
Sairaanhoitaja keskuslaskimokatetroinnin avustajana

Opetusmateriaali sairaanhoitajaopiskelijoille




Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Hoitotyön koulutusohjelma

Hämeenlinna, kevät 2015

Marja-Riitta Kivi

Sini Kemppainen



HÄMEENLINNA
Hoitotyön koulutusohjelma
Sairaanhoitaja

Tekijät	Marja-Riitta Kivi Sini Kemppainen	Vuosi 2015
Työn nimi	Sairaanhoitaja keskuslaskimokatetroinnin avustajana	

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä opetusmateriaali Hämeen ammattikorkeakoululle hoitotyönkoulutusohjelmaan sairaanhoitajaopiskelijoille. Tavoitteena oli jakaa tietoa sairaanhoitajaopiskelijoille, sekä ottaa opetusmateriaalissa huomioon mahdolliset keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitotyön ongelmakohdat.

Opinnäytetyö oli toiminnallinen. Toiminnallisena osana toimii kuvallinen opetusmateriaali. Tehtävänä oli havainnollistaa opiskelijalle, kuinka sairaanhoitaja avustaa lääkäriä keskuslaskimokatetroinnissa. Lisäksi opetusmateriaalin tarkoituksena oli opettaa keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitotyö.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa perehdyimme tehohoidon sekä anestesiologian erilaisia oppaisiin, kirjoihin sekä lehtiin. Lisäksi olimme työharjoittelussa teho-osastolla ja leikkausosastolla, jossa itse pääsimme harjoittelemaan lääkärin avustamista ja näkemään keskuslaskimokatetrointia, sekä potilaan hoitotyötä. Opetusmateriaalia varten haimme teoretietoa siitä, millaisia asioita tulee ottaa huomioon opetusmateriaalin teossa.

Opetusmateriaaliin keräsimme kuvia harjoittelujen aikana Kanta-Hämeen keskussairaalan teho-osastolta. Opetusmateriaalissa onnistuimme mielestämme hyvin, saimme siitä selkeän sekä helppo lukuisen kuvien avulla.

Avainsanat Keskuslaskimokatetri, avustaminen, opetusmateriaali, hoitotyö

Sivut 16 s. + liitteet 14 s.

HÄMEENLINNA
Degree Programme in Nursing
Nursing

Authors

Marja-Riitta Kivi
Sini Kemppainen

Year 2015

Subject of Bachelor's thesis

Nurses assignment in central venous catheterization

ABSTRACT

The purpose of the thesis was to do educational material for HAMK University of applied sciences degree programme in nursing. Our purpose was to share information for nurse students and in our educational material take into account complications what could happen to the patient.

Our thesis was practice based thesis. Our practice based part was educational material with pictures. Purpose of the pictures was illustrate to the nurse student how does the nurse help the doctor in central venous catheterization and teach how to treat patient with central venous catheter.

The theory background of the thesis we read and find some information from intensive care unit and anesthesiology books, journals and some guidebooks. We were also in practice at intensive care unit and operating room and we get to assistant doctor in central venous catheterization and to see by our self how to treat patient with central venous catheter. For the educational material, we collect some information about what things to notice when you do educational material.

To our educational material, we get some pictures from intensive care unit central hospital in Kanta –Häme. In our educational material, we think that it worked out very good. Educational material was explicit and it was easy to read because of the pictures.

Keywords Central venous catheter, assistant, educational material, nursing

Pages 16 p. + appendices 14 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	KESKUSLASKIMOKATETRI	1
2.1	Sterilin pöydän luominen	2
2.2	Pistoskohdan desinfiointi sekä peittäminen	3
2.3	Keskuslaskimon katetrointi	3
2.4	Sairaanhoitajan rooli keskuslaskimokatetroinnissa.....	5
3	KESKUSLASKIMOKATETROIDUN POTILAAN HOITOTYÖ	6
3.1	Komplikaatiot.....	6
3.2	Keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitotyö	7
3.3	Keskuslaskimokatetroidun potilaan parenteraalinen ravitsemus	7
4	OPETUSMATERIAALIN TEKEMINEN	8
4.1	Oppimisasihot	9
4.2	PowerPoint opetusmateriaalina	9
4.3	Mitä huomioimme omassa opetusmateriaalissamme	10
5	TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ	10
5.1	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet	10
5.2	Suunnittelu	11
5.3	Toteutus.....	11
5.4	Arviointi	12
6	POHDINTA.....	13
6.1	Jatkotutkimusaiheet.....	13
6.2	Ammatillinen kasvu	13
	LÄHTEET	15

Liite 1 Opetusmateriaali



1 JOHDANTO

Potilaille saatetaan joutua joskus asettamaan verisuonten sisäisiä katetreja. Katetrien avulla saadaan toteutettua potilaan neste- sekä lääkehoitoa ja seurattua potilaan verenkiertoa ja hapetusta. Verisuonen sisäisiä katetreja ovat keuhkovaltimo-, ääreislaskimo-, valtimo- ja keskuslaskimokatetrit. (Anttila, Hellstén, Rantala, Routamaa, Syrjälä & Vuento 2010, 270.)

Keskuslaskimokatetrit voidaan jakaa kahteen tyyppiin, lyhytaikaisiin ja pitkäaikaisiin. Pitkäaikaiset keskuslaskimokatetrit asetetaan potilaalle kirurgisesti, kun taas lyhytaikaiset keskuslaskimokatetrit asetetaan potilaalle punktoiden ihon lävitse. Pitkäaikaisten keskuslaskimokatetrien käyttö on yleistä silloin, kun potilaalle on tarpeen antaa useiden kuukausien ajan kestävää suonensisäistä hoitoa, kuten esimerkiksi sytostaattihoitoa. (Anttila, Hellstén, Rantala, Routamaa, Syrjälä & Vuento 2010, 270.)

Opinnäytetyömme on toiminnallinen opinnäytetyö. Toiminnallisena osuutena teemme Hämeen ammattikorkeakoululle opetusmateriaalin keskuslaskimokatetroinnissa avustamisesta ja keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitotyöstä. Opinnäytetyö on suunnattu sairaanhoitajaopiskelijoille heidän opiskelunsa tueksi. Opetusmateriaalin voi antaa opiskelijalle itseopiskelua varten, tai opettaja voi käyttää sitä opetukseen teorian tunneilla.

Opinnäytetyömme kysymykset: Kuinka sairaanhoitaja avustaa lääkäriä keskuslaskimokatetrin laitossa? Mitä ovat yleisimmät potilaalle tulevat komplikaatiot keskuslaskimokatetroinnin aikana? Mitä pitää huomioida opetusmateriaalin tekemisessä?

2 KESKUSLASKIMOKATETRI

Keskuslaskimon katetroinnilla tarkoitetaan sitä, että katetrin kärki on rintakehän sisäisesti. Yleensä keskuslaskimokatetri laitetaan potilaalle yläonttolaskimoon. Erityistapauksissa se voidaan laittaa keuhkovaltimoon, tai aläonttolaskimoon. (Vihe 2006, 20.)

Keskuslaskimokatetri on muovinen ja siinä voi olla yksi tai useampia erilisiä tiehyitä, eli luumeneita, käyttötarkoituksen mukaan. Yhden tiehyen avulla voidaan mitata jatkuvasti keskuslaskimopainetta ja toisista tiehyistä voidaan infusoida ravintoliuoksia, nesteitä ja lääkkeitä niiden sekoittumatta toisiinsa. (Rosenberg, Alahuhta, Lindgren, Olkkola & Ruokonen, 2014, 265.)

Keskuslaskimokatetria tarvitaan potilaan CVP:n (central venous pressure) eli keskuslaskimopaineen mittaamiseen, keskuslaskimopaine on yläonttolaskimossa vallitseva paine. Keskuslaskimokatetria tarvitaan lisäksi sydämen minuuttitulavuuden mittaamiseen ja keuhkovaltimopaineiden, sekä kiihlapaineen mittaamiseen. Keskuslaskimokatetria käytetään myös voimakkaasti potilaan suonien ärsyttävien lääkkeiden, tai nesteiden annosteluun, sekä suonensisäiseen ravitsemukseen. Keskuslaskimokatetrointia tarvitaan

yli 4 – 5 vuorokautta kestäväan nestehoitoon etenkin, jos potilaalla on huonot ääreislaskimot. Keskuslaskimokatetria käytetään myös potilaan keuhkokuumeen hoidon toteutuksessa, sekä väliaikaisen tahdistimen asettamisessa. Keskuslaskimokatetri laitetaan potilaalle hätätilanteessa massiiviseen nesteen siirtoon, tai jos ääreislaskimokanyylyä ei saada laitettua. Keskuslaskimon katetrointia tulee harkita myös, jos potilaalle on odotettavissa tulevassa leikkauksessa yli puolen verivolyymin vuoto. (Vihe 2006, 20; Niemi-Murola, Jalonen, Junttila, Metsävainio & Pöyhkä, 94; Mäkijärvi ym. 2011, 666.)

