

KIRURGISEN HÄTÄILMATIEN TEKO - KOULUTUSPAKETTI

Lapin hyvinvointialueen ensihoitajille

Heinäjärvi Jenni

Opinnäytetyö
Hoitotyön koulutus
Sairaanhoitaja (AMK)

2023

Hoitotyön koulutus
Sairaanhoitaja (AMK)

Tekijä	Jenni Heinäjärvi	Vuosi	2023
Ohjaaja	Heidi Jaakola		
Toimeksiantaja	Lapin hyvinvointialue		
Työn nimi	Kirurgisen hätäilmatien teko -koulutuspaketti		
Sivu- ja liitesivumäärä	24 + 3		

Kirurginen hätäilmatie eli krikotyreotomia on erittäin harvinainen, mutta henkeä pelastava toimenpide. Tässä opinnäytetyössä tarkoituksena oli tuottaa Lapin hyvinvointialueen ensihoitajille koulutuspaketti, jonka avulla voi turvallisesti harjoitella simulaatioympäristössä krikotyreotomian suorittamista. Koulutuspaketti sisältää suunnitelman täysimittaisesta simulaatiosta, joka pyrittiin suunnittelemaan ja toteuttamaan mahdollisimman autenttiseksi kokemukseksi harjoitella tätä harvinaista toimenpidettä. Tavoitteina oli simulaation avulla lisätä ja vahvistaa ensihoitajien osaamista ja valmiuksia sekä päätöksentekokykyä tilanteissa, jotka johtavat kirurgisen hätäilmatien tekoon.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, työelämän tarpeeseen vastaten. Koulutuspaketti suunniteltiin huolellisesti ja kohderyhmän tarpeita mukaillen. Osa ensihoitajista kokee simulaatioharjoitukseen eläytymisen hankalana ja siksi simulaatio haluttiin rakentaa mahdollisimman todentuntuiseksi. Autenttisuutta lisäsi simulaatiomalleina toimineet hyötykäyttöön päätyneet poron henkitorvet. Opinnäytetyön teoriaosuus toteutettiin kirjallisuuskatsauksena, jonka apuna suunnitteluvaiheessa oli käsiteanalyysi. Tiedonhaussa käytettiin aiheeseen liittyvää kirjallisuutta, verkkolähteitä sekä toimeksiantajalta saatuja materiaaleja. Kansallisessa lainsäädännössä sekä EU-direktiivissä määritellyt sairaanhoitajan osaamisvaatimukset velvoittavat sairaanhoitajaa huolehtimaan oman ammatillisen osaamisen, tietoperustan ja valmiuksien ajantasaisuudesta. Sairaanhoitajan työskennellessä esimerkiksi ensihoidossa hänen tulee kyetä toimimaan osaamisvaatimusten edellyttämällä tavalla myös kriittisissä tilanteissa.

Opinnäytetyön tuloksena syntynyt koulutuspaketti osoittautui käytännössä toimivaksi kokonaisuudeksi ja sitä voidaan jatkossakin hyödyntää sellaisenaan hoitotyön opiskelijoiden, hoitajien ja lääkäreiden kouluttamisessa. Ensihoitajat kokivat simulaation hyväksi ja mielekkääksi tavaksi harjoitella stressaavaa ja harvinaista toimenpidettä. Hoitajien säännöllisellä kouluttamisella saavutettaisiin valmius suoriutua onnistuneesti kirurgisen hätäilmatien teosta. Suullisessa palautteessa ja simulaatioiden loppukeskusteluissa nousikin esiin toive, että kyseistä hätätilannetta olisi hyvä päästä harjoittelemaan useammin.

Avainsanat kirurginen hätäilmatie, krikotyreotomia, sairaanhoitaja, ensihoito, simulointi

Degree Programme in Nursing and
Health Care
Bachelor of Health Care

Author	Jenni Heinäjärvi	Year	2023
Supervisor	Heidi Jaakola		
Commissioned by	Wellbeing Services County of Lapland		
Subject of thesis	Performing an emergency surgical airway -A training package		
Number of pages	24 + 3		

Emergency surgical airway or cricothyrotomy is a very rare but life-saving procedure. The purpose of this thesis was to create a training package for paramedics in the Wellbeing services county of Lapland. The training package can be used to safely practice cricothyrotomy procedure in a simulation environment. The training package includes a plan for a full-scale simulation that was designed and executed as authentic an experience as possible in practicing the procedure. The objectives were to enhance and reinforce the competence and readiness of paramedics, as well as their decision-making ability in situations that lead to the implementation of a surgical emergency airway.

The thesis was conducted as a functional thesis to meet the needs of a real working environment. The training package was thoroughly planned to comply with the needs of the target group. Some paramedics find it challenging empathizing in simulation exercises, and therefore, the simulation in this thesis was constructed to be as realistic as possible. Authenticity was enhanced by using reindeer tracheas that had been repurposed as simulation models. The theoretical part of the thesis was conducted as a literature review, aided by conceptual analysis during the planning phase. Theme literature, online sources and materials provided by the commissioner were used in gathering the information. Competency requirements for a nurse, defined in national legislation and the EU directive, obligate them to ensure the currency of their professional competence, knowledge base, and capabilities. When a nurse is working in, for instance, pre-hospital emergency care, one must be able to perform in a manner consistent with the competency requirements, even in critical situations.

The result of the thesis, the training package, proved to be a practical and effective entity and potentially it could be utilized as such in the future in the education of nursing students, nurses and doctors. Paramedics in this study found the simulation as a beneficial and pleasant way to practice a stressful and rare procedure. Regular training for nurses would ensure readiness to successfully perform a surgical emergency airway. In oral feedback and post-simulation briefings, there was a recurring wish to practice this emergency scenario more frequently.

Key words emergency surgical airway, cricothyrotomy, nurse, emergency medicine, simulation

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	5
2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	6
3 HENGITYSELIMISTÖN ANATOMIA JA FYSIOLOGIA.....	7
3.1 Hengitys.....	7
3.2 Hengitystiet.....	7
3.3 Hengityslihakset.....	8
4 KRIKOTYREOTOMIA ENSIHOIDOSSA.....	10
4.1 Krikotyreotomian toteuttaminen ensihoidossa	10
4.2 Sairaanhoidajan osaamisvaatimukset	11
5 SIMULAATIO-OPPIMINEN.....	13
5.1 Simulaatio-oppiminen hoitotyössä	13
5.2 Simulaation vaiheet	13
5.3 Taitopajatyoäskentely	14
6 KOULUTUSPAKETTI KIRURGISEN HÄTÄILMATIEN TOTEUTUKSESTA SIMULAATIOHARJOITUKSENA	15
6.1 Toiminnallinen opinnäytetyö	15
6.2 Toiminnallisen osuuden vaiheet.....	16
7 POHDINTA	19
7.1 Eettisyyden ja luotettavuuden tarkastelu.....	19
7.2 Oma ammatillinen kasvu.....	20
7.3 Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet	20
LÄHTEET.....	22
LIITTEET	25

1 JOHDANTO

Ensihoidossa yleensä pystytään turvaamaan potilaan hengitystie ongelmitta. On kuitenkin mahdollista, että potilaan ilmatie menetetään ja joudutaan turvautumaan kirurgiseen hätäilmatiehen. Siksi siihen on pystyttävä varautumaan. Kirurginen hätäilmatie eli krikotyreotomia on erittäin harvinainen toimenpide. Siihen ryhdytään vain hätätilanteessa, kun muita keinoja potilaan hengitystien turvaamiseksi ei enää ole. (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen 2017, 225–226.)

