vointia säännöllisesti. Hän seuraa nesteen tippumista ja kanyylin pistokohtaa.
- Infuusionesteen tiputuksen jälkeen, hoitaja arvioi nestetiputuksen jatkamisen tarvetta.
- Ennen infuusionesteen lopettamista, hoitaja desinfioi kädet ja pukee tehdaspuhtaat käsineet.
- Hoitaja informoi potilaalle infuusion lopettamisesta. Seuraavaksi hoitaja poistaa letkun potilaan kanyylista ja asettaa uuden Swab cap korkin kanyyliin.
- Tämän jälkeen infuusionestepussi ja letku hävitetään asianmukaisesti
- Viimeisenä hoitaja kirjaa potilastietojärjestelmään infuusion lopettamisajankohdan.
- Mikäli on tarvetta nestehoito voidaan aloittaa uudestaan.