Mikäli ääreislaskimon katetrointi on ollut hankalaa tai mahdotonta, keskuslaskimon kanyloinnin avulla on kuitenkin mahdollista saada yhteys laskimostoon. Lääkkeiden antaminen elvytyksessä keskuslaskimoon, lähelle sydäntä, antaa paremman lääkevaikutuksen kuin ääreislaskimoa käytettäessä. (Rosenberg ym. 2014, 265.)

2.1 Steriilin pöydän luominen

Ennen steriilin pöydän tekemistä on tärkeää, että hoitaja desinfioi kätensä huolellisesti 30 sekunnin ajan. Käsien desinfektio toteutetaan aina puhtaisiin ja kuiviin käsiin. Käsien desinfioimista on tärkeää tehdä myös pöydän valmistelun aikana, jos siihen on tarve. (Anttila, Nelskylä, Niemi-Murola, Pikkupöytä, Ruottinen, Teirilä & Terho, 2011.)

Käsien desinfioimisen jälkeen desinfioidaan pöytä, jolle tavarat aiotaan asettaa. Desinfiointiaineen tulee olla alkoholipitoista ja soveltua pöytäpintojen desinfiointiin. Pöydän desinfioiminen aloitetaan huolellisesti pöydän reunoilta niin, että pyyhittää varmasti jokainen kohta pöydästä. Pyyhkiminen etenee pöydän reunasta toiseen sujuvasti, kunnes koko pöytä on pyyhitty. Pyyhityn pöydän päälle ei saa kurotella, jottei pöytä mene epästeriiliksi. (Anttila ym. 2011.)

Sairaanhoitaja on pukeutunut steriiliksi ja toinen hoitaja voi ojentaa hänelle tavaroita steriilisti. Pöydän kokoaminen aloitetaan ojentamalla hänelle steriilipöytäliina tai peittelysetti, johon pöydän suojus sisältyy. Hän levittää liinan pöydän suojaksi. Kun hoitaja on suojannut pöydän steriilillä liinalla, voidaan alkaa asettelemaan tavaroita pöydälle. Steriilin pöydän tekijälle ojennetaan puudutusvälineet, valittu katetrisetti, leikkausveitsi, käyttövalmiit steriilit huuhteluruiskut, tai steriili huuhteluruisku yksikön käytäntöjen mukaisesti, 3-tiehanat, ompeluvälineet, katettrin juuren peittomateriaali, liuoskuppi, keittosuola sekä steriilejä taitoksia. (Anttila ym.2011.)

Steriili pöytä valmistellaan mahdollisimman lähellä ajankohtaa, jolloin katetri laitetaan. Jos pöytä kuitenkin tehdään valmiiksi odottamaan katettrin laittamista, tulee se peittää huolellisesti, jotta se säilyy steriilinä. On syytä aina muistaa, että jos epäilee jonkin tavarat steriiliyttä, tulee siihen suhtautua kuin se olisi epästeriili ja ottaa uusi tavara. (Anttila ym. 2011.)

Katettrin laittava lääkäri pukeutuu myös steriilisti. Yleisten ohjeiden mukaisesti steriiliin pukeutumiseen valmistaudutaan huolellisella käsien desinfiomisella. Jos käsissä on näkyvää likaa, tulee se pestä ensin saippualla sekä

vedellä pois. Käsien pesun jälkeen kuivataan kädet huolellisesti käsien desinfiointia varten. Ensimmäisenä asetetaan hiussuojus ja tämän jälkeen suu-nenäsuojus kasvojen suojaksi. Lääkäri pukee ylleen steriilin takin, sekä steriilit hanskat, hoitaja avustaa häntä takin laittamisessa sitomalla sen takaa kiinni. (Anttila ym. 2011.)

2.2 Pistoskohdan desinfiointi sekä peittely

Avustava sairaanhoitaja huolehtii potilaan ihon pistoskohdan desinfiointista. Pistoskohdan pesussa voidaan käyttää esimerkiksi kertakäyttöistä pesusettiä, joka on tehdaspuhdas tai steriili. Ihon desinfektioon on käytettävä yli 70 % puhdistusainetta, joka sisältää alkoholia tai 2 % klooriheksidiini-alkoholiliuosta. (Anttila ym. 2011.)

Hoitaja aloittaa desinfiointimalla kätensä, ja sen jälkeen hän laittaa käteensä tehdaspuhtaat käsineet. Pesussa hän voi käyttää apunaan steriilejä instrumentteja. Alkoholiliuosta kaadetaan pesusetin sykeröiden päälle niin, että ne kostuvat kunnolla. Ylimääräinen neste puristetaan pois sykeröistä instrumentin avulla, jos siihen on tarvetta. (Anttila ym. 2011; Keskuslaskimokatetri käsittelyohje 2014.)

Pistoskohta desinfioidaan riittävän laajasti, jotta työskentelytilaa olisi riittävästi. Desinfiointi tapahtuu huolellisesti ja niin, että pesukohtaa pienennetään hiljalleen tulemalla lähemmäksi pistoskohtaa. Desinfiointikertoja tulee olla yhteensä kaksi tai kolme. Desinfiointisuunnan valumissuunta tulee olla aina pistoskohdasta pois päin. Desinfioidun kohdan tulee antaa kuivua huolellisesti ennen steriileitä peittelyitä. (Anttila ym. 2011; Keskuslaskimokatetri käsittelyohje 2014.)

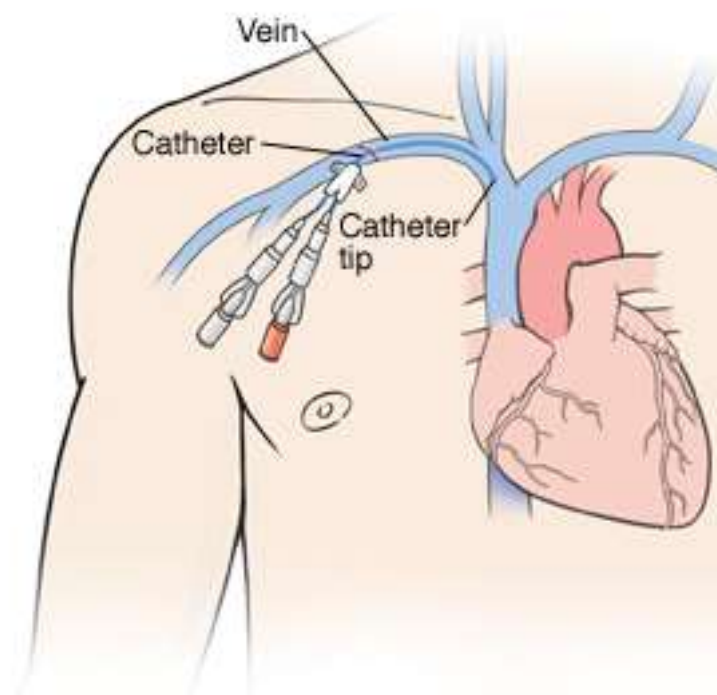
Kun pistoskohta on kuivunut, se peitellään steriilein kertakäyttöliinoin huolellisesti. Pistoskohta rajataan niin, että peittelyistä jää näkyviin vain se ihon osa joka on desinfioitu. Peittelyliinoin on oltava riittävän isoja, jotta vältetään katetrin kontaminoitumiselta. Liinoissa tulee olla liimareuna, jotta ne tarttuvat potilaan ihoon sekä pysyvät paikallaan toimenpiteen ajan. Tajuisaan olevan potilaan peittelyissä on tärkeää huomioida se, että hoitajalla tulee olla näköyhteys potilaaseen koko toimenpiteen ajan, jotta hän voi tarkkailla potilaan vointia. (Anttila ym. 2011.)

2.3 Keskuslaskimon katetrointi

Katetroinnin tekee anestesiologi, tehohoitolääkäri tai muu toimenpiteeseen erikoistunut lääkäri. Keskuslaskimonkatetrointi tehdään aina potilaan ihon paikallispuudutuksen jälkeen. Puudutuksessa käytetään neulaa, joka on läpimitaltaan 0,7mm, 22G. Tällaisen etsinneulan käyttö vähentää vaaraa laskimopunktioon sekä ihonalaisen kudoksen vaurioitumista. (Rosenberg ym. 2014, 265.)

Potilas on katetroinnin aikana Trendelenburgin asennossa, eli pääpuoli on alaspäin noin 15 astetta. Tällöin laskimoiden täyteisyys lisääntyy ja punktoiminen helpottuu. Keskuslaskimoiden paineen lisääntyessä myös ilmaembolian, eli ilman aiheuttama verisuonten tukkeutumisen riski pienenee. Katetroitaessa potilasta kehoitetaan kääntämään päätään vastakkaiseen suuntaan punktiopuolesta. (Vihe 2006, 21; Mäkijärvi, Harjola, Päivä, Valli & Vaula 2011, 667; Castrén, Aalto, Rantala, Sopenan & Westergård 2009, 201; Niemi-Murola ym. 2014, 94; Rosenberg ym. 2014, 265.)