Lapin hyvinvointialueen pohjoisen kenttäjohtoalueen ensihoidossa otettiin käyttöön uusi toimintamalli kirurgisen hätäilmatien tekoon, joka on ”veitsi + intubaatioputki” -systeemi. Tämän myötä syntyi tarve kouluttaa alueen ensihoitajat. Taruina mahdollisuuteen tehdä toiminnallinen opinnäytetyö. Toiminnallisena osuutena tuotin koulutuspaketin, jonka avulla ensihoitajat harjoittelevat kirurgisen hätäilmatien tekoa. Koulutus toteutettiin henkilökunnan simulaatiokoulutuspäivillä, joita järjestettiin useita ympäri Lappia. Koska kyseessä on toimenpide, jota ei voida harjoitella elävällä ihmisellä, oli tavoitteena luoda mahdollisimman todennukainen tapa harjoitella kirurgisen hätäilmatien tekoa simulaatioympäristössä. Näin ollen koulutuspaketti sisältää mahdollisimman autenttisen ja valmiin, täysimittaisen simulaatioharjoituksen.

”Simulaatio viittaa riittävään jäljitelmään todellisuudesta tietyn päämäärän saavuttamiseksi. Päämäärä voi olla asian parempi ymmärtäminen, työntekijöiden harjoittelu sen hallitsemiseksi tai heidän työkykynsä testaaminen.” Näin on lainattu David Gabaa työtovereineen kirjassa Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. (Rosenberg, Silvennoinen, Mattila & Jokela, 2013, 9.) Simulaatio-oppimista menetelmänä on hyödynnetty enenevässä määrin terveydenhuoltoalalla etenkin viimeisen reilun vuosikymmenen ajan. Simulaatio mahdollistaa turvallisen oppimisen, myös harvinaisia, vaativia ja riskialttiita tilanteita harjoitellessa. (Saaranen, Koivula, Ruotsalainen, Wärnå-Furu & Salminen 2018, 122.)

Opinnäytetyössä tuotettu koulutuspaketti on tarkoitettu hyödynnettäväksi hoitotyön opiskelijoiden, hoitajien ja lääkäreiden simulaatiokoulutuksessa.

2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on luoda Lapin hyvinvointialueen ensihoitajille koulutuspaketti, jonka keinoin harjoitella kirurgisen hätäilmatien tekemistä simulaatioympäristössä turvallisesti ja mahdollisimman autenttisesti. Tavoitteena on koulutuksen myötä lisätä ensihoitajien tietoa, taitoa ja valmiuksia toimia tilanteissa, joissa kirurginen hätäilmatie tulee kysymykseen. Simulaatioharjoittelun myötä, tavoitteena on myös vahvistaa ensihoitajien päätöksentekokykyä kyseisessä hätätilanteessa. Henkilökohtainen oppimistavoitteeni on niin ikään kartuttaa tietoa aiheesta ja lisätä valmiutta toimia, jos potilaan ilmatie menetetään. Tavoitteenani on myös implementoida oppimaani tietoa käytännön työelämässä.

Hyvin suunnitellulla ja toteutetulla koulutuspaketilla voidaan vaikuttaa myönteisesti ensihoitajien ammatilliseen itsevarmuuteen ja valmiuteen vastata vaativaan tilanteeseen. Hoitotyön näkökulmasta kriittisen toimenpiteen harjoittelu simuloimalla pienentää riskiä mahdollisiin virheisiin ja sitä kautta lisää potilasturvallisuutta sekä tukee ensihoitajien ammatillista kasvua.

3 HENGITYSELIMISTÖN ANATOMIA JA FYSIOLOGIA

Hengityselinjärjestelmä koostuu hengitysteistä, keuhkoista sekä hengityslihaksista. Ulkoilman ja keuhkojen välinen ilmavirtaus kulkee hengitysteitä pitkin. Rintakehän luiden suojassa sijaitsevilla keuhkoissa tapahtuu hengityskaasujen vaihto keuhkorakkuloiden ja verenkierron välillä. Hengitys on lihastyötä, jota tekevät sisään- ja uloshengityslihakset. (Nienstedt, Hänninen, Arstila & Björqvist 2014, 206–209.)

3.1 Hengitys

Hengitys eli respiratio tarkoittaa kaasujen vaihtumista, jolloin happea siirtyy ilmasta soluihin ja hiilidioksidia soluista ilmaan. Hengitys turvaa elimistön hapensaannin ja poistaa aineenvaihdunnassa syntyneen hiilidioksidin kaikissa oloissa. (Leppäluoto ym. 2017, 204–206.) Hengitys voidaan jakaa ulkoiseen ja sisäiseen hengitykseen. Ulkoisessa hengityksessä ilma virtaa hengitysteitä pitkin keuhkoihin ja edelleen sieltä pois, sisään- ja uloshengityksen mukana. Tätä kutsutaan ventilaatioksi eli keuhkotuuletukseksi ja se on näkyvä osa hengityksestä. Sisäinen hengitys tarkoittaa soluhengitystä, jolloin tapahtuu aineenvaihduntareaktio, kaasujen vaihto, jossa solut ottavat happea kudospainesta ja luovuttavat hiilidioksidia siihen. (Leppäluoto ym. 2017, 204.)

3.2 Hengitystiet

Hengitystiet jaetaan ylempiin ja alempiin hengitysteihin. Anatomisesti näiden rajana toimii kurkunpää (larynx). Ylähengitysteitä ovat nielu (pharynx), nenänielu, nenäontelo sekä suuontelo. Alahengitysteitä taas ovat henkitorvi (trachea) ja siitä haarautuvat keuhkoputket (bronchus) aina ensimmäisiin keuhkorakkuloihin saakka. (Leppäluoto ym. 2017, 204.) Kurkunpään rustoista suurin on kilpirusto (cartilago thyroidea), jonka tehtävänä on suojata kilpimäisellä muodollaan ja koollaan kurkunpäättä. Sen yläetureuna eli aataminomena tuntuu selvästi ihon läpi. Kilpiruston alapuolella on rengasrusto (cartilago cricoidea) eli sormusrusto. Se on nimensä mukaisesti rengasmaisen, sinettisormuksen muotoinen. (Nienstedt ym. 2014, 262.)

Henkitorvi eli trakea alkaa kurkunpäästä ja haarautuu alaosassaan oikeaksi ja vasemmaksi pääkeuhkoputkeksi eli pääbronkukseksi. Ne haarautuvat edelleen keuhkoputkiksi eli bronkuksiksi (bronchus). Henkitorvi on noin 10 cm pitkä ja läpimitaltaan noin 2,5 cm oleva joustava putki, jonka seinämää vahvistavat 15–20 eteenpäin kaareutuvaa U:n muotoista rustoa. Henkitorven takaseinämuodostuu sidekudoksesta sekä sileästä lihaskudoksesta. (Nienstedt ym. 2014, 265–266.) Keuhkoputket haarautuvat yhä pienemmiksi ja pienemmiksi putkiksi, joissa haarautumisen aikana tapahtuvien rakenteellisten muutoksien avulla putkistot lopulta yhtyvät ensimmäisten keuhkorakkuloiden eli alveoleiden kanssa. (Leppäluoto ym. 2017, 204–205.)

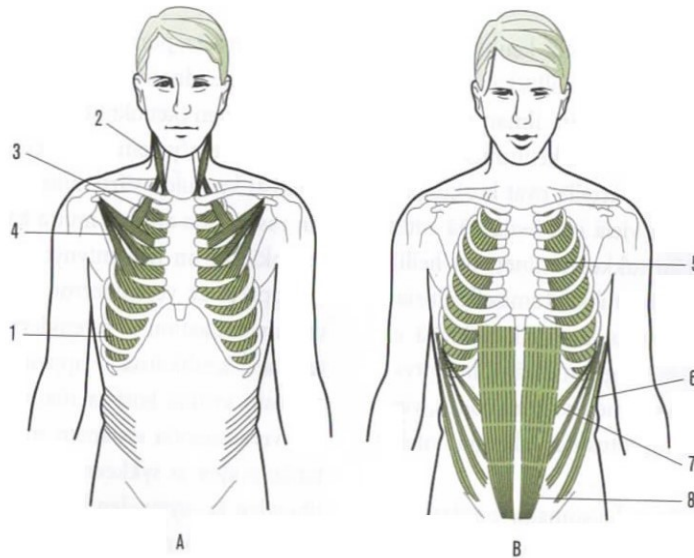
3.3 Hengityslihakset

Hengityslihakset jaetaan sisään- ja uloshengityslihaksiin. Hengityslihasten tehtävänä on mahdollistaa keuhkotuuletus eli ventilaatio. Se tarkoittaa ilman siirtymistä ulkoa keuhkoihin ja keuhkoista ulos. Ventilaatiossa vuorottelevat sisäänhengitys (inspiratio) ja uloshengitys (ekspiratio). (Hiltunen ym. 2010, 358.)

Sisäänhengityslihaksista tärkeimpiä ovat pallea (diaphragma) ja ulommat kylkivälilihakset (mm. intercostales interni) (Leppäluoto ym. 2017, 209). Pallea alkaa kauttaaltaan luisen rintakehän alaosista ja kaartuu holvimaisesti ylöspäin, sydämen alapuolelle. Pallean supistuessa keuhkot laajenevat alaspäin. (Hiltunen ym. 2010, 358.) Pallea myös rajaa rintaontelon vatsaontelosta. Toiminnallaan pallea vaikuttaa molempien onteloiden sisäiseen paineeseen. Ulommat kylkivälilihakset nostavat supistuessaan kylkiluita, saaden aikaan rintaontelon laajenemista sivulle ja eteen. (Leppäluoto ym. 2017, 209.)

Hengityksen ollessa normaalia ja rauhallista työskentelevät ainoastaan sisäänhengityslihakset. Uloshengitys tapahtuu automaattisesti ollen passiivista keuhkojen kasaanpainumistaipumuksen vuoksi. (Leppäluoto ym. 2017, 213.) Voimakkaassa ventilaatiossa aktivoituvat myös uloshengityslihakset, joita ovat sisemmät kylkivälilihakset (mm. intercostales interni). Niiden tehtävänä on vetää kylkiluita alaspäin, pienentäen siten rintakehää. (Leppäluoto ym. 2017, 214–215.) Hengityksen vaikeutuessa hengitystyö lisääntyy, kun elimistö pyrkii tehostamaan kaasujen vaihtoa ja poistamaan verenkierrosta happamia jäännösaineita. Merkinä

tästä ovat tyypillisesti potilaan hengitystaajuuden ja kertahengitystilavuuden kasvu, sydämen syketaajuuden ja verenpaineen nousu sekä voimakas hikoilu. Tällöin aktivoituvat apuhengityslihakset (Kuvio 1.) jotka auttavat hengitystyön tehostamisessa. (Kuisma ym. 2017, 336.)



Kuvio 1. Apuhengityslihakset (Kuisma ym. 2017, 336).

A) Sisäänhengitys

1. ulommat kylkivälilihakset
2. päänyökkittäjälihas
3. kylkiluukannattajalihas
4. pieni rintalihas

B) Uloshengitys

5. sisemmät kylkivälilihakset
6. ulompi vino vatsalihas
7. sisempi vino vatsalihas
8. suora vatsalihas

4 KRIKOTYREOTOMIA ENSIHOIDOSSA

4.1 Krikotyreotomian toteuttaminen ensihoidossa

Kirurginen hätäilmatie eli krikotyreotomia on toimenpide, jossa tehdään veitsellä viilto potilaan kaulalle, kilpiruston ja rengasruston välissä sijaitsevan ihon ja ligamentin lävitse. Viillosta viedään intubaatioputki suoraan henkitorveen hengitystien turvaamiseksi. (Oksanen & Turva 2015, 258.) Kirurginen hätäilmatie tehdään välittömässä hengenvaarassa olevalle potilaalle, jonka hengitysteiden turvaaminen on välttämätöntä, mutta sitä ei pystytä muulla tavoin tekemään (Jokela & Handolin 2020).

Krikotyreotomia voi tulla kyseeseen, jos potilaan hengitystie on pahoin ahtautunut turvotuksen tai verenvuodon seurauksena. Esteen ylähengitystiehen voi aiheuttaa vierasesine, kasvojen tai kaulan alueen vammat sekä leikkaukset, äkillinen yliherkkyysreaktio ja suun-, nielun- tai kaulan alueen vakavat tulehdukset. Tällaisilla potilailla voi olla korkea riski ajautua tilanteeseen, ettei maskiventilaatio ja intubaatio turvotuksen vuoksi onnistu. (Kuisma ym. 2017, 562, 225–226, Fält & Telkki, 2022, 236–237.) Myös kasvojen ja kaulan alueen murskavammat, hengitysteiden palovammat ja kaulan alueen isot sisäiset verenvuodot voivat nopeasti aiheuttaa ilmatien menettämisen. Krikotyreotomiateitse avattu ilmatie on aina väliaikainen, joka muutetaan jatkohoitopaikassa optimaalisissa olosuhteissa ja tilanteen salliessa trakeostomiaksi. (Jokela & Handolin 2020.)

Krikotyreotomia on teknisesti helppo ja nopea toimenpide mutta tekijän on tunnettava kaulan alueen anatomia ja hallittava tekniikka, jotta toimenpide onnistuu eikä lisävahinkoja aiheudu. Komplikaatioina voivat olla muun muassa verenvuoto ja henkitorven takaseinämän pinnallinen vaurio. (Jokela & Handolin 2020.)

Kun päätös kirurgisesta hätäilmatiestä on tehty, aloitetaan työvaiheet. Apuna toimenpiteessä ja siihen valmistautumisessa toimii check-lista. (Liite 1.) Suojautuminen veriroiskeilta ja muulta eritteeltä on tärkeää. Suojautuminen tapahtuu pukemalla suojalasit, suu-nenäsuojus ja suojakäsineet. Tämän jälkeen tehdään työnjako, jossa sovitaan toimenpiteen suorittaja ja avustaja. (Azbel 2020.)

Välineistö asetellaan valmiiksi viereen ja tarkistetaan että kaikki tarpeellinen on käden ulottuvilla. Toimenpiteen suorittamiseen tarvittava välineistö on seuraavanlainen: veitsi, bougie (intubaatioputken ohjain), intubaatioputki koko 6.0, ruisku intubaatioputken kuffin täyttämistä varten, kanttinauhaa tai teippiä, happipullo, kapnometri, suodatin ja hengityspalje. (Liite 2.) Jos potilas on elossa ja hereillä, on huomioitava, että kyseessä on erittäin kivulias toimenpide, jolloin kysymykseen tulee kipulääkitys ja sedaatio. Lääkitys tapahtuu sen hetkisen voimassa olevan erillisen hoito-ohjeen tai lääkärin konsultaation mukaan. (Azbel 2020.)