Keskuslaskimokatetrin pistopaikan valintaan vaikuttavat katetroinnin kesto ja aihe sekä potilaskohtaiset tekijät, kuten tiedossa olevat aiemmat vaikeudet kanyloinnissa, potilaan anatomia, ihon alue, joka on käytettävissä, sekä hyytymishäiriöt. Myös lääkärin mieltymykset ja oma kokemus katetroinnista ratkaisevat. Keskuslaskimon kanyloinnissa yleisemmin käytetään sisempää kaulalaskimoa tai solislaskimoa (kuva1). Erityistapauksissa käytetään ulompaa kaulalaskimoa, reisilaskimoa nivustaipeessa tai käsivarren iholaskimoita. (Vihe 2006, 20.)



Kuva 1. (Central Line (Central Venous Access Device), 2014.)

Tavallisemmin keskuslaskimokatetroinnissa käytetään Seldingerin tekniikkaa. Seldingerin tekniikkaa käyttäessä lääkäri punktoi suonen ensin neulalla, jonka läpi hän uittaa suoneen pehmeäpäisen, yleensä J- kirjaimen mallisen ohjainvaijerin. Katetroinnissa käytettävien pitkien ohjainvaijerien osumista epästeriilille alueelle on varottava. Tämän vuoksi on suositeltavaa, että toimenpiteen tekijä käyttää steriiliä takkia. (Vihe 2006, 21; Castrén ym. 210; Rosenberg ym. 2014, 266.)

Lääkäri poistaa neulan ja ohjaa vaijeria pitkin suoneen varsinaisen kanyylin joko suoraan tai käyttäen erillistä laajenninta. Tämän jälkeen lääkäri poistaa vaijerin. Nesteellä täytetty infuusioletkusto yhdistetään katetriin ja virtaus tarkistetaan laskemalla infuusionestepussi potilaan sydämen alapuolelle, jolloin veri virtaa avoimeen infuusioreittiin. Lääkäri kiinnittää katetrin ompeleilla potilaaseen. (Vihe 2006, 21; Castrén ym. 210.)

Katetriin kiinnitetään kolmitiehana jota käytetään katetrin sulkemiseen, ei lääkkeiden tai infuusioiden antoon. Sairaanhoitaja peittää katetrin tyven läpinäkyvällä, puoliläpäisevällä kalvolla. Lopuksi potilas asetetaan takaisin vaakasuoraan asentoon. Katetrin oikea paikka paikalleen viennin jälkeen voidaan tarkistaa keuhkokuvalla. Keuhkokuvalla voidaan myös sulkea pois komplikaatiot, jos katetrointi on ollut hankala. (Vihe 2006, 21; Castrén ym. 210.)

2.4 Sairaanhoitajan rooli keskuslaskimokatetroinnissa

Potilaalta seurataan toimenpiteen aikana EKG:tä, eli sydänkardiografiaa, sekä happisaturaatiota ja hengitystä. Katetroinnin aikana EKG:ssä näkyy yleensä ohimeneviä rytmihäiriöitä, jotka johtuvat kanyylin ohjainvaijerin kosketuksesta sydämen kolmiliuskaläppään. EKG:n seurannassa tarkkailtavia asioita ovat sydämen rytmin säännöllisyys, P-aallon eli eteisten depolarisaation kesto, muoto sekä sijainti, PQ-aika eli impulssin johtumisaika eteisestä kammioon, QRS-kompleksin eli kammion depolarisaation muoto, kesto ja vaihtelu, QT-aika eli sydämen kammion sähköinen palautuminen sekä ST-tason eli kammioden supistumisen muutokset. Pulssioksimetrin avulla sairaanhoitaja tarkkailee potilaan pulssin säännöllisyyttä sekä happisaturaatio arvoa. (Ilola, Heikkinen, Hoikka, Honkanen & Katomaa 2013, 44–67.)

Potilaan hengitystä arvioidaan ja seurataan koko toimenpiteen ajan. Hengitystasaajuutta seurataan silmämääräisesti tai kapnometrin avulla. Hengitystapaa arvioidaan havainnoimalla, onko hengitys säännöllistä vai epäsäännöllistä. Hengityksen liikkeitä ja ääniä arvioidaan ja kuunnellaan. Silmin havaittavat hengityслиikkeet eivät takaa riittävää ventilaatiota. Hengityksen liikkeitä arvioidaan havainnoimalla erityisesti sierainten laajentumista, apulihasten käyttöä sekä rintakehän ja pallean liikkeitä. Potilaan ihon, kynsien ja limakalvojen väriä tarkkaillaan, syanoosi eli sinerrys viittaa hapenpuutteeseen. Potilaan tajuntaa havainnoidaan myös jatkuvasti, levottomuus ja sekavuus voivat liittyä hengitysvajaukseen. (Ilola ym. 2013, 26.)

Hoitaja seuraa toimenpiteen jälkeen potilaan vitaalielintoimintoja ja CVK:n toimintaa. Potilaan voinnin seuranta on tärkeää mahdollisten komplikaatioiden vuoksi. Potilaskertomukseen kirjataan katetrin asettamisen päivä ja aika, katetrikoko ja tyyppi, katetrin laittaja sekä avustajat. (Iivanainen & Syväoja 2012, 451.)

3 KESKUSLASKIMOKATETROIDUN POTILAAN HOITOTYÖ

Potilaalle tulisi aina kertoa katetrin laittamisen syyt. Jos potilaalla ilmenee kysyttävää toimenpiteestä, vastataan näihin kysymyksiin. On tärkeää kertoa potilaalle kuinka katetrin laittaminen tapahtuu pääpiirteittäin. Potilaan emotionaalinen huomioiminen on tärkeää, jos potilasta esimerkiksi pelottaa toimenpide, on häntä syytä rauhoitella. Tavoitteena on yhteistyökykyinen, rauhallinen potilas, joka luottaa toimenpiteessä avustavaan hoitajaan sekä toimenpiteen suorittavaan lääkäriin. (Anttila ym. 2011.)

On myös syytä selvittää, onko potilaalla aiempia kokemuksia vastaavanlaisesta toimenpiteestä, joskus negatiiviset kokemukset voivat olla syynä pelkoon. Jos potilas on pelokas, on mahdollista myös potilaan esilääkitseminen rauhoittavalla lääkkeellä, noin tuntia ennen toimenpidettä. Potilaan ihon kunto tarkastetaan; ihon tulee olla ehjä ja siisti. (Anttila ym. 2011.)

Potilaan hyytymisstatus tarkastetaan ennen toimenpidettä. On suotavaa että INR (International Normalized Ratio) on alle 2 ja trombosyytit ovat yli $50 \times 10^9/l$. On tärkeää myös huomioida potilaan mahdollinen lääkitys, joka vaikuttaa hyytymistekijöihin, kuten esimerkiksi Marevan lääkitys. (Anttila ym. 2011.)

Potilaalle laitetaan toimenpiteen ajaksi EKG-, happisaturaatio- sekä verenpaineseuranta. Seurannasta on tärkeää myös kertoa potilaalle ennen toimenpidettä. Se on rutiinitoimenpide joka tehdään sen vuoksi, että näitä arvoja on tärkeää seurata katetrin laittamisen aikana. (Anttila ym. 2011.)

3.1 Komplikaatiot

Potilailla joilla on keskuslaskimokatetri, on kohonnut riski saada infektioita. Verrattuna perifeeriseen kanylointiin riski saada sepsis on jopa 100-kertainen. Näin ollen teho-osastoilla keskuslaskimokatetreihin liittyvät infektiot ovatkin yleisimpiä infektioita. Hoitokäytänteillä on suuri merkitys infektioiden torjunnassa keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitotyössä. Keskuslaskimokatetriin liittyvät infektiot lisäävät potilaiden kuolleisuutta sekä aiheuttavat turhaa kärsimystä potilaille. (Terho 2008, 27; Hygienianäkökohtia keskuslaskimokatetrin käsittelyssä 2014.)

Vaikka katetroiminen olisi huolellista, sekä sen aikainen aseptiikasta huolehtiminen ensiluokkaista, on silti mahdollista, että toimenpiteen aikana tai sen jälkeen tulee komplikaatioita. Yleisimpiä komplikaatioita ovat katetroinnin epäonnistuminen, katetrin irtoaminen paikaltaan tai katetrin kulkeutuminen väärään paikkaan. Harvinaisempia komplikaatioita ovat esimerkiksi subclavia-kanyylin kääntyminen kaulalaskimoihin, arterian puhkeaminen, ilmaembolia, sydämen rytmihäiriöt sekä yläonttolaskimon tai sydämen perforaatio, eli puhkeaminen. (Holmia, Murtonen, Myllymäki & Valtonen, 2008, 165: Graham, Ozment, Tegtmeyer, Lai & Braner, 2007, e21.)