Potilaan hartioiden alle asetetaan mahdollisuuksien mukaan koroke, jolla saadaan aikaan niskan ekstensio, jolloin kaulan alue asettuu paremmin esille. Kaulalta palpoidaan, eli tunnustellaan käsin viiltopaikka, joka sijaitsee trakean keskilinjassa, kilpi- ja sormusruston välissä. Viilto tehdään vaakasuunnassa ihon ja ligamentin lävitse suoraan trakeaan. Jos potilaan trakea ei palpoidu, tehdään ensin ihon lävitse pystyviilto, jonka jälkeen edetään tylopästä rasvakudoksen läpi trakean pintaan. Veistä pois otettaessa viedään samalla sormi trakeaan, veitsen terän tylppää puolta myöten. Tarvittaessa viiltoa voi levittää ja laajentaa kääntämällä siinä veitsen kantaosaa. Sormen vierestä viedään bougie trakeaan ja bougien yli pujotetaan intubaatioputki. Intubaatioputken ollessa paikoillaan, poistetaan bougie ja intubaatioputken kuffi täytetään putken paikoillaan pysymiseksi. Tässä vaiheessa tulee myös pitää käsin kiinni intubaatioputkesta, kunnes putki on kiinnitetty. Intubaatioputkeen liitetään kapnometri, sekä palje. (Azbel 2020.)

Ilmatien toimivuuden varmistamiseksi tarkistetaan rintakehän liike, auskultoidaan eli kuunnellaan hengitysäänet sekä tarkistetaan hiilidioksidin ulosvirtaus kapnometrin avulla. Tämän jälkeen putki kiinnitetään sen paikallaan pysymiseksi käyttäen steriilejä sidetaitoksia sekä teippiä. Kiinnittämiseen voidaan käyttää myös kanttinauhaa, mutta sen käytössä tulee huomioida, jottei nauha painaisi kaulan alueen verisuonia. Lopuksi huolehditaan potilaan jatkosedaatiosta ja kipulääkityksestä sekä konsultoidaan lääkäriä. (Azbel 2020.)

4.2 Sairaanhoidajan osaamisvaatimukset

Sairaanhoidajan tulee kyetä toimimaan moniammatillisen tiimin jäsenenä hyvin monialaisissa ja vaihtelevissa työolosuhteissa sekä osata kriittisessä tilanteessa

aloittaa itsenäisesti välittömät pelastustoimet ja toimenpiteet. (Laukkanen 2020.) Hoitajalla on velvollisuus huolehtia, että hän täyttää vaadittavat osaamisvaatimukset. Sairaanhoitajan osaamisvaatimukset on määritelty kansallisessa lainsäädännössä sekä EU-direktiivissä (2013/55/EU). (Laukkanen 2020.) Tarkastellessa sairaanhoitajan roolia kriittisesti sairaan potilaan hoidossa voidaan määrittelyistä osaamisvaatimuksista keskeisimpinä esiin nostaa seuraavat kompetenssit: ammatillisuus ja eettisyys, kommunikointi ja moniammatillisuus, terveyden edistäminen, kliininen hoitotyö, näyttöön perustuva toiminta, tutkimustiedon hyödyntäminen ja päätöksenteko, laadun varmistus sekä potilas- ja asiakasturvallisuus. (Laukkanen 2020.)

Etenkin sairaalan ulkopuolisella tehtäväkentällä, esimerkiksi ensihoidossa voi eteen tulla tilanne, jossa joudutaan potilaan pelastamiseksi turvautumaan kirurgiseen hätäilmatiehen. Tällöin sairaanhoitajalla tulee olla riittävä tietoperusta, osaaminen ja valmius toimia tilanteen vaatimalla tavalla (Laukkanen 2020). Sairaanhoitajan on kyettävä arvioimaan sekä kehittämään omaa osaamistaan. Hoitajan ei tule ryhtyä vaativaan toimenpiteeseen, jollei ammatillisuus ja ammattitaito ole tilanteen edellyttämällä tasolla. (Laukkanen 2020.) Hoitajien riittävällä koulutamisella voidaan kirurginen hätäilmatie suorittaa onnistuneesti. Potilaat, joille kyseinen toimenpide suoritetaan ovat kriittisesti sairaita, jolloin merkittävien komplikaatioiden riskit ovat jo ennalta odotettavissa. (Nugent, Rhee & Wisner 1991, 367–370.)

Toimenpiteenä krikotyreotomiat eivät ole maailmanlaajuisestikaan yleisiä. Tutkimukset ovat osoittaneet, että kirurgiseen ilmatiehen päädytään vain alle yhdessä prosentissa ilmatien hallintaa vaativista potilaista. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, etteikö ensihoidossa työskentelevillä hoitajilla tulisi olla valmiuksia suorittaa kyseistä toimenpidettä, vaan sitä tulisi harjoitella vähintään kerran vuodessa riittävän osaamisen ylläpitämiseksi. (Collopy 2015.)

5 SIMULAATIO-OPPIMINEN

5.1 Simulaatio-oppiminen hoitotyössä

Simulaatiolla jäljitellään ennalta suunniteltua tilannetta tai prosessia käyttämällä tilanteeseen sopivaa analogiaa tai tiettyjä laitteita. Simulaatiomenetelmää käytetään ihmisten kouluttamiseen. (Forrest, McKimm & Edgar 2013, 12.) Simulaatio on laajalti käytössä oleva oppimisen menetelmä, erityisesti akuuttihoiton alueilla (Rosenberg, Silvennoinen, Mattila & Jokela 2013, 11). Se on keskeinen pedagoginen menetelmä, jolla oppia ja opettaa työelämätaitoja ja ammattitaitovaatimuksia (Niemi, Takaluoma, Kräkin & Pukarinen 2019, 4). Ensimmäisen tietokoneohjattavan potilassimulaattorin kehitti yhdysvaltalainen anestesialääkäri ja Stanfordin yliopiston professori Davin Gaba työryhmineen jo 1980-luvun lopulla (Forrest ym. 2013, 1). Pian sen jälkeen simulaatioharjoittelu levisi Eurooppaan, myös Suomen terveydenhuollon koulutukseen (Lapin AMK 2015).

Simulaatio mahdollistaa harvinaisten sekä poikkeuksellistenkin tilanteiden tarkoituksenmukaisen ja systemaattisen harjoittelun. Se tarjoaa myös kattavan mahdollisuuden harjoitella tyypillisiä ja rutiininomaisia tilanteita. (Rosenberg ym. 2013, 11.) Siinä korostuvat ohjauksellisuus ja opiskelijakeskeisyys. Oppiminen on aktivoivaa, havainnollistavaa ja kokemuksellista. Simuloimalla voidaan turvalisessa ympäristössä harjoitella kädentaitoja sekä esimerkiksi tiimityöhön, vuorovaikutukseen, päätöksentekoon ja ongelmanratkaisuun liittyviä taitoja. (Niemi ym. 2019, 5.)

5.2 Simulaation vaiheet

Simulaatioharjoitus voidaan pilkkoa eri vaiheisiin, jotka tyypillisesti ovat etukäteissuunnittelu, harjoitukseen valmistautuminen, toimintavaihe ja oppimiskeskustelu. Harjoituksen onnistumisen ja osallistujien oppimisen kannalta jokaisella vaiheella on tärkeä merkitys. (Saaranen ym. 2018, 126.) Etukäteissuunnitteluvaihe sisältää simulaatioskenaarion suunnittelun, sisältäen harjoituksen tavoitteiden määrittelyn sekä toimintaympäristön- ja roolien suunnittelemisen. Harjoitukseen valmistautumisvaiheessa osallistujille kerrotaan simulaation tavoitteet ja säännöt sekä jaetaan roolit. Sääntöjä voivat olla esimerkiksi: valokuvaaminen ja

videotallenteen ottaminen simulaatiossa on kiellettyä, eikä harjoituksessa puhuttua, kuultua, nähtyä tai koettua saa viedä tilanteen ulkopuolella. Simulaatioskeenaarion toteutusvaihe eli toimintavaihe kestää noin 10–15 minuuttia ja se voidaan videoida purkukeskustelua varten. (Saaranen ym. 2018, 126–130.)