3.2 Keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitotyö

Potilaan ollessa keskuslaskimokatetroitu tulee katetria ja sen lisälaitteita käsitellä aseptisesti. Katetriin tulee olla jatkuva infuusio, mielellään infuusiopumpun kautta. Katetrin juuren suojana oleva kalvo tulee vaihtaa, jos se on kastunut tai likaantunut. Katetrin tyvi tulee tarkastaa päivittäin. Kalvo irrotetaan varovasti, jotta katetri ei tartu kalvoon kiinni. Pistopaikka puhdistetaan aseptisesti steriileillä taitoksilla ja desinfiointiaineella. Steriilejä pumpulipuikkoja voi käyttää apuna puhdistuksessa. Pistokohdan annetaan kuivua ja päälle laitetaan uusi kalvo. Kalvon päälle voidaan kirjoittaa puhdistuksen päivämäärä. (Mustajoki, Alila, Matilainen & Rasimus 2010, 717; Iivanainen ym. 2012, 455.)

Suojakorkit vaihdetaan aina käytön jälkeen puhtaisiin ja hanat sekä infuusioletkut vaihdetaan joka kolmas päivä. Rasva- sekä lääkeletkut, ja niiden hanat vaihdetaan joka käyttökerran jälkeen uusiin. Potilaan mennessä suihkuun katetri peitetään kalvolla tai muovilla, jotteivat katetrin sidokset ja sisäänmenoaukko kastu. Keskuslaskimokatetroitu potilas saa liikkua katetrin kanssa. (Mustajoki, Alila, Matilainen & Rasimus 2010, 717; Iivanainen ym. 2012, 455.)

Katetrin oikea paikka tarkistetaan takaisinvirtausmenetelmällä kerran työvuorossa. Tarkistus tapahtuu siten, että tiputusnopeudensäädin avataan, letkusto irrotetaan infuusiopumpusta ja infuusiopullo lasketaan potilaan rintakehän alapuolelle. Tällöin katetrin tulisi täyttyä verellä. Jos takaisin virtausta ei tule, tarkistetaan, onko katetri suorassa ja ovatko tarvittavat hanat auki. Katetrin tukeuduttua sitä aspiroidaan. Jos infuusiolaitteisto ei anna takaisinvirtausta, mutta laitteisto toimii, voidaan katetriin ruiskuttaa 10 ml keittosuolaa. Jos tästä ei ole apua otetaan yhteys lääkäriin. (Mustajoki ym. 2010, 717.)

Katetria käsiteltäessä on syytä muistaa, että potilaalle asetettu keskuslaskimokatetri muodostaa suoran yhteyden potilaan verenkierron sekä ulko-maailman mikrobien välille. Tämän vuoksi aseptinen työskentely on äärettömän tärkeää keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitotyössä. Kätet tulisi desinfioida aina huolellisesti ennen katetriin koskemista. Useissa erilaisissa tutkimuksissa on todettu, että hoitohenkilökunnan puutteellinen käsihygienia, huolimaton keskuslaskimokatetrin- ja nesteensiirtolaitteiden käsittely, lisäävät verisuonikatetri-infektioiden määrää. Ainakin osa näistä infektioista voitaisiin välttää noudattamalla oikeita työskentelytapoja sekä huolellista aseptiikkaa. (Anttila ym. 2010, 273–274.)

3.3 Keskuslaskimokatetroidun potilaan parenteraalinen ravitseminen

Ensisijaisena ravitsemusmuotona tulisi aina käyttää enteraalista eli ruoansulatuskanavan ravitsemusta, jos sen toteuttaminen ei ole mahdollista on siirryttävä parenteraaliseen eli laskimonsisäiseen ravitsemusmuotoon. Yleisimmin tämän ravitsemusmuodon valintaan joudutaan suoliston vetovaikeuksien tai imeytymishäiriöiden vuoksi. Jossakin tilanteissa lisääntynyttä ravinnon tarvetta ei voida muulla tavoin tyydyttää. Tehohoitopotilaalle to-

teutetaan pääsääntöisesti keskuslaskimokatetrin kautta lyhytkestoista parenteraalista ravitsemusta, vaikka se olisi mahdollista perifeerisenkin laskimon kautta. (Rosenberg ym, 2014, 1047.)

Energianlähteinä toimivat rasva ja glukoosi. Parenteraalinen ravitsemus on mahdollista toteuttaa joko antamalla erillisistä pulloista samanaikaisesti ravitsemusliuoskomponentteja, tai vaihtoehtoisesti käyttämällä kaksi- tai kolmikammiopusseja. Yhdistelmäpusseiden käyttäminen helpottaa huomattavasti ravitsemuksen toteuttamista ja on suositeltavin vaihtoehto lähes aina. Monikerroksisten muovipussien erillisissä kammioissa on aminohappoliuosta, glukoosiliuosta sekä rasvaemulsioita. (Rosenberg ym. 2014, 1049.)

Kun ravitsemuspussi otetaan käyttöön, sen kammioiden väliseinät rikotaan ja nesteet sekoitetaan keskenään kääntelemällä pussia muutamia kertoja ylösalaisin. Ravitsemuspusseihin voi lisätä vitamiini- ja hivenainevalmisteita sekä elektrolyyttejä enintään valmistajan ilmoittaman määrän. Lisäykset on aina tehtävä aseptisesti. Ravitsemusnesteen sekaan ei saa lisätä lääkkeitä, eikä sitä saa tiputtaa yhtäaikaan lääkkeitä kanssa samaan kanyyliin kemiallisten reaktioiden ja saostumien ehkäisemiseksi. (Rosenberg ym. 2014, 1049.)

Parenteraalisen ravitsemuksen on todettu lisäävän kanyylisepsiksen riskiä. Rasvaemulsioiden annon on tutkittu lisäävän riskiä kanyylisepsikseen. Tehohoitopotilaalla kuitenkin on keskuslaskimokatetrilla paljon muuta kuin käyttöä kuin ravitsemuksen turvaaminen. Tämän vuoksi ei voida pitää katetri-infektiota suoraan johtavana ravitsemuksesta. (Rosenberg ym. 2014, 1049.)

4 OPETUSMATERIAALIN TEKEMINEN

Oppimateriaalilla on opetuksessa moninainen tehtävä. Oppimateriaali on muun muassa opiskelijalle tiedonprosessoinnin raaka-aine tai luo pohjaa tiedon rakentumiselle sekä on tiedon rakentumisessa ohjaavana elementtinä. Käytettävä oppimateriaali tulisi olla osana kokonaisoppimisprosessia ja sisältyä siihen – oppimateriaali toimii harvoin yksinään ilman oppimisprosessin kunnollista suunnittelua tai opettajan antamaa ohjausta ja aktiivointia. Opetustilanne sekä siihen liittyvät oppimateriaalit luovat selkeän pohjan prosessin aikaiselle oppimiselle sekä arvioinnille. Keskeistä on myös miettiä, kuinka erilaiset oppijat saavuttavat tavoitteitaan sekä oppivat tavoitteiden mukaisesti. (Silander, Michelson & Vahtila n.d.)

Oppimisprosessin aikana saavutettu osaaminen on oppimistapahtumien summa. Kun erilaiset oppimistehtävät, oppimistilanteet ja ohjaus tehdään jo opiskelun suunnitteluvaiheessa havaittaviksi, voidaan suunnitella jo etukäteen ne asiat joista annetaan palautetta ja asiat, jotka vaativat oppimista. Oppimisprosessin tarkoituksena on, että oppija saa prosessin aikana uutta tietoa ja taitoa. Oppimisprosessissa oppiminen on tietämyksen muodostamista. (Oppimisprosessiperustainen verkko-opetus 2014.)

Oppimisprosessi voidaan jakaa opetustilanteisiin, oppimisasihioihin, oppimistehtäviin sekä ohjauksen muodostamiin kokonaisuuksiin. Näin ohjauksesta muodostuu selkeä kokonaisuus, joka on myös mielekäs. Se edesauttaa oppimisprosessin etenemistä. (Silander ym. n.d.)

4.1 Oppimisasihiot

Oppimisasihioilla on laaja määritelmä, ja se voidaankin käsittää lähes minä tahansa digitaalisena tai ei-digitaalisena materiaalina, jota käytetään oppimateriaalina, sekä voidaan hyödyntää opetuksessa. Yleisimmin kuitenkin oppimisasihiot ymmärretään itsenäisiksi digitaalisiksi oppimateriaaleiksi, joita on mahdollista sekä muokata että yhdistellä. Keskeisiä ominaisuuksia oppimisasihioissa ovat sen helppo jakaminen erilaisissa opetus- ja oppimistilanteissa, sekä sen uudelleenkäytettävyys. (Kotamäki 2011, 5.)

Oppimistilanteen olisi hyvä antaa tilaa oppijan omalle ajattelulle, sekä yhteisölliselle tiedonrakentelulle. Hyvän oppimateriaalin kriteereihin kuuluukin, että se tukee tällaista aktiivisuutta, sekä auttaa opittavana olevan tiedon luonteen ymmärtämisessä. Oppimateriaaleihin olisi hyvä liittää esimerkiksi linkkejä, tai viittauksia isompiin kokonaisuuksiin, joiden avulla oppija voi laajentaa ymmärrystään aiheesta. (Kotamäki 2011, 7 – 8; Oppimisympäristöjen kehittäminen 2014.)

Tiedon käsittämistä edesauttavat esimerkiksi kysymykset ja tehtävät, joihin löytyy vastaus suoraan käsillä olevasta materiaalista. Vastauksen löytäminen ei saa olla liian vaikeaa, vaan kysymykset tulisi asetella niin, että ne aktivoisivat oppijaa ajatteluprosessiin. Myös oppiympäristöjen kehittäminen ja monipuolistaminen voi auttaa hyödyntämään erilaisia fyysisiä oppimisympäristöjä, jotka edesauttavat ja tukevat oppimista. (Kotamäki 2011, 7 – 8; Oppimisympäristöjen kehittäminen 2014.)

4.2 PowerPoint opetusmateriaalina

Työmuistissa ihminen pystyy käsittelemään kerralla noin kolmesta seitsemään mieltämysyksikköä. Mieltämysyksiköt ovat kokonaisuuksia, joihin aineisto pilkotaan, kun esimerkiksi yritetään opetella asioita ulkoa. PowerPoint-esityksessä on tärkeää muistaa tämä rajoitus, jotta ei lukijalle tule tiedollista kuormitusta. (Lammi 2011, 25.)

Opiskeltavan asian ollessa ennalta tuttu mieltämysyksiköiden laajuus on suurempi kuin asian ollessa uusi. Asiantuntijayleisölle voi asiat esittää huomattavasti monimutkaisemmin kuin vasta-alkajalle. Sanallisen ja kuvallisen aineiston yhtäaikainen käyttö edistää oppimista ja viestin perille menoa. Näitä molempia kanavia on mahdollista yhdistää PowerPoint-esityksen aikana. (Lammi 2011, 25.)

Ihmisen mieli pyrkii tulkitsemaan ja järjestelemään asioita kokonaisuuksina sekä perustuen johonkin aikaisempaan. Luettelo esityksen pääkohdista on hyvä muistin tuki esittäjälle, mutta lukijan kannalta lyhyet lauseet ja avain-

sanat voivat jäädä merkityksettömiksi. Tämä vaara on silloin, kun esitys käsittelee vähemmän tunnettua tai uutta asiaa. Kohderyhmän tunteminen on onnistuneen PowerPoint esityksen edellytys. (Lammi 2011, 24–25.)

4.3 Mitä huomioimme omassa opetusmateriaalissamme

Omassa opetusmateriaalissa otimme tavoitteeksi sen, että opetusmateriaali olisi selkeä, informatiivinen sekä mielenkiintoinen. Hyödynsimme oppimaamme tietoa oppimisaihioista ja liitimme opetusmateriaaliin runsaasti kuvia, sekä linkkejä ja kysymyksiä. Alkuun laitoimme luettelon esityksen pääkohdista, jotta opiskelija näkee opetusmateriaalin sisällön.

Opetusmateriaalissa olemme huomioineet, että yhdessä Powerpointin kanssa ei ole liikaa informaatiota opiskelijalle, jottei hänelle tulisi tiedollista kuormitusta. Lisäksi olemme käyttäneet yhdessä kuvia sekä tekstiä, koska tämä edistää oppimista sekä tiedon sisäistämistä. Olemme ottaneet huomioon kohderyhmän ja avanneet käsitteitä sen mukaan. Emme kokeneet tarpeelliseksi avata käsitteitä, joiden uskoimme tulleen opiskelijoille tutuiksi jo aiemmissa opinnoissa.

5 TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ

Toiminnallisissa opinnäytetöissä on raportti sekä itse produktio eli tuotos, joka on usein kirjallinen. Tuotokselta vaaditaan muunlaisia ominaisuuksia kuin raportilta. Raportissa on tarkoituksena selostaa prosessia ja oppimista, tuotoksen tekstissä taas puhutellaan sen kohde- ja käyttäjäryhmää. Jos tuotos on ohje- tai opaskirja henkilöstölle, on sen teksti toisenlaista kuin raportissa. (Vilkka & Airaksinen 2003, 65.)

Meidän opinnäytetyössämme toiminnallinen osuus oli opetusmateriaali, jonka teimme Hämeen ammattikorkeakoululle. Opetusmateriaalimme koostuu Powerpoint-esityksestä sekä kirjallisesta osuudesta, jossa kerrotaan Powerpoint-esityksessä esiintyvistä kuvista. Opinnäytetyössämme olemme ottaneet huomioon, että käyttäjäryhmä koostuu tulevista hoitoalan ammattilaisista, joten olemme käyttäneet opinnäytetyössämme sekä opetusmateriaalissamme ammattisanastoa.

5.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyömme tarkoituksena on jakaa tietoa sairaanhoitajaopiskelijoille lääkärin avustamisessa keskuslaskimokatetroinnissa sekä keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitotyöstä. Koemme, että oman opiskelun aikana, ei ollut tarjolla riittävästi materiaalia aiheesta oppimisemme tueksi. Tarkoituksenamme oli myös tehdä mahdollisimman havainnollistava opetusmateriaali, joka sisältää kuvia sekä kysymyksiä.

Toivomme tästä työstä olevan hyötyä muille sairaanhoitajaopiskelijoille heidän oppimisessaan ja lisäksi, että työstämme olisi hyötyä myös opettajille heidän opetuksessaan. Tiedon jakamisen lisäksi haluamme myös kehittää omaa osaamistamme lääkärin avustamisessa sekä keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitotyöstä.

Työmme tavoitteena oli ottaa huomioon opetusmateriaalissa mahdolliset ongelmakohdat, kuten esimerkiksi aseptiikan ja sen onnistumisen, erilaisten kysymysten avulla. Kysymysten tarkoituksena on se, että opiskelija saisi myös itse pohtia aihetta. Itsenäisen pohdinnan myötä opiskelijalle jää paremmin mieleen opiskeltu asia.

5.2 Suunnittelu

Opinnäytetyön aihetta suunniteltaessa oli selvää, että molemmat halusimme tehdä toiminnallisen opinnäytetyön. Aiheemme valitsemisessa koimme tärkeäksi sen, että aihe olisi molempia kiinnostava. Koska molemmat tiesimme, että suuntautuisimme akuuttiin sekä sisätauti-kirurgiseen hoitotyöhön, pidimme tärkeänä, että aiheemme tukisi oppimistamme.

Opinnäytetyömme tarkempi aiheen suunnittelu alkoi keväällä 2014, jolloin opinnäytetyön tekeminen tuli ajankohtaiseksi. Emme löytäneet mielekästä aihetta Hämeen ammattikorkeakoulun opinnäytetyöpankista, joten olimme yhteydessä opettajiin sekä työelämäneustajiin ja kyselimme heiltä opinnäytetyömme aiheita. Saimme mielenkiintoisen aiheidean ohjaavalta opettajaltamme ja lähdimme työstämään sitä.

5.3 Toteutus

Aloimme työstämään opinnäytetyötämme keväällä 2014. Valitsimme aiheeksemme keskuslaskimokatetrin laitossa avustamisen ja keskuslaskimokatetroidun potilaan hoidon, koska se on erikoissairaanhoidossa melko yleinen ja tulemme tulevaisuudessa hoitamaan potilaita, joilla on keskuslaskimokatetri. Sen vuoksi pidämme tärkeänä, että tiedämme, kuinka keskuslaskimokatetri laitetaan potilaalle ja osaamme näin ollen ohjata potilasta, joka on menossa keskuslaskimokatetrin laittoon. Lisäksi osaamme hoitaa potilasta, jolla on keskuslaskimokatetri.

Alustavan idean opinnäytetyöstämme teimme huhtikuussa 2014, kun olimme saaneet opinnäytetyömme aiheen ohjaavalta opettajaltamme. Loimme itsellemme aikataulutavoitteeksi saada opinnäytetyömme valmiiksi keväällä 2015. Tässä vaiheessa tiesimme, että pääsemme työstämään opinnäytetyötämme kunnolla vasta syksyllä, kun olimme suorittaneet kaikki käytännön harjoittelumme. Aikomuksena oli, että pääsisimme molemmat harjoitteluissamme avustamaan lääkäriä potilaan keskuslaskimokatetroinnissa, jotta meillä molemmilla olisi käytännön kokemusta aiheesta. Lisäksi suunnittelimme, että ottaisimme valokuvia opetusmateriaalia varten harjoitteluissamme.

Syksyllä 2014 aloitimme opinnäytetyömme kirjallista osuutta. Aluksi suunnittelimme sisällysluettelon, jonka pohjalta teimme kirjallista osuutta. Kun

olimme saaneet kirjallisen osuuden suurimmaksi osin valmiiksi, pidimme väliseminaarin 17. joulukuuta. Väliseminaarin jälkeen aloimme tekemään opetusmateriaalia.