Viimeinen vaihe on oppimiskeskustelu (jälkipuinti eli debriefing), johon varataan aikaa 30–45 minuuttia. Tätä vaihetta pidetään usein tärkeimpänä vaiheena oppimistulosten kannalta. Oppimiskeskustelu pidetään opettajan tai ohjaajan johdolla oppimistavoitteiden ohjatessa keskustelua. Tässä vaiheessa voidaan keskustelun ja oppimisen tukena käyttää videotallennetta. Parhaimmassa tapauksessa oppimiskeskustelu auttaa saavuttamaan oppimistavoitteet. (Saaranen ym. 2018, 126–130.)

5.3 Taitopajatyöskentely

Taitopajatyöskentelyssä keskitytään yksittäisten teknisten taitojen harjoitteluun. Se mahdollistaa turvallisen harjoittelun otettaessa käyttöön uutta välineistöä sekä harjoitellessa riskialttiita tai potilaalle kivuliaita toimenpiteitä, joita ei ole mahdollista harjoitella potilastyössä. Taitopajassa pääsee tekemään lukuisia toistoja harjoitellessa toimenpiteiden eri vaiheita. Tällöin toimenpiteissä käytettävä välineistö tulee tutummaksi ja sen käytöstä tulee sujuvampaa. Harjoittelu voi olla itsenäistä tai pienryhmässä tapahtuvaa. Taitopaja on yksi perinteisistä simulaatio-oppimisen muodoista ja sen toteutusta ohjaavat osaamistavoitteet. Tavoitteet antavat suuntaa harjoituksen kaikkiin vaiheisiin, kuten toimenpiteen valmisteluun, suorittamiseen ja päättämiseen aina suunnittelusta ja välineiden valinnasta alkaen. (Rosenberg ym. 2013, 101–102.)

Teknisiä taitoja harjoitellessa voi käytössä olla erilaisia toimenpidemalleja. Hengitystiemalleina voi olla esimerkiksi simulaationukkeja tai yksittäisiä hengitystiepäitä, joilla on mahdollista harjoitella myös krikotyreotomian tekoa. (Rosenberg ym. 2013, 102–103.)

6 KOULUTUSPAKETTI KIRURGISEN HÄTÄILMATIEN TOTEUTUKSESTA SIMULAATIOHARJOITUKSENA

Tämä opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Toimeksiantajana on Lapin hyvinvointialueen ensihoito. Hoito-ohje uudistuksen myötä oli syntynyt tarve kouluttaa uusi toimintamalli aleen ensihoitajille kirurgisen hätäilmatien toteuttamiseksi. Tarkoituksena oli tuottaa aiheesta koulutuspaketti simulaatio-oppimisen työkaluksi Pohjoisen kenttäjohtoalueen ensihoitajille. Tämän myötä opinnäytetyöni menetelmäksi valikoitui luonnollisesti toiminnallinen opinnäytetyö.

6.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on yksi ammattikorkeakoulun opinnäytetyötyypeistä, joka on yksi tutkimuksellinen kehittämisen tapa. Valmiina tuotoksena voi olla opilaitoksen käytännöistä riippuen esimerkiksi tapahtuma tai muu konkreettinen tuotos, joka palvelee kohderyhmää. (Kostamo, Airaksinen & Vilka 2022, 11.) Toiminnallisella opinnäytetyöllä voidaan tuottaa ohje, ohjeistus tai opas. Tuotos voi olla myös esimerkiksi tapahtuma, kirja tai näyttely. Opinnäytetyön tulisi olla käytännönläheinen sekä työelämälähtöinen. (Vilka & Airaksinen 2003, 9.)

Opinnäytetyön toiminnallisen tuotoksen lisäksi tavoitteena on kyetä osoittamaan osaavansa yhdistää alan teoretietoa ammatilliseen käytäntöön. Lisäksi tulee pohtia oman ammattikulttuurin kehittämistä sekä käytännön ratkaisuja. On osoitettu, että hyvä tietoperusta eli teoria toimii hyvänä apuvälineenä opinnäytetyössä. (Vilka ym. 2003, 41–43.) Lukeminen on yksi osa tutkivaa kirjoittamista. Luetun ymmärtäminen sekä lukeminen auttavat sitoutumaan oman alan keskusteluun sekä tekemään siihen sopivia ratkaisuja. Lukeminen auttaa myös ymmärtämään opinnäytetyön kokonaisuutta. (Kostamo ym. 2022, 75–81.)

Menetelmänä toiminnallinen opinnäytetyö tuntui itselle alusta asti mielekkäimältä tavalta, lähinnä sen monimuotoisuuden vuoksi. Koen menetelmän innostavana sekä monipuolisena tapana oppia. Opin luontaisimmin tekemällä ja toiminnallinen opinnäytetyö mahdollisti myös tämän. Erityisesti pidin simulaatiokoulutuspäivistä ja simulaatioiden ohjaamisesta. Koko opinnäytetyöprosessin ajan

olennainen osa oppimista oli myös oman oppimisen reflektointi. Toiminnallinen opinnäytetyö erilaisine vaiheineen ja sisältöineen antoi minulle paljon valmiuksia, joita voin myöhemmin hyödyntää niin uuden oppimisessa, kuin työelämässäkin.

6.2 Toiminnallisen osuuden vaiheet

Yksi toiminnallisen opinnäytetyön malleista on lineaarinen malli. Siinä prosessi on jaoteltu yksinkertaisesti neljään vaiheeseen (Toikko & Rantanen 2009, 64). Kyseiset vaiheet ovat kuvattu alla (Kuvio 2.).



Kuvio 2. Lineaarinen malli vaiheet (Toikko ym. 2009, 64).

Projektin perustana toimii tavoitteen määrittely, joka määräytyy tunnistetun tarpeen, ulkoisen paineen tai yksittäisen idean seurauksena. Tavoitteet pyritään pitämään selkeinä ja hyvin rajattuina. Suunnitteluvaiheessa tehdään projektisuunnitelma, joka vastaa tavoitteita. Toteutusvaiheessa valmistuu lopullinen suunniteltu tuotos. Viimeinen vaihe on projektin päättäminen ja arviointi. (Toikko ym. 2009, 64–65.)

Yhdessä ensihoidon vastuulääkäriin sekä koulutuskoordinaattoriin kanssa sovimme koulutuspaketin tuottamisesta ja sen sisällöstä. Lisäksi pohdin oman kokemuksen sekä työelämän tarpeen näkökulmasta, millainen olisi mahdollisimman hyvä, kentällä työskenteleviä ensihoitajia palveleva koulutuspaketti. Tämän pohjalta oli selkeä aloittaa suunnitteluvaihe. Suunnitteluvaiheeseen kuului tiedon hakuja sekä perehtymistä aiheisiin kirurginen hätäilmatie ja simulaatiokoulutus. Lisäksi haastattelin ensihoidon kenttäjohdossa työskentelevää, simulaatio-ohjaajakoulutuksen käynnyttä henkilöä. Häneltä sain vinkkejä tietolähteistä sekä käytännön ohjeita, kuinka alkaa toteuttamaan simulaatiosuunnitelmaa. Selvitin simulaatioihin käytössä olevia resursseja. Simulaatiokoulutuspäivien ajankohdat sekä välineistö määräytyivät toimeksiantajan puolesta.