Opetusmateriaalin kokoaminen oli helpompaa, kun olimme ensiksi koonneet teoriatiedon keskuslaskimokatetrista. Opetusmateriaalissa käytimme teoriatiedon lisäksi ottamiamme kuvia keskuslaskimokatetroinnista. Kuvien ottamisessa otimme huomioon, ettei potilas ole tunnistettavissa kuvista. Kysyimme myös luvan kuvien ottamiseen Kanta-Hämeen keskussairaalan teho-osastolta ja selvitimme, että emme tarvitse kirjallista lupaa kuvien ottamiseen.

Helmikuun 19 päivä meillä oli loppuseminaari. Loppuseminaarissa esitimme valmiin opinnäytetyömme, sekä opetusmateriaalimme. Loppuseminaarissa saimme vinkkejä, siitä kuinka pystyimme selkeyttämään otsikointia. Lisäksi saimme ideoita opinnäytetyön nimen yksinkertaistamisesta.

Ajatuksenamme oli, että olisimme loppuseminaarin jälkeen käyneet esittelemässä opetusmateriaalin luokallemme. Esityksellä olisimme saaneet opetusmateriaalista käyttäjäryhmän mielipiteen. Emme kuitenkaan saaneet sopimaan esitystä opetuksen aikatauluun.

5.4 Arviointi

Opinnäytetyömme tekeminen onnistui mielestämme sujuvasti. Löysimme teoriatietoa opinnäytetyöhömmme hyvin ja useista luotettavista lähteistä. Koimme opinnäytetyön tekemisen oman kehittymisemme kannalta tärkeäksi.

Suunnittelemamme aikataulu toteutui mielestämme hyvin. Pysyimme aikataulussa, jonka itsellemme loimme heti opinnäytetyötä aloittaessamme. Laattimamme aikataulu oli hyvin realistinen, jonka vuoksi siinä olikin helppo pysyä.

Haastavaksi koimme oman aihealueemme rajaamisen. Keskuslaskimokatetrista olisi löytynyt tietoa enemmänkin, varsinkin esimerkiksi aseptiikasta. Emme kuitenkaan voineet laajentaa enää teoriaosuuttamme, koska muutoin siitä olisi tullut liian laaja.

Haastavana asiana koimme aluksi myös sen, että meillä ei ollut omakohontaista kokemusta keskuslaskimokatetroinnista, joten oli hankala lähteä miettimään, millaisia tärkeitä asioita nostaa esille opetusmateriaaliin. Myös keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitotyöstä aikaisempi kokemuksemme oli hyvin vähäistä.

Mielestämme pääsimme opinnäytetyölle asettamiimme tavoitteisiimme hyvin. Opetusmateriaalimme on mielestämme hyvin havainnollistava ja siinä on otettu huomioon, että opiskelija ei ole vielä todennäköisesti nähnyt keskuslaskimokatettrin laittoa eikä hoitanut potilasta, jolla on keskuslaskimokatetri. Sen vuoksi opetusmateriaalin oli oltava selkeä ja informatiivinen.

6 POHDINTA

Opinnäytetyömme aihe oli mielenkiintoinen ja meille itsellemme opettavainen. Hämeen ammattikorkeakoululla oli tarve saada opetusmateriaali koskien keskuslaskimokatetroidintia, ja me halusimme syventää omaa osaamistamme aiheesta. Mielestämme keskuslaskimokatetroidintia ei ole käsitelty riittävästi omissa opinnoissamme, ja sen vuoksi opetusmateriaalin tekeminen oli tärkeää ja ajankohtaista.

Keskuslaskimokatetrista löytyi hyvin tietoa erilaisista tehohoidon-, sekä anesthesiologian oppaista. Lisäksi käytimme lähteenä myös erilaisia luotettavia internetsivustoja. Tieto oli hyvin kattavaa, mutta samankaltaista useissa lähteissä.

6.1 Jatkotutkimusaiheet

Jatkotutkimusaiheina keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitotyöstä voisivat olla erilaiset teho-hoidossa tarvittavat keskuslaskimopaineen seuranta, ja huomiointia koskevat ohjeistukset. Toisena jatkotutkimusaiheena ajattelimme, että voisi olla mielenkiintoista ja tärkeää tehdä ohjeistus siitä, kuinka välttää potilaalle tulevat infektiot, jotka johtuvat keskuslaskimokatetrista. Kolmantena jatkotutkimusaiheena mietimme keskuslaskimokatetroidun potilaan parenteriaalista ravitsemusta ja sen toteuttamista.

Lisäksi mietimme, että voisi olla hyödyllistä tehdä lisää opetusmateriaaleja sairaanhoitajaopiskelijoiden opiskelun tueksi. Aiheena voisi olla esimerkiksi arteriakanyylin laitossa avustaminen. Arteriakanyyli on varsinkin tehohoidossa, sekä leikkauksen aikana ja jälkeen, tärkeä osa potilaan vitaalielintoimintojen seurannassa.

6.2 Ammatillinen kasvu

Opinnäytetyön tekemisen aikana olemme kasvaneet ammatillisesti. Olemme saaneet runsaasti uutta tietoa keskuslaskimokatetrista ja keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitotyöstä, ja tästä on varmasti meille hyötyä tulevaisuudessa työelämässä.

Teimme opinnäytetyömme kahdestaan ja uskomme, että se vaikuttaa myönteisesti ammatilliseen kehittymiseemme. Opimme sitä kautta tekemään paremmin yhteistyötä. Osaamme pohtia asioita paremmin yhdessä kuin aiemmin. Kehityimme vastavuoroisessa keskustelussa ja olemme yhdessä pohjineet asioita. Opimme myös ottamaan vastaan kehittävää kritiikkiä. Myös toisen kannustus ja tuki on ollut tärkeää silloin, kun itse ei olisi opinnäytetyötä jaksanut tehdä.

Opinnäytetyöprosessi kokonaisuudessaan on ollut sopivasti haastava. Prosessin aikana on vaihteita, jolloin opinnäytetyön tekeminen ei välttämättä

aina ole innostanut. Kuitenkin siitä huolimatta olemme pyrkineet tekemään opinnäytetyötämme suunnitellusti, jotta pysyimme aikataulussa.

LÄHTEET

Anttila, V-J. Hellstén, S. Rantala, A. Routamaa, M. Syrjälä, H & Vuento, R. 2010. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Anttila, V-J. Nelskylä, K. Niemi-Murola, L. Pikkupeura, J. Ruottinen, N. Teirilä, I & Terho, K. 2011. Keskuslaskimokatettrin (CVK) laitto ja käyttö. Duodecim. Viitattu 12.11.2014. http://www.duodecim.fi/kotisivut/sivut.nayta?p_sivu=79495

Castrén, M. Aalto, S. Rantala, E. Söponen, P & Westergård, A. 2009. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOY.

Graham, A. Ozment, C. Tegtmeyer, K. Lai & Braner, D. 2007. Central venous catheterization. The new England journal of medicine. Viitattu 20.1.2015. <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMvcm055053#figure=preview.gif>

Central Line (Central Venous Access Device). Health. University of Minnesota Masonic Children's Hospital. 2014. Viitattu 5.2.2015. <http://www.uofmchildrenshospital.org/healthlibrary/Article/83166>

Holmia, S. Murtonen, I. Myllymäki, H & Valtonen, K. 2008. Sisätautien, ki-rurgisten sairauksien ja syöpätautien hoitotyö. Helsinki: WSOY.

Hygienianäkökohtia keskuslaskimokatettrin käsittelyssä. PSHP. 2014. Viitattu 19.11.2014. <http://www.pshp.fi/default.aspx?contentid=8945#Keskuslaskimokatetrinkiinnitt%C3%A4minen>

Iivanainen, A. Syväoja, P. 2012. Hoida ja kirjaa. Helsinki: Sanoma Pro OY.

Ilola, T. Heikkinen, K. Hoikkala, A. Honkanen, R & Katomaa, J. 2013. Anestesiahoitotyön käsikirja. Helsinki: Duodecim.

Keskuslaskimokatetri käsittelyohje. KHKS. 2014. Viitattu 19.11.2014. <http://www.khshp.fi/img/file.php?id=130>

Kotamäki, K. 2011. Oppimisaihiot virtuaalisessa oppimisympäristössä – pedagoginen käyttöohje opettajalle. Turku: Turun yliopisto.

Lammi, O. 2011. PowerPoint 2010 Tehoa viestintään. Helsinki: WSOY.

Mustajoki, M. Alila, A. Matilainen, E & Rasimus, M. 2010. Sairaanhoitajan käsikirja. Helsinki: Duodecim.

Mäkijärvi, M. Harjola, V-P. Päivä, H. Valli, J & Vaula, E. 2011. Akuuttihoito- opas. Helsinki: Duodecim.

Niemi-Murola, L. Jalonen, J. Junntila, E. Metsävainio, K & Pöyhiä, R. 2014. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Helsinki: Duodecim.

Oppimisprosessiperustainen verkko-opetus. 2014. Opetushallitus. Viitattu 25.11.2014. http://www03.edu.fi/oppimateriaalit/koneautomaatio/oppimisprosessiperustainen_verkko-opetus.html

Oppimisympäristöjen kehittäminen. Oppia ikä kaikki! 2014. Opetushallitus. Viitattu 25.11.2014. <http://www.oppiminen.fi/oppimisymparistojen-kehittaminen/>

Rosenberg, P. Alahuhta, S. Lindgren, L. Olkkola, K & Ruokonen, E. 2014. Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Duodecim.

Silander, P. Michelson, A & Vahtila, O. n.d. Oppimisprosessin suunnittelu ja rakentaminen. Viitattu 25.11.2014. <https://sites.google.com/site/avomobiiliopas/mobiilipedagogiikka/mobiilin-oppimisprosessin-suunnittelu-ja-rakentaminen>

Terho, K. 2008. Sairaanhoitajan toiminta keskuslaskimokatetri-infektioiden torjunnassa aikuisten teho-osastoilla Suomessa. Suomen sairaalahygienia-lehti (1), 27–29.

Vihe, J. 2006. Keskuslaskimonkanylointi vaatii aina perusteensa. Pinsetti, Suomen leikkausosaston sairaanhoitaja r.y. (1), 20 – 21.

Vilka, H & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Tammi.

OPETUSMATERIAALI

Sairaanhoitajan keskuslaskimokatetroinnin avustajana

www.hamk.fi

HAMK
HÄMEEN AMMATTIKORKEAKOULU
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Opetusmateriaalin teemat

- Potilaan valmisteleminen toimenpidettä varten
- Kirurginen käsienspesu ja pukeutuminen
- Steriilin pöydän puhdistus ja valmistelu
- Potilaan valmistaminen toimenpiteeseen
- Lääkärin avustaminen toimenpiteessä
- Potilaan seuranta toimenpiteen aikana
- Keskuslaskimokatetrointi
- Potilaan seuranta ja hoito keskuslaskimokatetroinnin jälkeen

www.hamk.fi

HAMK
HÄMEEN AMMATTIKORKEAKOULU
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Potilaan valmisteleminen keskuslaskimokatetrointia varten

- Potilaalle tulisi aina kertoa kanyylin laittamisen syyt. Tärkeää on myös kertoa toimenpiteen kulusta, kestosta ja esimerkiksi asennosta, jossa potilas on toimenpiteen aikana. Asennosta johtuen toimenpide voi olla potilaalle melko raskas.
- Koska steriilit liinat peittävät potilaan kasvot, on siitäkin hyvä kertoa potilaalle ennen toimenpidettä.
- Jos potilas on pelokas ennen toimenpidettä, on mahdollista myös esilääkitä potilas rauhoittavalla lääkkeellä, noin tuntia ennen toimenpidettä.

www.hamk.fi

HAMK
HAMKIN AMMATTIKORKEAKOULU
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

- Ihon kunto tulisi tarkistaa ennen toimenpidettä.
- Potilaan hyytymisstatus tarkistetaan aina ennen toimenpidettä. On suositeltavaa, että INR on alle 2 ja trombosyytit yli $50 \times 10^9/l$.
- Infuusioneste letkutetaan keittosuolaliuoksella. Jos keskuslaskimokatettrin kautta halutaan mitata keskuslaskimopainetta, liitetään katetriin paineenmittaussetti.

www.hamk.fi

HAMK
HAMKIN AMMATTIKORKEAKOULU
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Kirurginen käsien pesu ja pukeutuminen

- Steriilin pöydän luomisessa on tärkeää desinfioida kätensä huolellisesti 30 sekunnin ajan
- Steriilin pöydän tekoa varten hoitajan tulee pukea hiussuojus sekä kasvojen suojaksi kirurginen nenä-suusuojus, tämän jälkeen desinfioidaan kädet jälleen
- Kts. Linkki kirurgisesta käsien pesusta
http://www.duodecim.fi/kotisivut/sivut.nayta?p_sivu=52352
- Kts. Linkki steriilistä pukeutumisesta
http://www.duodecim.fi/kotisivut/sivut.koti?p_navi=125202&p_sivu=78359&p_sivusto=640

www.hamk.fi

HAMK
HAMKIN AMMATTIOPISKI
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Steriilin pöydän puhdistus

- Käsien desinfiomisen jälkeen desinfioidaan pöytä jolle tavarat aiotaan asetella.
- Desinfointiaineen pitää olla alkoholipitoista, ja soveltua pöytäpintojen desinfiointiin.
- Pöydän desinfiointi aloitetaan huolellisesti pöydän reunoilta niin että pyyhitään varmasti jokainen kohta pöydästä ja pyyhkiminen etenee pöydän reunasta toiseen sujuvasti.
- Kts. Linkki pöydän desinfiomisesta
http://www.duodecim.fi/kotisivut/sivut.nayta?p_sivu=75085
- Pyyhityn pöydän päälle ei saa kurotella, jottei pöytä mene epästeriiliksi.

www.hamk.fi

HAMK
HAMKIN AMMATTIOPISKI
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Keskuslaskimokatetri- setti

- Ennen toimenpidettä lääkäriiltä on kysyttävä etukäteen millainen katetri potilaalle laitetaan.
- Keskuslaskimokatetri on taipuisa, sileäpintainen, muovinen letku, jossa voi olla yksi tai useampia tiehyettä – jopa viisi tiehyettä, eli luumenia. Kuvassa olevassa keskuslaskimokatetrissa on kaksi tiehyettä.
- Luumenia käytetään nesteiden ja lääkkeiden siirtoa varten, tai dialyysin toteuttamiseen.



www.hamk.fi

HAMK
HÄMEEN AMMATTIOPISKOLA
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Steriili pöytä

Mitä steriilinpöydän
tekemisessä pitää ottaa
ensimmäisenä huomioon?



www.hamk.fi

HAMK
HÄMEEN AMMATTIOPISKOLA
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Steriilin pöydän valmistelu

- Sairaanhoitaja on pukeutunut steriiliksi ja toinen hoitaja voi ojentaa hänelle tavaroita steriilisti.
- Pöydän valmistelu aloitetaan ojentamalla hänelle steriilipöytäliina tai peittelysetti johon pöydän suojus sisältyy.
- Steriilinliinan laiton jälkeen voidaan alkaa asettelemaan tavaroita pöydälle.

www.hamk.fi

HAMK
HAMKIN AMMATTIKORKEAKOULU
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Valmis steriili pöytä
Mitä instrumentteja tunnistat kuvasta?



www.hamk.fi

HAMK
HAMKIN AMMATTIKORKEAKOULU
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Steriilin pöydän valmistelu

- Steriilin pöydän tekijälle ojennetaan puudutusvälineet, valittu katetrisetti, leikkausveitsi, huuhteluruiskut, 3-tiehanat, ompeluvälineet, katetrinjuuren peittomateriaali, liuoskuppi, keittosuola sekä steriilejä taitoksia, tarvittavat instrumentit – atulat, sakset, sekä neulankuljetin.
- Steriili pöytä valmistellaan mahdollisimman lähellä ajankohtaa jolloin katetri laitetaan – jos pöytä kuitenkin tehdään valmiiksi odottamaan katetrin laittamista, tulee se peittää steriilillä liinalla jotta se säilyy steriilinä.

www.hamk.fi

HAMK
HAMKIN AMMATTIKORKEAKOULU
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Ihon pesu

- Ihon pesussa käytetään kertakäyttöisiä tehdaspuhtaita pesusettejä.
- Ihon desinfektioon on käytettävä yli 70% puhdistusainetta, joka sisältää alkoholia tai 2% klooriheksidiini-alkoholiliuosta.
- Puhdistusaine kaadetaan pesusetin pesusykeröiden päälle niin, että ne kostuvat kunnolla.



www.hamk.fi

HAMK
HAMKIN AMMATTIKORKEAKOULU
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Ihon desinfiointi

- Pistokohta desinfioidaan riittävän laajasti, jotta lääkäriillä olisi työskentelytilaa riittävästi.
- Desinfiointi tapahtuu huolellisesti niin, että pesukohtaa pienennetään hiljalleen tulemalla lähemmäs pistokohtaa.
- Desinfiointisäteen valumissuunta tulee aina pistoskohdasta pois päin.



www.hamk.fi

HAMK
HAMKIN AMMATTIKORKEAKOULU
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Pistoskohdan peittely

- Kun pistoskohta on kuivunut, se peitellään steriilein kertakäyttöliinoin huolellisesti.
- Pistoskohta rajataan niin että peittelystä jää näkyviin vain sitä ihonosaa joka on desinfioitu.
- Peittelyliinojen on oltava riittävän isoja jotta vältetään katetrin kontaminoitumiselta.
- Liinoissa tulee olla liimareuna jotta ne tarttuvat potilaan ihoon sekä pysyvät paikallaan toimenpiteen ajan.
- Peittelyissä tulee huomioida että hoitajalla tulisi olla näköyhteys potilaaseen koko ajan.