Krikotyreotomian ollessa toimenpide, jota ei voi harjoitella elävillä ihmisillä, py-sähdyin miettimään mikä voisi toimia mahdollisimman hyvin oikeaa henkitorvea jäljittelevänä simulaatiomallina. Mieleeni juolahti ajatus poron trakeasta ja sen mahdollisuudesta toimia simulaatiomallina. Kautta aikojen on lääketieteessä sekä hoitotyössä hyödynnetty kuolleiden eläinten osia koulutuksissa. Konsultoin asiasta eläinlääkärituttavaani, jolta sain tiedon, että etenkin poron vasan trakea voisi kooltaan vastata aikuisen miehen trakeaa. Ajankohta oli oivallinen koska käsillä oli poroerottelu-aika, jolloin luonnollisesti teurasjätettä oli hyvin saatavilla. Onnistuimme saamaan jokaiselle koulutukseen osallistuvalla ensihoitajalle oman simulaatiomallin, joka tässä tapauksessa oli hyötykäyttöön päässyt poron trakea.

Koulutuspäivien sisältö toteutettiin kolmiosaisena kokonaisuutena, johon kuului teoriaosuus, taitopajatyöskentelyä sekä täysimittainen simulaatio. Koulutuspäiviä oli useita ympäri Lappia, useamman kuukauden aikana. Opinnäytetyöni tuotok-sena tein täysimittaiseen simulaatioon kirjallisen simulaatiosuunnitelman. (Liite 3.) Ohjasin myös simulaatioharjoitusta kaikkine sen vaiheineen. Lisäksi osallis-tuin taitopajatyöskentelyn ohjaukseen sekä valmistelin taitopajan työpisteet. Työ-pisteillä jokainen koulutukseen osallistunut ensihoitaja harjoitteli työparin kanssa kirurgisen hätäilmatien tekoa ja siinä avustamista.

Täysimittainen simulaatio kulki ensihoitotehtävää jäljitellen, joten harjoituksen kulku niiltä osin oli kohderyhmälle ennestään tuttua. Ensihoitajille kerrottiin simu-laation tavoitteet, jolloin he osasivat varautua kirurgisen hätäilmatien tekoon. Jotta simulaatiosta ja krikotyreotomian teosta saatiin ensihoitajille mahdollisim-man autenttinen kokemus, integroitiin simulaationuken kaulalle lyhyt osa poron trakeaa teippiä ja sidetaitoksia apuna käyttäen. Tästä muodostui toteutusvaihe, eli opinnäytetyön toiminnallinen osuus.

Koulutuspäivien purku- ja palautekeskusteluissa saatu suullinen palaute oli posi-tiivista. Palautteesta kävi ilmi, että kokonaisuus koettiin ensihoitajien mielestä toi-mivaksi ja mielekkääksi tavaksi harjoitella kirurgiseen hätäilmatiehen liittyviä asi-oitu. Etenkin autenttisuus toimenpidettä harjoitellessa koettiin erityisen hyväksi. Ensihoitajat olivat hyvin kiitollinen kohderyhmä, sillä mahdollisuus harvinaisten

hätätilanteiden harjoitteluun näin todenmukaisesti on vähäistä. Se on kuitenkin hyvin suotavaa heidän työnsä luonteen vuoksi.

7 POHDINTA

Opinnäytetyöprojekti käynnistyi kysytyäni Lapin hyvinvointialueen ensihoidon vastuulääkäriltä mahdollisuutta tehdä opinnäytetyö työelämän tarpeeseen perustuen. Sain vastuulääkäriltä useita aiheita ja mielekkäimmäksi valikoitui simulaatiokoulutuksen tuottaminen, jonka tarkoituksena oli kouluttaa ensihoitajille kirurgisen hätäilmatien tekoa. Sain itse vaikuttaa hyvin paljon opinnäytetyöni sisältöön ja laajuuteen. Toivon että tämän opinnäytetyön myötä syntyneitä koulutuspaketteja voidaan hyödyntää jatkossakin harjoitellessa kirurgisen hätäilmatien tekoa.

7.1 Eettisyyden ja luotettavuuden tarkastelu

Toiminnallisessa opinnäytetyössä tiedon perustana toimii aina ammatillinen teoreettinen tieto, aihepiirin käsitteet ja ammattitermistö. Tietoperusta toimii opinnäytetyön taustateorianä ja johdattajana käsitteellisesti ammattialaan ja sen osaluoksiin. (Kostamo 2022, 75.) Käytin opinnäytetyössäni luotettavia lähteitä ja pyrin hakemaan tietoa monipuolisesti eri lähteistä. Tiedonhaussa kiinnitin huomiota laatuun sekä tieteellisen näytön määrään. Tietoa hakiessani yritin käyttää mahdollisimman tuoreita lähteitä, mutta yllätyin opinnäytetyöni aiheisiin liittyvien tutkimusten vähäisyydestä. Tämä osaltaan hankaloitti tiedonhakuprosessia. Kävin prosessin aikana Lapin korkeakoulukirjaston tietoasiantuntijan luona ohjauksessa, joka puolestaan lisää opinnäytetyöni luotettavuutta.

Noudatin koko opinnäytetyöprosessin ajan hyviä tieteellisiä käytäntöjä. Hyvän tieteellisen käytännön toimintatapoihin kuuluu rehellisyys, yleinen huolellisuus sekä tarkkuus (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023). Olen ottanut huomioon myös sairaanhoitajan työtä ohjaavat eettiset ohjeistukset. Ne velvoittavat muun muassa noudattamaan kollegiaalisuutta, arvostamaan omaa ja muiden sairaanhoitajien asiantuntemusta sekä tukemaan kollegoja ammatillisessa kehitymisessä ja päätöksenteossa (Suomen Sairaanhoitajat ry 2021). Yhdessä opinnäytetyön osapuolten kanssa olen solminut tarvittavat sopimukset. Eettisyys ja ammatillisuus ovat osa sairaanhoitajan osaamisvaatimuksia (Laukkanen 2020). Työskentely hoitotyön arvojen, voimassa olevan lainsäädännön sekä eettisten periaatteiden ja ohjeiden mukaisesti tulee toteutua kaikessa toiminnassa (Laukkanen

2020). Olen omaksunut nämä vaatimukset ja sen myötä myös opinnäytetyöprosessi on toteutettu kunnioittaen eettisiä arvoja, periaatteita ja ohjeita.

7.2 Oma ammatillinen kasvu

Sairaanhoitajan tulee kyetä työskentelemään asiantuntijana hoitotyössä sekä arvioimaan ja kehittämään itseään (Laukkanen 2020). Opinnäytetyöprosessi olikin hyvä mahdollisuus harjoitella asiantuntijuutta sekä kehittää ja arvioida omaa osaamista. Opinnäytetyön tekeminen on ollut kokemuksena erittäin monipuolinen, antoisa sekä opettavainen. Opinnäytetyöprosessini alkoi tiedon hankkimisella, itselle mielekkästä ja hieman jännittävästäkin aiheesta. Prosessin aikana kohtasin haasteita, etenkin tiedonhaussa sekä tiedon käsittelyssä. Englanninkielisten lähteiden prosessointi oli hidasta ja hankalaa. Kuitenkin koen kehittyneeni prosessin aikana tällä saralla.

Kirurginen hätäilmatie toimenpiteenä on hyvin yksinkertainen, mutta siihen liittyy huomattavan paljon huomioon otettavia asioita. Yksi keskeisimmistä on päätöksen tekeminen siitä, milloin on oikea aika ryhtyä kirurgisen hätäilmatien tekoon. Osallistuttuani opinnäytetyöprosessin aikana ohjaajan roolissa moneen simulaatiokoulutuspäivään, pääsin useita kertoja toteuttamaan toimenpiteen simulaatiomallille. Koen sen antaneen varmuutta kliiniseen osaamiseeni mahdollista tositalannetta varten. Koulutuspäivien aikana toistuneet simulaatioharjoitustilanteet ja osallistujien kanssa kädyt oppimiskeskustelut vahvistivat omaa osaamistani sekä päätöksentekokykyä. Opinnäytetyöprosessin aikana saamani tieto ja osaaminen tulevat varmasti olemaan hyödyksi työskennellessäni sairaanhoitajana.

7.3 Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet

Saadun suullisen palautteen myötä voidaan todeta, että toteutunut koulutuspaketti oli tavoitteita vastaava ja sitä voidaan käyttää jatkossakin sellaisenaan, niin hoitoalan opiskelijoiden, hoitajien kuin lääkäreidenkin kouluttamisessa. Erityisesti krikotyreotomian harjoittelu poron trakeoilla sai kiitosta sen tuoman autenttisuuden vuoksi. Säännöllisellä koulutuksella voitaisiin taata ensihoitajille paremmat valmiudet toimia kirurgiseen hätäilmatiehen liittyvissä tilanteissa. Opinnäytetyöni myötä toimeksiantajalla on nyt käytössä valmis malli, jonka avulla suunnitella ja

järjestää koulutuksia. Kirurgiseen hätäilmatiehen liittyvää suomenkielistä materiaalia ja tutkimustietoa on erittäin vähän. Tästä syystä suomenkielistä koulutusmateriaalia tulisi tuottaa tulevaisuudessa lisää. Mielestäni tässä olisi hyvä aihe jatkotutkimukselle esimerkiksi opinnäytetyöhön tai jopa pro gradu -tutkielmaan.

LÄHTEET

- Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A. & Saikko, S. 2016. Oireista työdiagnoosiin. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Azbel, M. 2020. Ensihoidon vastuulääkäri. Lapin hyvinvointialue. Check-lista. Viitattu 23.11.2023.
- Collopy, K. 2015. CE Article: Surgical Cricothyrotomies in Prehospital Care. EMSWORLD Print online expo. 2015. Viitattu 9.11.2023 <https://www.hmpglobal-learningnetwork.com/site/emsworld/206071/ce-article-surgical-cricothyrotomies-prehospital-care>
- Forrest, K., McKimm, J. & Edgar, S. 2013. Essential simulation in clinical education. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd.
- Fält, S. & Telkki, T. 2022. Perustason ensihoito. 2., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Hiltunen, E., Holmberg, P., Jyväskylä, E., Kaikkonen, M., Lindblom-Yläne, S., Nienstedt, W. & Wähälä, K. 2010. Galenos – Johdanto lääketieteen opintoihin. Helsinki: WSOYpro Oy.
- Jokela, M. & Handolin, L. 2020. Traumapotilaan ilmatien ja hengityksen turvaamiseksi tehtävät kirurgiset hätätoimenpiteet. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim, 2020;136(3):291–7, Näin hoidan. Viitattu 27.9.2023 <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/duo15381/search/kirurgi-nen%20h%C3%A4t%C3%A4ilmatie>
- Kostamo, P., Airaksinen, T. & Vilka, H. 2022. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi. 2. painos. Helsinki: Art House Oy.
- Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2017. Ensihoito. 6., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Lapin AMK 2015. Simulaatiot ovat tulleet osaksi terveydenhuoltoalan opiskelua ja täydennyskoulutusta. Viitattu 28.9.2023 <https://www.lapinamk.fi/news/Simulaatiot-ovat-tulleet-osaksi-terveydenhuoltoalan-opiskelua-ja-taydennyskoulutusta/fuu3sfdb/404747e5-e2f6-420b-810b-196cdfdea367>
- Laukkanen, A. 2020. Yleissairaanhoitajan (180 op) osaamisvaatimukset ja sisällöt. Blogit Savonia. Viitattu 24.11.2023 <https://blogi.savonia.fi/yleisharvionti/2019/01/31/yleissairaanhoitajan-180-op-osaamisvaatimuslauseet-ja-sisallot-julkaistu/>
- Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lätti, S. 2017. Anatomia ja fysiologia – Rakenteesta toimintaan. 7., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Niemi, S., Kivinen, E., Takaluoma, M., Kräkin, M. & Pukarinen, E. 2019. Vaikuttavaa oppimista ja kehittämistä simulaatiolla. Simulaatio-oppimistilanteen järjestäminen simulaatiokeskus SimuLtissa. Lahden ammattikorkeakoulun

julkaisusarja, osa 52. Viitattu 22.11.2023 https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/260735/LAMK_2019_52.pdf?sequence=2

Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist, S-E. 2014. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 18.–19., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Oksanen, T. & Turva, J. 2015. Ensihoidon taskuopas. 15., uudistettu painos. Espoo: Suomen Ensihoidon Tiedotus Oy.

Rosenberg, P., Silvennoinen, M., Mattila, M-M. & Jokela J. 2013. Simulaatio-opinainen hoitotyössä. Helsinki: Fioca Oy.

Nugent RN., Rhee MD. & Wisner MD. 1991. Can nurses perform surgical cricohyrotomy with acceptable success and complication rates?. Volume 20, Issue 4, P367-370, april 1991. Annals of Emergency Medicine. Viitattu 9.11.2023 <https://www-sciencedirect-com.ez.lapinamk.fi/science/article/abs/pii/S0196064405816567?via%3Dihub>

Saaranen, T., Koivula, M., Ruotsalainen, H., Wärnå-Furu, C. & Salminen, L. 2018. Terveystieteen opettajan käsikirja. 2., uudistettu painos. Helsinki: Tietosanomama.

Sairaanhoitajat 2021. Sairaanhoitajan eettiset ohjeet. Viitattu 30.11.2023 <https://sairaanhoitajat.fi/ammatti-ja-osaaminen/kollegiaalisuus-ja-ammattietiikka/>

Sand, O., Sjaastad, Ø., Haug, E. & Bjålie, J. 2006. Ihminen - Fysiologia ja anatomia. 8.–9. uudistettu painos 2012. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. 2016. Ensihoito-opas. 8., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK), 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK). Viitattu 28.11.2023 <https://tenk.fi/fi/tiedetilppi/hyva-tieteellinen-kaytanton-htk>

LIITTEET

- Liite 1. Check-lista
- Liite 2. Krikotyreotomian suorittamiseen tarvittava välineistö
- Liite 3. Simulaatiosuunnitelma 1(3)

LIITTEET

Liite 1. Check-lista

Krikotyreoidotomia	
1.	Suojatuminen: Suojalasit, maski, hanskat
2.	Työnjako
3.	Välineet: veitsi, bougie, intubaatioputki 6.0, cuffiruisku, kanttinauha / teippi, happipullo, capno, suodatin ja palje
4.	Lääkitys: elossa olevalle ketamiini ja fentanyyli
5.	Asento: niskan ekstensio, korotus hartioiden alle
6.	Palpoi kaula: viilto kilpi- ja sormusruston väliin keskilinjassa
7.	Viilto: vaakasuuntainen viilto ihon läpi suoraan trakeaan (Jos trakea ei palpoidu, tee pystyviilto keskilinjassa ihon läpi, etene rasvan läpi tylpästi trakean pintaan)
8.	Veitsi pois – sormi trakeaan
9.	Bougie trakeaan – sormi pois
10.	Intubaatioputki bougien yli trakeaan
11.	Poista bougie - täytä cuffi - liitä kapno - liitä palje
12.	Tarkista rintakehän liike - auskultoi hengityssäänet - tarkista kapno
13.	Kiinnitä putki (leikkaa putkea tarvittaessa lyhyemmäksi)
14.	Huolehdi jatkosedaatiosta ja kipulääkityksestä - konsultoi



Liite 2. Krikotyreotomian suorittamiseen tarvittava välineistö



Liite 3. Simulaatiosuunnitelma

Simulaatiocase anafylaksia

Laatija: Jenni Heinäjärvi

1. Harjoituksen aihe: Kirurginen hätäilmatie ensihoidossa

2. Harjoituksen tavoitteet

- tunnistaa hengitysvaikeuden syy- sekä hengitystie este ja valita oikea hoitomuoto
- lisäävun saannin varmistaminen
- saada ryhmässä varmuutta tehdä päätös hätäilmatien teosta tilanteessa, jossa se jää ainoaksi ja viimeiseksi vaihtoehdoksi
- välineistö tutuksi ja sen käyttökokemus
- kirurgisen hätäilmatien teko, tarkistuslistan käyttö sekä ventilointi

3. Harjoituksen osallistujat

- ohjaajat 2 hlö (1. ja 2.)
- ensihoitoyksikkö 1, kaksi ensihoitajaa (h+p)
- ensihoitoyksikkö 2, kaksi ensihoitajaa (ei väliä hoitovelvoitetasolla, p tai h)

Harjoitusta suorittaa yht. neljä ensihoitajaa ja muut ovat seuraajia samassa tilassa. Seuraajille jaetaan aihealueet, joita tarkkailevat, tarvittaessa tekevät muistiinpanoja.

Ohjaaja 1: Simulaatio nukke säädöt, L4, FH511, häke ja kirjanpito

Ohjaaja 2: potilas, kokonaisuuden tarkkailu ja kirjanpito

4. Tapauselostus

- **Hälytyksen tiedot:** 703B. Kittilä keskusta. Ensimmäinen ensihoitoyksikkö (h+p) saavuttaa potilaan 10 min hälytyksestä. Toisella yksiköllä viive lisäapuhälytyksestä 7 min tai ohjaajan erillisestä käskystä. FH51 kopterilla X-0 ja FH511 lähtee matkaan. Kohteesta matkaa LKS:aan 153 km.
Paikkaa ja aikamääreitä voidaan muuttaa sen mukaan, missä harjoitusta pidetään.
- Anne 43-vuotta on yksin kotonaan keskellä päivää, tehden tietokoneella etätöitä. Hän on juuri syönyt pähkinöitä. Hänellä alkaa välittömästi niiden syöminen jälkeen outo, turpea olo nielussa ja alkaa yskittää. Kymmenen minuutin kuluttua ensituntemuksista henkeä ahdistaa. Ääni on käheä. Pelottaa ja hänellä tulee paniikki sekä tukehtumisen pelko. Hän kokee olonsa erittäin tukalaksi ja päättää soittaa 112. Anne saa käheällä äänellä, yskien kerrottua hätäkeskukseen, ettei saa kunnolla hengitetyksi ja että hänellä huimaa. Köhimisen seasta puhe on käheää, katkonaista ja haukkovaa. Anne on perusterve, eikä tiedossa ole allergioita. Hänellä

itsellä herää ajatus, olisivatko syödyt pähkinät voineet aiheuttaa tilan. Aiemmin ei vastaavaa ole tapahtunut mutta kurkkua on kutittanut.

- Potilaan lähettyvillä on tyhjä pähkinäpussi ja kuvallista Kela-korttia jäljittelevä paperi, josta ilmenee henkilötiedot.

Ensiarvio:

- A** Istuu rauhattomasti keittiön tuolilla, nojaa etukenossa pöytään, hereillä
- B** Hengitys haukkovaa, ht tiheä, apuhengityslihakset käytössä
- C** Rad-, iho lämmin/ hikinen
- D** Liikehtii levottomasti, vastaa puhutteluun yksittäisin lyhyin sanoin käheällä äänellä
- E** Iho punoittaa

Lisäavun hälyttäminen ja tehtävän päivitys: 773 A.

Jos yksikkö ei huomaa tätä hyvissä ajoin, kysyy L4 lisätietoa tilanteesta, jotta saadaan toinenkin yksikkö liikenteeseen.

Tarkennettu tilan arvio:

- A** Hengitys vinkuu korvin kuullen (stridor)
- B** HT 36, SpO2 82 %, apuhengityslihakset kauttaaltaan käytössä, HÄ kauttaaltaan hiljentyneet
- C** Syke 150, RR 70/45
- D** GCS 14 (Si 4, Pu 4, Li 6)
- E** Iho punakka kauttaaltaan, kieli ja huulet turvonneet, nielu myös reilusti turvoksissa, o.to 36,8

Hoito aloitetaan välittömästi hoito-ohjeen mukaan ja FH50 konsultaatio (ISBAR)

- O2 varaajamaskilla
- Adrenaliini (1 mg/ml) im. 0,5 mg = 0,5 ml
→ ei vastetta → tajunta laskee → konsultaatio
- Adrenaliini inhaloiden 5 mg = 5 ml (Jos joku päätyy antamaan Atrodualia, keskustellaan siitä palautteessa)
- IV-yhteys ja Ringer 1000ml
- Hydrokortisoni (Solu-Cortef 125mg/ml) 500mg iv.
- EKG- monitorointi
- SpO2 -ja RR seuranta

Lääkärin konsultaation perusteella:

- Adrenaliini 1mg/ml + 100 ml NaCl 0,9% -infuusio iv 20 ml/h

- varautuminen ilmatien menettämiseen, elottomuuteen sekä kirurgisen hätäilmatien tekoon
- krikotyreotomian vuoksi kipulääkkeeksi potilaalle: jos tajuissaan, Ketamiini 50 mg iv ja Fentanyyli 0,2 mg iv.
- jatkosedaatio midatsolaami boluksilla ja oksikodonilla

-Raportointi työparille sekä saapuville yksiköille

-Tässä vaiheessa ensihoitoyksikkö 2. saapuu kohteeseen

-Potilaan tila huononee entisestään, lähentelee PEA:aa: (ohjaaja 1. kertoo tämän äänen)

A turvonnut entisestään

B HT 10, SpO2 70, ilmavirta tuntuu, rintakehä nousee

C Syke 70, RR 85/60

D GCS 11 (Si 1, Pu 1, Li 3)

E Iho punakka kauttaaltaan, kieli ja huulet turvonneet, nielu myös reilusti turvoksissa, o.to 36,8

-Time out!

-Päätös hätäilmatien teosta

-Työnjako

-Tarkistuslistan käyttö

Hätäkrikotyreotomia:

- 1) Optimoi asento, kaulan ekstensio, hartioiden alle koroke, stabiloi kurkunpää
- 2) Vaakaviilto
- 3) Sormi
- 4) Bougie
- 5) Putki
- 6) Suodatin + ETCO2
- 7) Kiinnitys

5. Harjoitus päättyy kun

- kirurginen hätäilmatie on tehty, ventilaatio onnistuu, syke lähtee nousuun (95 krt/min) ja potilas alkaa reagoimaan paremmin. Jos ei ennen hätäilmatietä ole ehditty aloittaa iv hydrokortisonia ja iv adrenaliini infuusiota, aloitetaan ne tässä vaiheessa. Jatkosedaation toteuttamista ei tarvitse enää tässä vaiheessa sisällyttää harjoitukseen

6. Palautekeskustelu