www.hamk.fi

HAMK
HAMKIN AMMATTIKORKEAKOULU
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Pistoskohdan puudutus

- Keskuslaskimokanylointi tehdään aina potilaan ihon paikallispuudutuksen jälkeen.
- Kanta-Hämeen Keskussairaalassa puuduttamiseen käytetään Lidocain 10mg/ml puudutusainetta.
- Hoitajan antaessa puudutusainetta, on aina tärkeää näyttää puudutusaineen etiketti lääkärille, jotta hän tietää valmisteen sekä vahvuuden.



www.hamk.fi

HAMK
HÄMEEN AMMATTIKORKEAKOULU
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Potilaan asento toimenpiteen aikana

Potilas on kanyloinnin aikana trendelenburgin asennossa, eli potilaan pääpuoli on alaspäin noin 15 astetta. Tällöin laskimoiden täyteisyys lisääntyy ja punktoiminen helpottuu. Keskuslaskimoiden paineen lisääntyessä, myös ilmaemبولian riski pienenee. Jotta lääkärin työskentely helpottuu, katetroitaessa potilasta kehoitetaan kääntämään päätään vastakkaiseen suuntaan punktiopuolesta. Hoitajan on samalla hyvä vetää potilaan kättä pois päin.



www.hamk.fi

HAMK
HÄMEEN AMMATTIKORKEAKOULU
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Potilaan seuranta toimenpiteen aikana

- Hoitajan tehtävänä on seurata potilaan vointia kanyloinnin aikana monitorista, jossa näkyy potilaan EKG, happisaturaatiota ja hengitystä. Tarvittaessa hoitaja antaa potilaalle lisähapetta.
- Katetroinnin aikana EKG:ssä näkyy usein ohimeneviä rytmihäiriöitä jotka johtuvat ohjainvaijerin kosketuksesta sydämen kolmiliuskaläppään.
- Potilaan hengitystä arvioidaan ja seurataan koko toimenpiteen ajan.
- Hengitystaajuutta seurataan silmämääräisesti tai kapnometrin avulla.
- Pulssioksimetrin avulla sairaanhoitaja tarkkailee potilaan pulssin säännöllisyyttä sekä potilaan happisaturaatioarvoa.

www.hamk.fi

HAMK
HAMKIN AMMATTIOPISKI
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Katetrointi

Seldingerin tekniikkaa käytettäessä lääkäri punktoi suonen ensin neulalla.



Tämän jälkeen lääkäri uittaa suoneen pehmeäpäisen yleensä J-kirjaimen mallisen ohjainvaijerin.

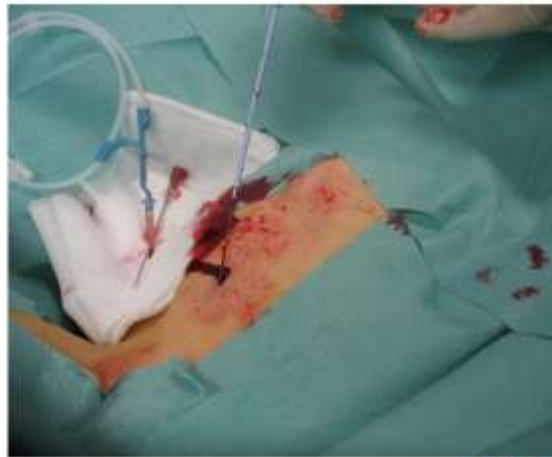


www.hamk.fi

AMK
HAMKIN AMMATTIOPISKI
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Laajennus

Lääkäri laajentaa pistokohdan vaijerin ympäriltä, kuvassa näkyvä vaaleansininen on laajennin.



www.hamk.fi

HAMK
HAMKIN AMMATTIOPISKOLA
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Katetrin uitto

- Lääkäri poistaa neulan ja ohjaa vaijeria pitkin suoneen varsinaisen katetrin. Tämän jälkeen lääkäri poistaa vaijerin.
- Tämän jälkeen nesteellä täytetty infuusioletkusto yhdistetään kanyyliin.



www.hamk.fi

HAMK
HAMKIN AMMATTIOPISKOLA
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Katetrin kiinnittäminen potilaaseen

Lääkäri kiinnittää katetrin ompeleilla potilaaseen.



Hoitaja kiinnittää katetrin steriilillä kalvolla.



www.hamk.fi

AMK
HAMKIN AMMATTIKORKEAKOULU
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Kolmitiehana

Katetriin kiinnitetään kolmitiehana, jota käytetään katetrin sulkemiseen – ei lääkkeiden tai infusioiden antoon.



www.hamk.fi

HAMK
HAMKIN AMMATTIKORKEAKOULU
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Mahdollisia komplikaatioita keskuslaskimokatetroinnin aikana tai sen jälkeen

- Potilailla joilla on keskuslaskimokatetri on kohonnut riski saada infektiota. Verrattuna perifeeriseen kanylointiin riski saada sepsis (verenmyrkytys) on jopa 100-kertainen.
- Yleisimpiä komplikaatioita ovat katetrin irtoaminen paikaltaan tai katetroinnin epäonnistuminen. Lisäksi harvinaisempia komplikaatioita ovat katetrin kulkeutuminen väärään paikkaan (esimerkiksi subclavia katetrin kääntyy kaulalaskimoihin), arteriapunktio, ilmaembolia, sydämen rytmihäiriöt sekä yläonttolaskimon tai sydämen perforaatio, eli puhkeaminen.
- Tärkeää on seurata myös mahdollisia verenvuotoja pistokohdasta.

www.hamk.fi

HAMK
HAMKIN AMMATTIKORKEAKOULU
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Keskuslaskimokatetroidun potilaan hoito

- Potilaan ollessa keskuslaskimokatetroitu tulee katetria ja sen lisälaitteita käsitellä aseptisesti.
- Katetriin tulisi olla jatkuva infuusio, mielellään infuusiopumpun kautta.
- Katetrin juuren suojana oleva kalvo tulee vaihtaa jos se on likaantunut tai kastunut, katetrin tyvi tulee tarkistaa päivittäin.
- Katetrin juuri tulee puhdistaa päivittäin aseptisesti desinfiointiaineella ja steriileillä taitoksilla. Apuna voi käyttää steriilejä pumpulipuikkoja.
- Jos pistopaikan iho punoittaa tai erittää, on syytä konsultoida lääkäriä.
- Suojakorkit vaihdetaan aina käytön jälkeen puhtaisiin ja hanat sekä infuusioletkut vaihdetaan joka kolmas päivä.

www.hamk.fi

HAMK
HAMKIN AMMATTIKORKEAKOULU
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

- Rasva- sekä lääkeletkut ja niiden hanat vaihdetaan joka käyttökerran jälkeen uusiin.
- Kuvassa Kabiven ravitsemusliuos parenteraaliseen ravitsemukseen.
- Nesteohjelman hyvä suunnittelu ja toteutus on tärkeää potilaan kannalta.
- Katetrin oikea paikka tarkistetaan takaisinvirtausmenetelmällä jokaisessa työvuorossa. Kts video takaisinvirtauksen testaamisesta: http://www.duodecim.fi/kotisivut/sivut_koti?p_sivusto=640&p_navi=125236&p_sivu=94333
- Potilaan mennessä suihkuun katetri peitetään kalvolla tai muovilla jotteivat katetrin sidokset ja sisäänmenoaukko kastu.
- Keskuslaskimokatetroitu potilas saa liikkua katetrin kanssa.



www.hamk.fi

HAMK
HAMKIN AMMATTIKORKEAKOULU
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Kysymyksiä

- Mitä kertoisit potilaalle kun valmistelet häntä keskuslaskimokatetroiintiin?
- Mitä tulee ottaa huomioon keskuslaskimokatetroidun potilaan hoitotyössä?
- Mitä seuraat potilaalta toimenpiteen aikana ja miksi?

www.hamk.fi

HAMK
HAMKIN AMMATTIKORKEAKOULU
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Tekijänoikeudet

- Kuvat on otettu Kanta-Hämeen keskussairaalan teho-osastolla, josta olemme saaneet luvan kuvien ottamiseen.
- Tekijänoikeudet tähän työhön sekä kuviin ovat Marja-Riitta Kivellä sekä Sini Kemppaisella.

www.hamk.fi

HAMK
HÄMEEN AMMATTIYRKESKO
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Lähteet

- Iivanainen, A. Syväoja, P. 2012. Hoida ja kirjaa. Helsinki: Sanoma Pro OY.
- Ilola, T. Heikkinen, K. Hoikkala, A. Honkanen, R & Katomaa, J. 2013. Anestesiahoitotyön käsikirja. Helsinki: Duodecim.
- Mäkijärvi, M. Harjola, V-P. Päivä, H. Valli, J & Vaula, E. 2011. Akuuttihoito- opas. Helsinki: Duodecim.
- Rosenberg, P. Alahuhta, S. Lindgren, L. Olkkola, K & Ruokonen, E. 2014. Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Duodecim.

www.hamk.fi

HAMK
HÄMEEN AMMATTIYRKESKO
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES