

Aura Alusniemi

Mikko Jaatinen

SHMI17KMB

TRAUMAPERÄISEN PNEUMO- JA HEMOTHORAX- POTILAAN HOITOTYÖ

Opetusvideo Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun
käyttöön

Opinnäytetyö
Sairaanhoitaja AMK



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tekijä/Tekijät	Tutkinto	Aika
Aura Alusniemi, Mikko Jaatinen	Sairaanhoidaja (AMK)	Maaliskuu 2020
Opinnäytetyön nimi		26 sivua 6 liitesivua
Traumaperäisen pneumo- ja hemothorax- potilaan hoitotyö Opetusvideo Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun käyttöön		
Toimeksiantaja		
Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk		
Ohjaaja		
Sari Laanterä ja Päivi Sajaniemi		
Tiivistelmä		
<p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kuvata ilma- ja veririntapotilaan hoidosta kertovan opetusvideon tuottamisprosessi. Opinnäytetyön tavoitteena on, että opetusvideota käytetään muiden opetusmateriaalien ja -menetelmien kuten kirjallisen teorian tiedon ja simulaatio-oppimisen tukena. Aihe on tärkeä, koska vakavan thorax- alueen vamman ulkoiset merkit voivat olla vaikeasti havaittavissa.</p>		
<p>Aihe on myös tärkeä sairaanhoitajaopiskelijoiden oppimisen kannalta, koska opetusvideo tukee oppimista teorian tiedon lisäksi. Traumaperäiset rintakehävammat ovat yleisiä esimerkiksi kolaripotilaalla.</p>		
<p>Aiheeseen opinnäytetyöhön saimme Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululta, ja aihe valikoitui oman mielenkiinnon mukaan. Olemme syventäneet opintoja päivystys- ja tehohoitotyöhön. Videota voidaan käyttää esimerkiksi akuutti- ja tehohoitotyön opinnoissa ja ennen simulaatio-opetusta. Video toimii kohderyhmän eli sairaanhoitajaopiskelijoiden opetuksen tukena ja havainnollistaa pneumo- ja hemothorax eli ilma- ja veririntapotilaan hoitotyötä.</p>		
<p>Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisella menetelmällä, joka koostuu raportista ja opetusvideosta. Raportissa on teorian tietoa ilma- ja veririnnan tunnistamisesta ja hoidosta sekä opetusvideon suunnittelemisesta, käsikirjoittamisesta, kuvaamisesta, editoinnista ja julkaisemisesta. Opetusvideolla opetetaan tunnistamaan ja hoitamaan pneumo- ja hemothorax-potilasta.</p>		
<p>Opetusvideo tuotettiin yhdessä Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun kanssa. Opinnäytetyöprosessissa perehdyimme pneumo- ja hemothoraxpotilaan hoitoon. Opetusvideossa kerrotaan vaihe vaiheelta traumaperäisen pneumo- ja hemothoraxpotilaan hoitotyöstä. Materiaalina käytetään ajankohtaista kirjallisuutta ja kotimaisia ja ulkomaisia tutkimuksia. Opetusvideon tekoon haimme tietoa kirjallisuudesta ja saimme ulkopuolista apua käsikirjoitukseen ja editointivaiheeseen. Opetusvideo on kuvattu Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululla, Mikkelin kampuksella koulun tiloja ja välineitä käyttäen. Opetusvideota voisi kehittää jatkossa tutkimalla, kuinka se palveli tarkoitustaan. Opiskelijoille voisi esimerkiksi teettää kyselyn opetusvideon hyödyllisyydestä: Tukiko se teorian tietoa ja edistikö se oppimista?</p>		
Asiasanat		
Ilmarinta, veririnta, pneumothorax, hemothorax, opetusvideo		

Author (authors)	Degree	Time
Aura Alusniemi, Mikko Jaatinen	Bachelor of Health Care	Maaliskuu 2020
Thesis title Trauma-related pneumo- and hemothorax patient care Educational video for nursing programme students		26 pages 6 pages of appendices
Commissioned by South-Eastern Finland University of Applied Sciences, Xamk		
Supervisor Sari Laanterä and Päivi Sajaniemi		
<p data-bbox="159 873 1484 1064">Abstract</p> <p data-bbox="159 873 1484 1064">The purpose of this thesis was to produce an up-to-date instructional video on the treatment of patients with pneumo and hemothorax. The Video is for use at South-Eastern Finland University of Applied Sciences. The Video can be used for example in acute and intensive care study and before simulation teaching. The video supports the teaching of the target group and illustrates the nursing work of pneumothorax and hemothorax patients.</p> <p data-bbox="159 1108 1484 1288">The thesis was carried out using a functional method that includes a report and a video. The report contains the theoretic information on pneumothorax and hemothorax and information on video. The Video will teach you how to identify and treat pneumothorax and hemothorax. The video was produced in co-operation with Southeast Finland University of Applied Sciences.</p> <p data-bbox="159 1332 1484 1556">In the thesis process we orientated with the care of a pneumothorax and hemothorax patient. The material used is current literature and domestic and foreign studies. The video was filmed at the Southeastern University of Applied Sciences, Mikkeli campus, using the school's environment and equipment. We could develop an Educational Video by research how the Video served its purpose. For example, we could do query the usefulness of a Educational Video. Did it support theory and advance to learn?</p>		
<p data-bbox="159 1590 319 1624">Keywords</p> <p data-bbox="159 1668 829 1702">Pneumothorax, hemothorax, educational video</p>		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	TOIMEKSIANTAJAN KUVAUS.....	6
3	TRAUMAPERÄISEN PNEUMO- JA HEMOTHORAX- POTILAAN HOITOTYÖN KESKEISET KÄSITTEET	7
3.1	Trauma	7
3.2	Akuuttihoitotyö	8
3.3	Pneumothorax	9
3.4	Hemothorax	12
3.5	Kivunhoito.....	13
3.6	Pleuran kanavointi	14
3.7	Neulatorakosenteesi	17
4	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	17
5	PROSESSIN KUVAUS	18
5.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	18
5.2	Opetusvideon tekeminen	20
6	POHDINTA	23
6.1	Tuotteen tarkastelu	23
6.2	Luotettavuus	24
6.3	Eettisyys	25
6.4	Jatkokehitysehdotukset	26
	LÄHTEET.....	27
	LIITTEET	31
	Liite 1. Tutkimustaulukko	
	Liite 2. Videon käsikirjoitus	

1 JOHDANTO

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa ajantasainen opetusvideo pneumothorax- ja hemothorax- potilaan hoidosta Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun käyttöön. Opetusvideon avulla opiskelija pystyy yhdistämään teorian tiedon ja käytännön. Aihe on tärkeä myös hoitotyöntekijän, organisaation ja yhteiskunnan kannalta. Hoitotyöntekijä pystyy hyödyntämään opittua tietoa käytännön työssä, josta hyötyy myös potilas ja organisaatio, koska potilaiden hoito tapahtuu ammattitaitoisesti ja tehokkaasti. Traumaperäisiä rintakehävammoja tulee esimerkiksi auto-onnettomuuden seurauksena, joten rintakehävammat ovat hyvin yleisiä (Saarelma 2019). Näin ollen opinnäytetyön aihe on myös yhteiskunnallisesti tärkeä.

Opetusvideolla käsitellään traumaperäisen pneumo- ja hemothorax- potilaan hoitotyö sekä sairauden synty eli patofysiologia. Aiheen opinnäytetyöhön saimme oppilaitokseltamme Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulusta Mikkelin kampukselta. Olemme syventäneet opintoja päivystys- ja tehohoitotyöhön ja aiomme työllistyä akuuttihoitotyöhön.

Opinnäytetyössä kuvataan pneumothorax, eli ilmarinta, ja hemothorax, eli veririntapotilaan hoitamista. Pneumothorax ja hemothorax syntyy lävistävän vamman, suurienergisestä tylpän vamman seurauksena tai spontaanisti (Saarelma 2019). Tässä opinnäytetyössä keskitytään traumaperäisiin eli vamman aiheuttamiin pneumo- ja hemothoraxiin.

Pneumo- ja hemothorax- vammat ovat hyvin yleisiä esimerkiksi kolaripotilailla. Rintakehävammojen eli thorax- vammojen vaarallisuus vaihtelee. Vammat voivat olla vaarattomia, itsestään paranevia tai hengenvaarallisia. Thorax- vammoista 90 % on tylppiä ja 10 % lävistäviä. Thorax- vammoista aiheutuvat merkittävimmät seuraukset ovat hypoksia ja verenkierron vajaatoiminta (Kröger ym. 2010, 313). Hypoksialla tarkoitetaan hapen niukkuutta elimistössä. Thorax- vammat voivat olla hengenvaarallisia ja voivat tarvita välittömiä toimenpiteitä ja leikkaushoitoa. Suurin osa voidaan hoitaa kipulääkityksellä, hapetusella ja pleuradreenillä. Pleuradreeni eli laskuputki laitetaan pleuraonteloon,

jolloin ilma tai neste pääsee pois pleuraontelosta. Thorax- vammoissa seuranta on tärkeää mahdollisesti ilmaantuvien vammojen ja komplikaatioiden havaitsemiseksi. (Ritmala-Castrén ym. 2017.)

Tylyppään rintakehän vammaan liittyy tehohoidon sekä ventilaattorihoidon tarvetta sekä infektioita ja kuolleisuutta. Euroopassa käytössä olevan traumarekisterin (TR-DGU) mukaan vuosina 2002 - 2011 noin 93 000 potilaasta yli 22 600:lla oli vakava rintakehän alueen vamma. Englantilaisen ja yhdysvaltaisen traumarekisterien mukaan vakavan rintakehävamman esiintyvyyden on samaa suuruusluokkaa. Töölön sairaalan teho-osastolla hoidetaan joka vuosi noin 100 potilasta, joilla on vakava rintakehävamma. (Reitala 2017.)

Vakava rintakehävamma on yleisin miehillä (70 - 80 % miehiä), jotka ovat 40 - 45- vuotiaita. Rintakehävamman saaneen potilaan vammojen aiheuttajana oli yleensä liikenneonnettomuus (45 %) (Reitala 2017.)

2 TOIMEKSIANTAJAN KUVAUS

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk, Mikkelin kampus. Xamk syntyi vuonna 2017 Mikkelin ja Kymenlaakson ammattikorkeakoulujen yhdistyessä. Xamkin toimintaa on neljällä eri kampuksella Mikkelissä, Kotkassa, Savonlinnassa ja Kouvolassa. Opiskelijoita on 9300 ja henkilökuntaa 750. (Xamk 2019a.)

Opinnäytetyömme aihetta opiskellaan sairaanhoitajan tutkintokohtaisen ammattiosaamisen kuuluvissa kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön opinnoissa ja myöhemmin täydentävän osaamisen opinnoissa esimerkiksi päivystys- ja tehohoitotyön opintojaksolla. Päivystys- ja tehohoitotyön opintoihin sisältyi akuutisti sairaan potilaan hoitotyön prosessi, hoitotyön auttamismenetelmät akuutti- ja tehohoitotyössä. Tavoitteena on, että opiskelija osaa suunnitella, toteuttaa, arvioida ja kehittää eri-ikäisten potilaiden akuuttihoitoa ja osaa tukea ja ohjata potilasta ja hänen läheisiään hoitopolun eri vaiheissa sekä kykenee

itsenäiseen päätöksentekoon osana akuuttihoitossa olevan potilaan kokonaisuhoitoa. Tavoitteena on myös, että opiskelija osoittaa vastuuta hoitotyön laadusta omassa toiminnassaan. (Xamk 2019b.)

3 TRAUMAPERÄISEN PNEUMO- JA HEMOTHORAX- POTILAAN HOITOTYÖN KESKEISET KÄSITTEET

Keskeisiä käsitteitä tässä opinnäytetyössä ovat trauma, akuuttihoitotyö, pneumothorax (ilmarinta), hemothorax (veririnta), toiminnallinen opinnäytetyö, ope- tusvideo, pleuradreeni, neulatorakosenteesi ja kivunhoito.

3.1 Trauma

Trauma eli tapaturma on tahdosta riippumaton, ennalta odottamaton ja äkillinen tapahtumasarja, joka johtaa kehon vammautumiseen. Sitä voidaan kuvata myös äkillisenä häiriönä ihmisen ja hänen ympäristönsä vuorovaikutuksessa. Tapaturmia voidaan jaotella aiheuttajansa tai tapahtumaympäristönsä mukaisesti liikennetapaturmiin, työtapaturmiin sekä koti-, liikunta- ja muihin vapaa-ajan tapaturmiin. Toinen tapa jaotella tapaturmia on vammaperusteinen eli syntyneen vaurion tai kudოსvammun mukaisesti, esimerkiksi kallovammat, murtumat, haavat, venähdykset ja nyrjähdykset. Kolmas tapa on jaottelu kohderyhmän iän perusteella, koska esimerkiksi lasten ja vanhusten tapaturma- profiili on erilainen. Traumaan johtavia liikenne- ja työtapaturmia tilastoivat kansallisesti Tilastokeskus, Terveystieteiden tutkimuskeskus, poliisi, Liikenne- turva, Työterveyslaitos ja vakuutusyhtiöt. Koti-, liikunta- ja vapaa-ajan tapaturmien osuuden arvellaan olevan 65 %, mutta niitä kartoitetaan vain lähinnä määräväuosin haastattelututkimuksilla. (Kröger ym. 2019.)

Suomessa vuonna 2018 kuoli tapaturman seurauksena 2082 henkilöä. Näistä 243 henkilöä kuoli liikennetapaturmissa ja 1237 henkilöä kaatumisen tai pu- toamisen seurauksena. (Tilastokeskus 2018.) Vammakuolemat on aiemmin

jaettu ajallisesti kolmeen vaiheeseen: välittömästi tapahtumapaikalla tapahtuviin kuolemiin, muutaman tunnin sisällä tapahtuviin kuolemiin ja useiden viikkojen kuluttua tapahtuviin kuolemiin. Nykyään vammakuolemat jaetaan kuitenkin vammasta kuluneen ajan perusteella kahteen vaiheeseen eli välittömästi tapahtuviin ja viiveellä tapahtuviin kuolemiin. Välittömästi tapahtuva kuolema käsittää vamman tapahtumahetkestä aina neljään tuntiin saakka ja viiveellä tapahtuneet kuolemat neljästä tunnista useisiin viikkoihin. Vammapotilailla rintakehään kohdistunut vamma on toiseksi yleisin kuolinsyy aivovamman jälkeen. (Kuisma ym. 2017.)

3.2 Akuuttihoitotyö

Akuuttihoitotyöllä tarkoitetaan kiireellistä äkillisen sairauden, vamman tai kroonisen sairauden vaikeutumisen edellyttämää välitöntä arviointia ja hoitoa. Kiireelliselle hoidolle ominaista on, ettei sitä voida siirtää ilman oireiden pahenemista tai vamman vaikeutumista. Terveystieteiden alalla määritetään, että kunnan on huolehdittava kaikkina vuorokaudenaikoina kiireelliseen hoitoon pääsystä joko kiireettömän hoidon yhteydessä tai erillisessä päivystysyksikössä. Ympäri vuorokautinen päivystys toteutetaan yhdessä perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon kanssa. Päivystyksessä työskentelee moniammatillinen henkilökunta. Henkilökunnalla tulee olla myös riittävästi koulutusta ja kokemusta. Päivystyksessä on vastaava laillistettu lääkäri, joka johtaa päivystyspalvelujen toteutumista terveydenhuollon järjestämissuunnitelman ja erikoissairaanhoidon järjestämissopimuksen mukaan. Vastaava lääkäri huolehtii myös moniammatillisesta yhteistyöstä ja vastaa hoito- ja toimintaohjeista, jotka koskevat erityisesti potilasturvallisuutta. Vastaavalla lääkäriellä on lääketieteen erikoisalan koulutus, riittävästi kokemusta ja perehtyneisyys akuuttilääketieteeseen. (Terveystieteiden la 23.9.2014/782.)

Päivystyksessä on oltava riittävät kuvantamis- ja laboratoriopalvelut. Sairaalassa joka toteuttaa päivystyksellisiä leikkauksia, on oltava nopeasti saatavilla radiologiaan perehtynyt lääkäri kuka antaa lausunnon röntgen ja CT-kuvista. Päivystyksen on huolehdittava lääkehoidon toteutumisesta päivystysaikana. Päivystykseen ottamisessa on otettava huomioon kiireellisyysluokat ja arvioitava potilaan hoidon tarve ja riski sairauden tai vamman pahenemiseen.

Potilas on otettava päivystykseen hoitoon, mikäli potilaan terveydentila ja toimintakyky sekä sairauden tai vamman kehitys huomioiden ei voi kiireellisyyden vuoksi siirtää seuraavaan päivään tai viikonlopun yli. (Terveydenhuoltolaki 23.9.2014/782.)

Korkeaenergisien vammojen saaneen potilaan kohtaa useimmiten ensimmäisenä ensihoitoyksikkö, joka antaa potilaasta sairaalaan ennakoilmoituksen. Ennalta sovittujen kriteerien täytyessä vastaanottavassa sairaalassa alkaa valmistautuminen potilaan saapumiseen. Ennakoilmoituksen vastaanottava sairaanhoitaja tekee traumahälytyksen. Traumahälytys menee työvuorossa ennalta sovituille lääkäreille ja hoitajille eli traumatiimille. Traumatiimin kokoonpano voi vaihdella sairaaloittain. Esimerkki traumatiimin kokoonpanosta voi olla seuraavanlainen: traumajohtaja (kirurgi), traumahoitaja, anestesia lääkäri, anestesiahoitaja, kirurgia avustava hoitaja, radiologi, 2 röntgenhoitajaa ja 2 laboratoriohoitajaa. Traumatiimin toiminta on järjestelmällistä, suunniteltua ja harjoiteltua. Traumapotilaille ja muille vakavasti loukkaantuneille tulee olla erikseen varattu tila/huone jossa on valmius yleisanestesiaan ja hengenvaarassa olevien potilaiden hoitamiseen tarvittavat laitteet, välineet ja lääkkeet. (Alanko 2011.)

3.3 Pneumothorax

Pneumothorax eli ilmarinta syntyy, kun ilmaa pääsee keuhkopussin sisälle (Salomaa 2019). Tämän seurauksena keuhko painuu kasaan. Ilmarinta voi syntyä erilaisilla, mutta trauman aiheuttamana ilmarinta syntyy rintakehän lävis-
tämästä vammasta tai tylpistä vammasta. Ilmarinnan oireet riippuvat vamman suuruudesta sekä potilaan keuhkojen toiminnasta. Oireita ovat hengenahdistus ja äkillisesti alkanut kipu erityisesti hengittäessä ja yskiessä. Potilaan hengitysliikkeet ovat epäsymmetriset. Pleuratilassa on tavallisesti negatiivinen paine, mutta ilmarinnassa paine häviää, jolloin keuhkon tilavuus pienenee. Ilmarinnassa potilaan hengityssänet ovat hiljentyneet, koska keuhkopussissa oleva ilma hiljentää hengityssänet tai hengityssäniä ei välttämättä kuulu ollenkaan. (Nieminen 2014.) Hyväkuntoisen potilaan oireet ovat pienemmät kuin

huonokuntoisen, koska terveellä potilaalla yksi toimiva keuhko riittää hengitykseen levossa. Jos potilaalla on jokin keuhkosairaus voi ilmarinnasta seurata vaikeita ongelmia hengittämisessä (Won-II 2014.)

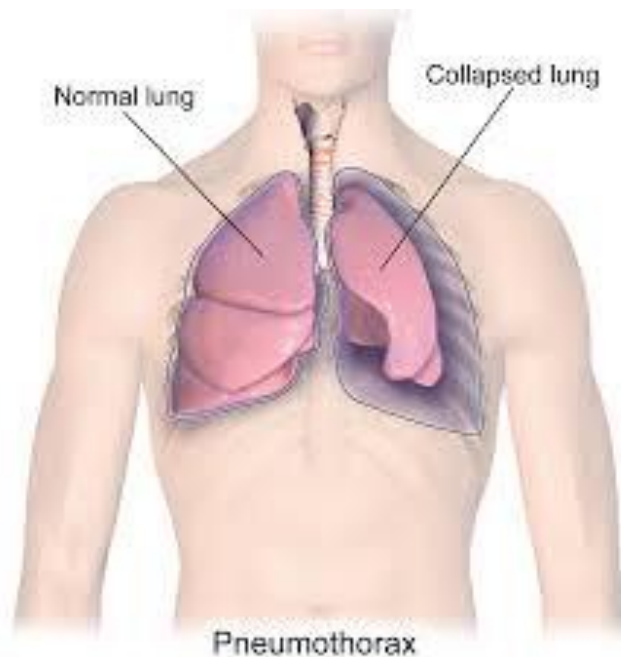
Ilmarinta todetaan thorax- kuvalla, tarvittaessa käytetään CT-kuvausta eli tietokonetomografiaa. Pieni ilmarinta on vaikeampi havaita, tällöin voidaan tarvita tarkempaa kuvaa ilmarintaa epäiltäessä. (Sharma & Jindal 2008.) Ilmarinta voidaan todeta myös ultraäänellä, joka se ei ole yhtä tarkka kuin tietokonetomografia, mutta tarkempi kuin röntgenkuvaus. Koulutus ja ultraäänitekniikoiden tunteminen voivat tarjota paremman tarkkuuden. Ultraäänellä on kätevä tutkia esimerkiksi potilaan sängyn vieressä eikä se altista potilasta säteilylle. (Alrajab ym. 2013.)

Traumapotilaan kuvantamisessa CT-kuvantaminen on ensisijainen, mutta ultraäänellä on kuitenkin etuja. Se on tarpeellinen pleuranesteen neulapunktiossa ja pleuradreenin astettamisessa, koska sillä voidaan määrittää ilman tai nesteen tarkka paikka. Ultraäänen käyttö vähentää virheiden määrää, kuten neulapunktion tai pleuradreenin väärää paikkaa sekä sisäelinten vaurioita. Ultraäänellä voidaan myös arvioida ilman tai nesteen määrä sekä laatua. (Brogi ym. 2017.)

Yhdysvaltalaisessa Nassaun yliopistollisessa traumasairaalassa tutkittiin thorax- vammapotilaita, joiden piilevä ilmarinta ei näkynyt thoraxalueen röntgenkuvassa mutta näkyi thorax- alueen CT-kuvassa. Piilevä ilmarinta on aiemmin tunnettu viivästyneenä ilmarintana. Piilevän ilmarinnan havaitseminen CT-kuvassa muutti potilaiden hoitolinjausta jopa 41 %. Tutkimuksessa ei eritellä tarkemmin mitä hoitotoimenpiteitä potilaille tehtiin. Tutkimuksen perusteella pystyttiin ennakoimaan tarkoituksenmukaisemmat hoitotoimenpiteet jokaiselle potilaalle. Tämä vähensi potilaiden hoitoaikoja, teho-osastojaksoja, säästi kustannuksia ja resursseja sekä vähensi toimenpiteiden mukanaan tuomia komplikaatioita ja kuolleisuutta. Tutkimuksessa 67,94 % potilaista (n=131) pystyttiin hoitamaan konservatiivisesti ilman pleuradreenin laittoa. Operaatiivista hoitoa saaneet 32,06 % (n=131) saivat pleuradreenin. Matala operatiivisen hoidon

tarve kertoo tutkimuksen mukaan aktiivisesta potilaiden tilan seurannasta. (Paplawski ym. 2019.)

Päivystyslääkärit tai ensihoitajat voivat arvioida rintakehän vakauden, rikkoutuneet kylkiluut, mahdollisen ihon emfyseeman (ritinä ihon alla) ja pullottavat kaulasuonet, jotka voivat olla merkki jänniteilmarinnasta. Hiljentyneet hengityssäänet arvioidaan auskultaation avulla, joka on erittäin riippuvainen tutkijasta. (Rehfeldt ym. 2018.) Joskus ilmarinta voi olla oireeton, jolloin hoitoa ei tarvita. Sairaalassa seuranta riittää 1 - 2 vuorokauden ajan. Seurataan erityisesti hengitystä ja happeutumista. Potilaalta tarkkaillaan verenkiertoa (verenpainetta, syketaajuutta, EKG), hengitystä (hengenahdistusta, hengitystyötä), ilman määrää ihon alla, kipua ja oireiden muuttumista. Jos potilas on oireeton, voidaan seurata tilannetta viikottaisella thorax- kuvalla niin kauan, kun ilma häviää pleuratilasta. Mikäli potilaalla on oireita, voidaan ilmaa poistaa joko kerta-aspiraationa tai pleuradreenillä. (Ritmala-Castrén ym. 2017.) Kuvassa 1 kuvattuna normaali keuhko ja ilmarinta.



Kuva 1. Pneumothorax (Leach 2018)

3.4 Hemothorax

Hemothorax eli veririnta tarkoittaa verenvuotoa pleuraonteloon (Bergman 2017). Useimmiten veririnta on seurausta rintakehän tai suurten verisuonten vauriosta. Veririnta voi olla seurausta komplikaatiosta erilaisissa toimenpiteissä, kuten rintaelinkirurgisessa toimenpiteessä tai keskuslaskimon kanyloinnin seurauksena. Verenvuoto voi tulla esimerkiksi kylkivälisuonista, rintakehän valtimosta tai laskimosta, sydäimestä lähtevistä tai siihen laskevista suurista suonista tai keuhkoista. Vuoto voi aiheuttaa massiivisen hemothoraxin. Massiiviseen hemothoraxiin liittyvät hypovolemia ja vuotosokki. Hypovolemialla tarkoitetaan elimistössä kiertävän veren vajausta verenkierrossa. Runsas verenvuoto vähentää veren määrää verenkierrossa, minkä seurauksena tulee vuotosokki. Veririntapotilaan hengitys on työlästä. Hapettuminen ja kaasujen vaihto häiriintyvät, jolloin veren happipitoisuus laskee ja hiilidioksidipitoisuus nousee. Rintakehän liike on epäsymmetrinen, ja hengitysäänet ovat hiljaiset tai niitä ei kuulu ollenkaan sillä puolella rintakehää, missä on vuotoa. Seurauksena vuodosta verenpaine laskee ja syketaajuus nousee. Hengityslaittehdossa olevalla potilaalla nousevat hengitystiepainet ja kerta- tai minuuttivolyymi pienenee. (Ritmala-Castrén ym. 2017.)

Veririnta todetaan rintakehän röntgenkuvan tai kaikututkimuksen avulla. Hoitona on pleuradreeni, mikäli pleuraontelossa on suuri verikertymä. Pienemmän vuodon kohdalla voidaan odottaa tyrehtymistä tai veri voidaan punktoida. Hemothorax-potilaalta tarkkaillaan verenpainetta ja syketaajuutta, hengitystä, dreenieritteen määrää ja laatua sekä hemoglobiinia ja hyytymisarvoja. Hypovolemia hoidetaan nesteytyksellä ja punasoluilla. Tarvittaessa veririnta voidaan hoitaa myös operatiivisesti, mikäli vuoto on runsasta tai pleuratila ei tyhjene verestä ja sinne muodostuneista hyytymistä. Potilaan oireet helpottuvat, hengitysäänet kuuluvat, ja rintakehän liike palautuu symmetriseksi, kun pleuraontelo saadaan tyhjennettyä. (Ritmala-Castrén ym. 2017,111.)

3.5 Kivunhoito

Riittävä **kivunhoito** on tärkeää ilma- ja veririnnan hoidossa. Pleuradreenin laittaminen on kivulias toimenpide. Eräessä tutkimuksessa 50 % potilaista kuvaava kivun pleuradreenin laitossa olevan kipuaasteikolla 0 - 10 tasolla 9 - 10. Potilas on esilääkittävä ennen toimenpidettä. Ennen toimenpidettä annetaan riittävästi kipulääkettä ja toimenpidealue puudutetaan (Havelock ym. 2010.) Puudutteena käytetään esimerkiksi lidokaiinia. Puudute annetaan johtopuudutuksena. Johtopuudutuksia käytetään eniten hermoissa, jotka on anatomisesti helppo tunnistaa ja joihin ulottuu puudutusneulalla helposti aiheuttamatta kudovauriota. Puudute annetaan juuri ennen toimenpidettä, mutta esimerkiksi lidokaiinin vaikutus kestää noin kolme tuntia. Puudutteet voidaan antaa myös ultraäänen avulla, mutta hyvä anatomian tuntemus auttaa myös ultraäänen avulla puudutaessa. (Niemi-Murola ym. 2012, 107.) Injektiot annetaan hitaasti säännöllisin välein aspiroiden, jotta vältetään suonensisäiseltä annostelulta (Pharmaca Fennica 2016.)

Kipulääkkeenä voidaan käyttää esimerkiksi oksikodonia, jota käytetään leikkauksivun ja vammojen aiheuttaman kovan kivun hoitoon (Parviainen ym. 2017, 182). Potilaan kipuun vaikuttaa myös pleuradreenin koko. Yleensä pienikokoinen pleuradreeni aiheuttaa vähemmän kipua, jolloin myös kipulääkityksen tarve on vähäisempi. Kipulääkitys on kuitenkin aina oltava. Syvään hengittäminen on tärkeää, että keuhkot tuulettuvat kunnolla. (Havelock ym. 2010.)

Kivunhoidon merkitys kasvaa, jos kyseessä on vaikeaan vammautumiseen liittyvä kipu. Hyvällä kivunhoidolla vähennetään potilaan inhimillistä kärsimystä sekä kovaan kipuun liittyvien haitallisten fysiologisten reaktioiden vuoksi. Kivun aiheuttamia haitallisia vaikutuksia ovat hengitystyön ja hengitystaajuuden lisääntyminen, syketason ja verenpaineen nousu. Vaikka kovan kivun hoitamisessa tuskin voidaan välttyä lääkkeellisestä hoidosta, ei lääkkeettömiä keinoja kannata jättää käyttämättä. Lääkkeettömällä hoidolla, kuten rauhoittamisella, kivusta puhumisella, hyvällä asentohoidolla ja tukemisella voidaan välttyä tarpeettomalta lääkitykseltä. (Rosenberg ym. 2014).

3.6 Pleuran kanavointi

Pleuran kanavoinnilla eli pleuradreenillä pyritään poistamaan hengitysvaikeutta aiheuttava syy. Sairaanhoidaja avustaa lääkäriä toimenpiteessä. Pleuradreenin laitto on kirurginen toimenpide. Kirurgisella potilaalla tarkoitetaan potilasta, jonka sairaus tai vamma vaatii kirurgista toimenpidettä tai leikkausta. (Lukkari ym. 2013.) Kirurginen hoitotyö eli perioperatiivinen hoitotyö jaetaan kolmeen osaan: preoperatiivinen (leikkausta edeltävä), intraoperatiivinen (leikkauksen aikainen) ja postoperatiivinen hoitotyö (leikkauksen jälkeen). Pleuradreenin laittoon kuuluu preoperatiivinen vaihe (potilaan valmistelu toimenpiteeseen), intraoperatiivinen vaihe (pleuradreenin laitto) ja postoperatiivinen vaihe (potilaan tarkkailu). Pleuradreenin laitto ei tarvitse välttämättä leikkaussalia, vaan se voidaan hätätapauksessa laittaa sairaalan ensiapuhuoneessa tai jopa sairaalan ulkopuolella ensihoitolääkärin toimesta. Sairaanhoidaja informoi potilasta tehtävästä toimenpiteestä, antaa kipulääkkeen ja kerää tarvittavat välineet pleuradreenin laittoa varten sekä valmistelee steriilin pöydän. Sairaanhoidaja on myös koko toimenpiteen ajan potilaan tukena ja kertoo vaihe vaiheelta, mitä tehdään. Pleuradreenin laittoon tarvitaan pistopuukko, sakset (käyrät, tylpät), crilet (pihdit), ompeluvälineet, dreeni tai punktiosetti ja imu. (Ritmala-Castrén ym. 2017.)

Iho pestään laajalta alueelta aseptista työjärjestystä noudattaen. Aseptisella työjärjestyksellä tarkoitetaan hoitotyön suunnittelua niin, että edetään puhtaasta likaiseen. Huomioidaan hyvä käsihygienia, tehdään hyvä etukäteissuunnitelma, varataan riittävästi aikaa, huomioidaan hyvä valaistus ja varmistetaan, että työympäristö on rauhallinen ja kiireetön. Aseptiikan säilymisen takia sekä sairaanhoidajalla että lääkärillä tulee olla suu-nenäsuojus sekä pähine. Lisäksi lääkäri pukeutuu steriiliksi toimenpidettä varten. (Ritmala-Castrén ym. 2017.) Steriilillä pukeutumisella vähennetään työntekijästä irtoavien hiukasten päästyä ilmaan ja työntekijän mikrobien pääsy estetään pääsemästä leikkausalueelle. Samalla steriili pukeutuminen suojaa työntekijää potilaan eritteiden aiheuttamalta mikrobikontaminaatiolta. Normaalin työasun lisäksi lääkäri pukee steriilin leikkaustakin, steriilit leikkauskäsineet, tehdaspuhtaan kirurgisen suu-nenäsuojaimen, hiussuojan ja tarvittaessa silmäsuojan. Lääkärille annetaan tarvittavat välineet steriilisti. Varmistetaan steriilien välineiden

pakkauksien eheys, steriiliys ja viimeinen käyttöpäivä. Annetaan steriilit väli-
neet niin, ettei paketin sisältä kontaminoidu. (Similä ym. 2018.)

Pistopaikka riippuu potilaan asennosta. Potilas on selällään, mikäli ilma on
etupuolella, ja kyljellään pistopaikka ylempänä, jos ilma on selän puolella.
Pleuradreeni asetetaan potilaalle toisesta tai kolmannesta kylkiluuvälistä kes-
kisolislinjassa, rintakehän läpi työnnetään ontto neula, dreeni asetetaan pai-
kalleen ja kiinnitetään ompeleella. Dreeni yhdistetään imuun tai takaiskuvent-
tiilin kautta keräyspussiin, jonka jälkeen säädetään imuteho ja dreenin juuri
teipataan ilmatiivisti. Viimeiseksi tarkistetaan vielä dreenin oikea paikka tho-
rax- kuvalla. Kuljetuksen aikana käytetään Heimlichin venttiiliä (kuva 2) tai siir-
toimua. (Ritmala-Castrén ym. 2017.) Heimlichin venttiilin toinen pää kiinnite-
tään pleuradreeniin ja toinen pää keräyspussiin. Heimlichin venttiili es-
tää dreeninesteen virtaamasta takaisin potilaaseen. (Mediplast s.a.)

Potilasta tarkkaillaan toimenpiteen jälkeen. Seurataan verenkiertoa ja arvioi-
daan hengitystä ja kipua. Tarkkailussa keskitytään erityisesti hengityssänten,
hengitystavan, hengitystaajuuden sekä työläyden, syvyyden ja rintakehän liik-
keiden arviointiin. Tarkkaillaan saturaatiota ja ihon väriä. Seurataan
myös dreenieritteen määrää ja laatua sekä sitä, miltä dreenin juuri ja sidok-
set näyttävät, miltä iho näyttää, onko kipua. Onko ihonalaista emfyseemaa, eli
onko ilmaa päässyt ihon alle, ritiseekö iho sitä paineltaessa? Ilmavuoto voi-
daan havaita, jos pleuranesteen keräyslaatikon pohjalla neste kuplii. Liitosten
tiiviyys varmistetaan sekä imun voimakkuus. Kaikki havainnot kirjataan. (Rit-
mala-Castrén ym. 2017.)

Kun ilmavuoto on loppunut, seurataan potilaan vointia ja tilannetta, dreeni sul-
jetaan vuorokauden ajaksi ja tarkistetaan, tuleeko ilmaa, kun dreeni ava-
taan uudestaan (Nieminen 2014). Dreenin poistossa on tärkeää huomioida,
että jos keuhkossa on ilmaa runsaasti, sitä ei saa poistaa liian nopeasti. Liian
nopeasta ilman poistamisesta voi seurata keuhkopöhö. Keuhkopöhöllä tarkoi-
tetaan nesteen kertymistä keuhkoihin, jolloin keuhkorakkuloiden toiminta häi-

riintyy. Dreeni voidaan poistaa, jos keuhko pysyy laajana. Ennen dreenin poistoa dreenin juuri puhdistetaan ja ommel poistetaan, minkä jälkeen dreeni vedetään pois, kun potilas hengittää ulos. Dreenin poistamisen jälkeen potilaan vointia, hengitystä ja verenkiertoa tarkkaillaan, erityisesti oireiden uusiutumisen varalta. (Ritmala-Castrén ym. 2017.) Kuvassa 2 on Heimlichin venttiili.



Kuva 2. Heimlichin venttiili.

Ilmarinta- ja hemothorax- potilaiden hoidon kokemuksista oli niukasti tietoa. Mahdolliset pitkäaikaisongelmat, kuten korjausmateriaalien irtoamiset tai niiden infektoituminen tai rintakehän alueella olevien hermojen vaurioituminen, aiheuttavat eriasteisia kipuja. Korjausmateriaaleina käytetään pidennettäviä piikkejä, metallilastoja tai anatomisia lukkolevyjä. Myös konservatiivisesti eli ilman leikkausta hoidetuilla potilailla on ilmoitettu olevan paljon kroonista kipua sekä rintakehän epämuodostumasta ja alentuneesta keuhkojen toiminnasta johtuvia ongelmia. (Reitala 2017.)

3.7 Neulatorakosenteesi

Neulatorakosenteesi on hätätoimenpide, jossa jänniteilmarinta puretaan kana-voimalla ilma keuhkopussiontelosta neulaa ja ruiskua käyttäen (Käypä hoito 2005). Jänniteilmarinnassa vammautuneen puolen keuhko painuu kasaan jokaisella sisäänhengityksellä. Tämä johtaa rintaontelon sisäisen paineen nousuun, joka työntää kaikki rintaontelon sisäelimet vastakkaiselle puolelle samalla estäen laskimopaluun sydämeen ja sydämen työmäärän kasvun kohonutta painetta vastaan. Lopputuloksena on akuutti hengitysvajaus ja verenkierron äkillinen romahtaminen. Thorax- alueelle vammautuneella potilaalla jänniteilmarinta on yksi vaarallisimpia komplikaatioita, ja se voi esiintyä ilman merkittäviä ulkoisia vamman merkkejä. Jänniteilmarinta on pidettävä aina mielessä thorax- vammapotilaalla. (Kuisma ym. 2017.)

4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoitus on kuvata ilma- ja veririntapotilaan hoidosta kertovan opetusvideon tuottamisprosessi. Opinnäytetyön tavoitteena on, että opetusvideota käytetään hoitotyön opiskelussa muiden opetusmateriaalien ja –menetelmien, kuten kirjallisen teorian tiedon ja simulaatio- oppimisen tukena.

Opinnäytetyöprosessia ohjasivat seuraavat kysymykset:

- Millainen on aikuisen traumaperäisen pneumo- ja hemothoraxin hoitotyön prosessi ja patofysiologia sairaanhoitajan näkökulmasta?
- Miten tehdään laadukas ja tarkoituksenmukainen opetusvideo sairaanhoitajaopiskelijoille pneumo- ja hemothorax- potilaan hoitotyöstä?

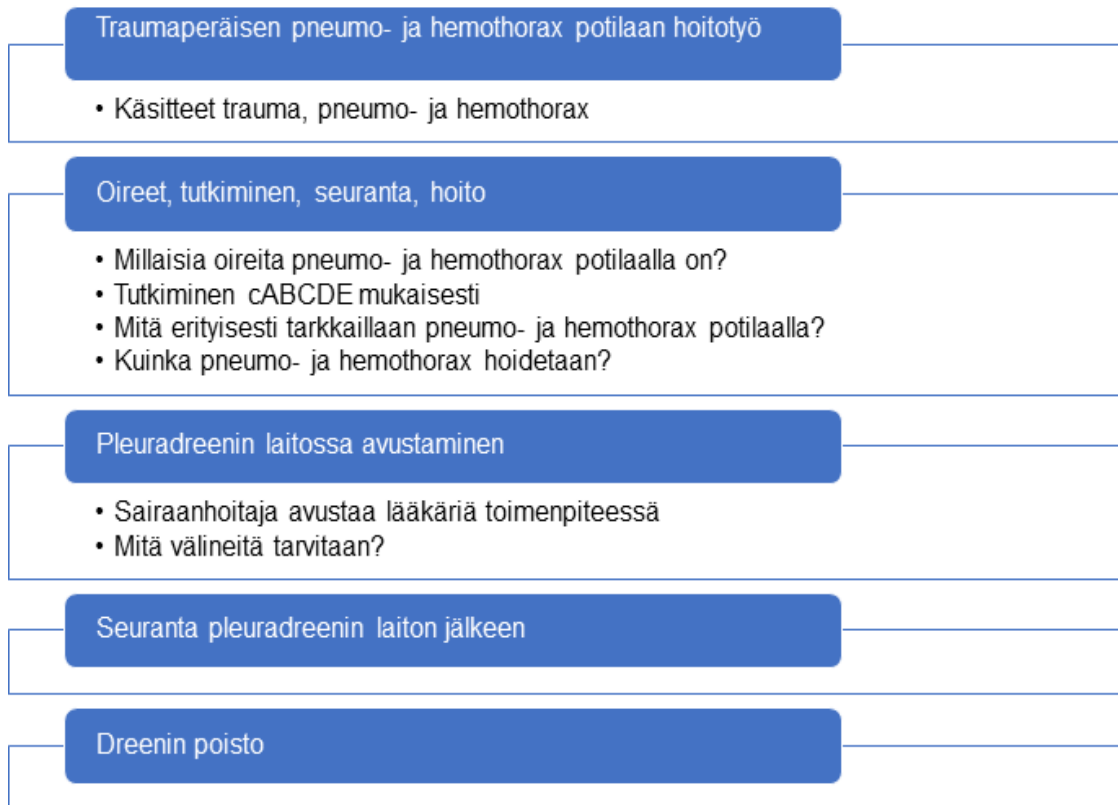
5 PROSESSIN KUVAUS

5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Vilka ja Airaksinen (2003) kirjoittavat, että ”lukuisat tiedon syntyä ja käyttöä tutkineet kirjoittajat ovat päätyneet ajattelemaan, että kokemuksen ja toiminnan mukana syntyvä tietäminen on meille erityisen tärkeää.”

Toiminnallinen tiedonkäsitelmä on tärkeä useilla eri aloilla, erityisesti niillä aloilla, joissa taidot, käytännöllisyys ja sovellettavuus ovat keskeisiä asioita. Toiminnallinen opinnäytetyö vastaa käytännöllisiin ja teoreettisiin tarpeisiin. Toiminnallisella opinnäytetyöllä tarkoitetaan opinnäytetyötä, jossa lopullisena tuotoksena on jokin konkreettinen tuote. Toteutustapoja on erilaisia, ja tuote voi olla esimerkiksi kirja, video, ohjeistus tai tapahtuma. Opinnäytetyöstä riippuen joskus on tärkeä kertoa konkreettisesti, miten opinnäytetyöhön on hankittu tietoa tai miten käytännön toteutusta on viety eteenpäin. (Vilka & Airaksinen 2003.) Tässä opinnäytetyössä kuvaamme käytännön toteutuksen konkreettisesti.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön toteutustavaksi valikoitui opetusvideo, koska se soveltuu hyvin käytettäväksi koululla esimerkiksi ennen simulaatio-opetusta tai opiskelijan itseopiskeluna ajasta ja paikasta riippumatta. Mehtälä (2016) määrittää opetusvideon pro gradu -tutkielmassaan videoksi, jolla on tarkoitus opettaa tai kertoa katsojalle, miten jokin asia tehdään, eli sillä on pedagoginen tarkoitus. Opetusvideon työstäminen aloitettiin videon tekemisen perusteisiin ja käsitteisiin tutustumalla sekä teorian tietoon perehtymällä. Valmiin käsikirjoituksen pohjalta suunniteltiin ja valmisteltiin kuvauspäivää. Opetusvideo kuvattiin Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululla nukella havainnollistaen pneumo- ja hemothoraxin hoitoa. Videon on tarkoitus täydentää sairaanhoitajaopiskelijoiden tietoa näiden hoidosta. Opetusvideon kuuluu lyhyesti teorian tietoa, jossa käsitellään hengityselimistön rakennetta ja toimintaa. Opetusvideon sisältö on jaettu seuraavan kuvan 3 mukaisesti:



Kuva 3. Opetusvideon sisältö

Pneumo- ja hemothorax- potilaan hoitotyö on kokonaisuutena laaja ja paljon yksityiskohtia sisältävä kokonaisuus, joten opetusvideo on tarkoituksenmukainen väline. Rajasimme aiheen käsittelemään aikuisen traumaperäistä pneumo- ja hemothoraxin hoitotyön prosessia ja patofysiologiaa niiden taustalla sairaanhoitajan näkökulmasta. Kohderyhmän eli sairaanhoitajaopiskelijoiden tunteminen on eduksi opetusvideota ja sen käsikirjoituksen rakennetta suunniteltaessa. Teoriaperustaa varten tietoa haettiin luotettavista lähteistä, kuten kirjallisuudesta, tutkimuksista ja artikkeleista. Sähköiseen tiedonhakuun käytettiin Terveysporttia, Mediciä, PubMediä sekä Google Scholar -hakukonetta. Käyttämämme tutkimuslähteet esitellään liitteessä 1. Lopullisen tuotoksen eli opetusvideon toteutusta ohjasi neljä työvaihetta: käsikirjoitus, kuvaus, editointi ja julkaiseminen.

5.2 Opetusvideon tekeminen

Käsikirjoitus on Ailion (2015) mukaan videon tekijälle ”ostoslista” muistin tuoksi kuvaushetkellä. Käsikirjoituksen tulisi olla niin huolella suunniteltu ja valmisteltu, että työn tilaaja pystyy sen perusteella saamaan tarkan mielikuvan lopullisesta tuotoksesta. Käsikirjoitus toimii myös velvoittavana sopimuspaperina videon tilaajan ja tekijän kesken (Ailio 2015, 3).

Käsikirjoitus aloitettiin aluksi kuvakäsikirjoituksena eli paperille piirrettyinä kohtauksina kuva kovalta. Tästä suunnitelmasta luovuttiin nopeasti, koska se osoittautui työlääksi suunnitella ja piirtäminen oli epäselvää. Lopullinen käsikirjoitus muodostui kolmesta osasta. Käsikirjoitukseen numeroitiin kohtaukset ja kerrottiin, mitä kuvassa näkyy, sekä kerrottiin kohtaukseen liittyvä spiikki eli puhe. Käsikirjoitusta pyrittiin muokkaamaan tilaajan ja editoijan ohjeiden mukaisesti. Opetusvideon käsikirjoitus esitetään liitteessä 2.

Kuvausvaiheessa kerätään materiaalia editointia varten. Huolellinen valmistuminen ja tarkka tieto, siitä mitä ollaan hakemassa kuvattavalla materiaallilla, auttaa saamaan riittävän määrän materiaalia (Ailio 2015, 6). Kuvauspäiväksi varasimme koulun hoitotyönluokan, simulaationuken ja pleuradreeni-keräyslaatikon sekä pleuradreenin laittamiseen tarvittavat välineet. Toimme itse digijärjestelmäkameran, kannettavan tietokoneen, kolmijalan ja lisävalaistusta. Kuvien ottaminen tapahtui käsikirjoituksen mukaisessa kohtausjärjestyksessä.

Kameran peruskäyttö oli tuttua, ja kuvien laatuun oltiin alusta asti tyytyväisiä, joten esimerkiksi lisävalaistusta ei tarvittu. Kuvatessa käytimme kolmijalkaa vakauttamaan kuvaamista. Kuvat pystyimme tarkistamaan samalla tietokoneen näytöltä. Ainoa ongelma kuvaushetkellä oli, että simulaationuken potilasmonitoriin ei saatu ilmarintapotilaalle tyypillisesti poikkeavia mittaustuloksia, kuten kohonnutta hengitystaajuutta tai alhaista happisaturaatiota.

Seuraavaksi valitsimme parhaat ja tarkoituksenmukaisimmat kuvat ja numeroimme kuvatiedostot käsikirjoituksen mukaiseen järjestykseen. Kuvasimme kaikkiaan 37 kuvaa ja 2 videoleikettä, joista lopulliseen videoon tuli 14 kuvaa

ja molemmat videoleikkeet muokattuina. Lopullisten kuvien valintaan vaikutti kuvakulma, kuvan tarkkuus ja kuvasta välittyvä informaatio eli se mitä kyseisessä kohtauksessa halusimme tuoda esiin.

Kuvauspäivänä tallensimme myös opetusvideoon tulevat spiikit eli puheosuudet. Puhuimme omat osuutemme omien kännyköidemme nauhureihin, ja tiedostot lähetimme sähköpostiin, jotka pystyimme myös heti kuuntelemaan ja tekemään tarvittavat muutokset. Äänenlaatuun olimme tyytyväisiä, ja spiikit numeroitiin myös käsikirjoituksen mukaiseen järjestykseen. Ääninauhoitusta oli 7 minuuttia ja 50 sekuntia, joita leikattiin tiiviimmäksi lopulliseen versioon.

Käsikirjoituksen sekä kuva- ja äänitiedostot lähetimme editoijalle. Pyysimme häntä kommentoimaan, mikäli jotain muutoksia tarvitsee tehdä. Hänen ehdotuksensa ja korjauspyyntönsä koskivat kuvien ja spiikkien selkeämpää numerointia ja lisäkuvia. Korjaukset numerointien suhteen toteutettiin nopeasti, mutta päätimme, että lisäkuvat hankimme internetin ilmaisesta kuvapankista, koska kuvauspaikalle oli 100 kilometrin ajomatka ja koulun tilat ja välineet olivat jo syyslomalta palanneiden opiskelijoiden käytössä.

Editoinnissa käyttökelvoton kuva- ja äänimateriaali karsitaan ja käyttökelpoinen materiaali koostetaan ja kasataan asiasisällöltään ja ulkoasultaan houkuttelevaksi (Ailio 2015, 6 - 7). Opinnäytetyö editoitiin kollegan toimesta Adobe-ohjelmistolla, pääosin Adobe Premiere Pro sekä Adobe After Effects. Adobe Premiere Pro on videon muokkausohjelmisto, jolla laitetaan kuvat ja videot haluttuun järjestykseen eli tehdään niin sanottu raakaversio. Adobe After Effects on tehosteiden tekemiseen tarkoitettu ohjelmisto, jolla luodaan kuvien ja videon tehosteet ja kohtauksesta toiseen siirtyminen sekä äänen lisääminen ja muokkaaminen.

Editointi suoritettiin tavanomaisen workflown eli työnkulun mukaisesti, ja kaikki kuvien tai videoiden transitiot eli siirtymäefektit kohtauksesta toiseen olivat oletusasetuksia. Puheessa oli joitakin epäluonnollisia taukoja, joita editoinnissa saatiin vähennettyä. Lisäksi yksi kertojan osuus nauhoitettiin uudestaan

editoijan toiveesta. Tässä lauseessa kertojan äänenpaino antoi kuulijan ymmärtää saman aiheen jatkuvan, vaikka seuraava lause kuului eri osaan videolla. Kuvia oli juuri se määrä kuin tarvittiin, ja editoijan palautteen mukaan niitä olisi saanut olla hieman enemmänkin. Kaikkea materiaalia kuitenkin käytettiin työssä. Kuvia rajattiin lopulliseen tuotokseen tarkoituksenmukaisemmiksi, lisäksi anatomisista kuvista editoitiin osittain väärävärivuvia, jotta ne sulautuisivat taustaan paremmin. Väärävärivuvassa kohteen tai taustan värejä muokataan halutun tiedon korostamiseksi.

Julkaisuvaiheessa opetusvideon käyttäjää pyritään houkuttelemaan kiinnostavalla otsikoinnilla, johdantotekstillä ja alkukuvalla (Ailio 2015, 7). Mehtälän (2016) tutkimuksen mukaan hyvä opetusvideo pitää sisällään seitsemän suositusta: videon kesto alle 6 minuuttia, videolla puhujan kasvot näkyvissä, mielenkiintoinen ja persoonallinen kuvausympäristö, visuaalista liikettä ja välikommentteja, verkko-opetukseen tarkoitettu opetusvideo, nopeatempoinen ja innostunut puhetyyli sekä opetusvideon tarkoituksenmukaisuus ja käytettävyys.

Lopullisen videon kesto on 7 minuuttia 4 sekuntia, emme kuitenkaan katso-neet tarpeelliseksi poistaa videolta kohtauksia kokonaiskeston lyhentämiseksi, koska varsinainen aihe olisi siitä kärsinyt. Katsoja voi halutessaan jakaa videon lyhyempiin osuuksiin ja opiskella aiheen kerrallaan. Tämän opetusvideon aihetta ei ole tarkoitus oppia ja sisäistää yhdellä katsomisella. Pidimme videolle puhumista kasvot näkyvissä väkinäisenä ajatuksena ja katsojaa häiritsevänä, joten tallensimme vain puhujien äänet. Videon tarkoitus on auttaa opiskelijaa oppimaan aiheesta katsomalla ja kuuntelemalla, joten pyrimme minimoimaan ylimääräiset tehosteet. Videon on kuitenkin nopeatempoinen katsojakokemuksen parantamiseksi. Opetusvideo on sähköisessä muodossaan helppo käyttää verkko-opetuksessa. Sitä voi katsoa osissa ajasta ja paikasta riippumatta.

6 POHDINTA

6.1 Tuotteen tarkastelu

Opinnäytetyön suunnitelman teko aloitettiin tammikuussa 2019. Opinnäytetyön suunnitelma esitettiin 17.9.2019. Opetusvideon käsikirjoitus tehtiin syksyllä ja opetusvideo kuvattiin lokakuussa 2019. Emme asettaneet prosessin aikana mitään ehdottomia aikarajoja eri vaiheille vaan luotimme, että työ etenee omalla painollaan. Editointivaiheessa työ viivästyi tekijöistä riippumattomista syistä.

Opetustallenteen teko aloitettiin käsikirjoituksen suunnittelulla, joka perustui kirjallisuuteen ja tilaajan sisältövaatimuksiin. Valmis käsikirjoitus lähetettiin videon editoijalle ja koululle hoitotyön opettajien kommentoitavaksi, mikä lisää mielestämme työn luotettavuutta. Kuvauspäivän järjestäminen oli haasteellista etäisyyden ja aikataulujen yhteensovittamisen takia. Kuvausvaihe jäi lopulta yhteen kertaan, jolloin pyrimme saamaan mahdollisimman paljon kuvamateriaalia jota hyödyntää editointivaiheessa.

Lopullinen tuotos saatiin valmiiksi pääosin itse kuvatuilla kuvilla, muutamia kuvituskuvia eli aihetta havainnollistavia kuvia haimme internetin ilmaisesta kuvapankista. Itse otettuja kuvituskuvia olisi editoijan mielestä saanut olla enemmänkin, ja lopullisessa tuotoksessa joitain kuvia käytettiin kaksi kertaa. Samalla kerralla tallensimme videoon tulevat puheosuudet. Uusien kuvauspäivien järjestäminen olisi tuonut merkittävää viivästymistä työn edistymiselle ja valmistumiselle. On kuitenkin selvää, että lisäkuville olisi ollut tarvetta. Joissain kohtauksissa olisi voinut olla toinen kuvakulma paremman tilannekuvan ja oppimisen kannalta. Esimerkiksi videoklipissä, jossa hoitaja tarkkailee potilaan hengitystä, kamera olisi voinut olla potilassängyn toisella puolella ja kuva olisi voitu tarkentaa potilaan liikkuvaan rintakehään ja hoitajan käteen.

Oli erittäin haastavaa ja osin turhauttavaa yrittää muodostaa kokonaiskuvaa lopputuloksesta, vaikka kuvat oli otettu ja puheosuudet tallennettu käsikirjoituksen mukaisesti. Saadessamme ensimmäisen raakavedoksen editoijalta alkoi kokonaisuus hahmottua. Ihanteellinen tilanne olisi ollut, jos kuvauspaikka

olisi ollut samassa kaupungissa, kuvauspäiviä olisi ollut enemmän, tilaajan eli koulun edustaja ja editoija olisivat olleet kuvauksissa läsnä. Saavutettu lopputuotos on kuitenkin hyvä, kun otetaan huomioon, että tekijöillä ei ollut ennestään minkäänlaista kokemusta audiovisuaalisen materiaalin suunnittelusta ja toteuttamisesta ja että kuvauspäiviä oli vain yksi.

6.2 Luotettavuus

Opinnäytetyö on tehty hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen. Hyvällä tieteellisellä käytännöllä tarkoitetaan rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimustyössä (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012). Eettisyys ja erityisesti tutkimuseettiikka näkyy ajankohtaisina ja tutkittuun tietoon perustuvissa lähteissä. Ajankohtaisuus on huomioitu etsimällä mahdollisimman uusia lähteitä, alle 10 vuotta vanhoja. Teoriaosuudessa on käytetty lähteinä Käypä hoitosuosituksia, suomen, ja englanninkielisiä tutkimuksia, tieteellisiä artikkeleita ja oppikirjoja. Opinnäytetyössä on kuitenkin muutamia vanhempia lähteitä. Näissä lähteissä tieto on pysynyt sisällöllisesti samana eikä uudempaa tietoa ole ollut saatavilla. Tällä perusteella opinnäytetyöhön on hyväksytty yksittäiset vanhemmat lähteet.

Lähteisiin on viitattu rehellisesti ja asianmukaisesti. Opinnäytetyö on tehty Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun raportointiohjeiden mukaan sekä ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettisten suositusten mukaan. Opinnäytetyö on opiskelijalle ennen kaikkea oppimisprosessi ja opinnäytetyön tulee edistää opiskelijan asiantuntijuutta, ammatillista kehittymistä ja työelämätaitoja. Opinnäytetyöprosessin keskeisin toimija on opiskelija. Opinnäytetyöprosessin laadunvarmistajana, tukijana ja kannustajana toimii ohjaava opettaja. (Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset 2018.) Opinnäytetyöhön olemme saaneet ohjaavalta opettajalta ohjausta ja palautetta, jonka mukaan olemme edenneet opinnäytetyössä ja tehneet korjauksia.

Opetusvideon tekohetkellä tarkoituksemme oli saada potilasmonitoriin tyypillisiä ilmarinnasta kärsivän potilaan vitaalielintoimintoja, eli korkea hengitys- ja syketaajuus sekä poikkeavat hengityssäänet. Tämä toiminto oli valmiiksi ohjelmoituna simulaationuken käyttöjärjestelmään, mutta yrityksestä huolimatta sitä ei saatu aktivoitua. Näin ollen jouduimme tyytymään tilanteeseen, jossa näytöllä olivat terveen potilaan peruselintoimintojen mittaustulokset. Tämä ei kuitenkaan merkittävästi heikennä opetusvideon luotettavuutta, koska lievästä ilmarinnasta kärsivä potilas voi olla myös oireeton ja poikkeavat mittaustulokset käydään kuitenkin videolla läpi puheena ja tekstinä.

6.3 Eettisyys

Eettisyys on tärkeää kaikkialla hoitotyössä, ja esimerkiksi hoidon perusteltavuus kuuluu potilaan oikeuksiin (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785). Potilaalle tulee perustella esimerkiksi, miksi pleuradreeni on välttämätön pneumothoraxin hoidossa. Eettisesti laadukas hoito, potilaan itsemääräämisoikeuden sekä yksilöllisyyden, tapojen, arvojen ja vakaumuksen kunnioittaminen kuuluvat hyvään hoitoon. (Sairaanhoitajaliitto 2014.)

Tutkimusetiikkaan kuuluu myös lähdekritiikki, joka on väline tiedon luotettavuuden arviointiin. Tutkija kiinnittää huomiota erityisesti lähteen aitouteen, riippumattomuuteen, alkuperäisyyteen ja puolueettomuuteen. Tutkija tulkitsee lähteitä monella tapaa, esimerkiksi tarkastelee lähteen sisältöä ja merkitystä. Lähteen aitouden selvittäminen on tärkeä osa lähdekritiikkiä. Aitous on myös sidoksissa riippumattomuuteen. Riippumattomuudella tarkoitetaan, ettei tiedon esittäjä ole sidoksissa keneenkään muuhun. Pyritään käyttämään primäärilähteitä, jotka ovat alkuperäistä tietoa. Toissijaisia lähteitä ovat sekundaarilähteet, jotka ovat monen käden kautta kulkenutta tietoa. Pyritään valitsemaan laadukkaita lähteitä ja viittaamaan oikein lähteeseen. Lähteen puolueettomuus selvitetään tarkastelemalla henkilökohtaisten, poliittisten, taloudellisten ja muiden intressien vaikutusta lähteen sisältöön. Lähdekritiikin takia on tärkeää selvittää myös tutkijan tausta ja ammattitaito (Mäkinen 2006, 77 - 132.)

Lähdekritiikkiin kuuluu myös luotettavuuden arviointi. Tärkeää on, että lähteet ovat mahdollisimman uusia. Opinnäytetyössä olemme pyrkineet etsimään mahdollisimman uusia, luotettavia primaarilähteitä, jotka on kirjoittanut ammattitaitoinen tutkija. Kuvat olemme etsineet niin, että olemme laittaneet hakukriteereiksi saa käyttää uudelleen ja muokata. Potilaan hoitamiseen ja hoidossa tarvittaviin välineisiin ja laitteisiin liittyvät kuvat otimme itse. Kuvat anatomia, liikenneonnettomuudesta ja thoraxalueen röntgenkuvasta on internetin kuvapankista.

Eettisyys on huomioitu myös opetusvideossa, ja opetusvideo on kuvattu simulaatio-opetuksessa käytettävällä nukella, joten kenenkään yksityisyyden suoja ei rikottu. Valitsimme nukan sen takia, että se on opetuskäyttöön tehty ja monitorille piti saada näkyviin ilmarintapotilaalle tyypillisiä parametreja. Eettisyyttä piti miettiä valittaessa opetusvideossa esiintyvän henkilön sukupuolta. Potilaaksi valittiin miessukupuolinen.

6.4 Jatkokehitysehdotukset

Opetusvideota voisi kehittää jatkossa tutkimalla, kuinka hyvin se palveli tarkoitustaan. Kyseessä olisi laadullinen tutkimus eli kvalitatiivinen tutkimus, jolla pyritään ymmärtämään laatua, ominaisuuksia ja merkitystä (Jyväskylän yliopisto 2015). Opiskelijoille voisi esimerkiksi teettää kyselyn opetusvideon hyödyllisyydestä: Tukiko se teorian tietoa ja edistykö se oppimista? Opetustallenteen hyödyllisyyttä opetuksessa voisi tutkia vertailemalla kahta opiskelijaryhmää, joista toinen opiskelee aihetta ilman opetusvideota ja toinen videon kanssa.

LÄHTEET

Ailio, J. 2015. Opas laadukkaaseen videon suunnitteluun ja toteutukseen. Vähän parempi video. Turun ammattikorkeakoulu. Suomen Yliopistopaino -Juvenes Print Oy.

Alrajab, S., Youssef, A., Akkus, N. & Caldito, G. 2013. Pleural ultrasonography versus chest radiography for the diagnosis of pneumothorax: review of the literature and meta-analysis. *Critical Care* 17. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc13016> [viitattu 26.2.2020].

Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. 2018. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://student.xamk.fi/opiskelu-ja-tukipalvelut/PublishingImages/naita-tarvitset/opinn%C3%A4ytety%C3%B6/Ammattikorkeakoulujen%20opinn%C3%A4ytet%C3%B6iden%20eettiset%20suositukset%202018.pdf#search=eettinen%20toiminta> [viitattu 22.1.2020].

Alanko, K. 2011. Traumapotilaan ensihoito ja tutkiminen. Tampereen yliopisto. Lääketieteen laitos. Pro gradu -tutkielma. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/76671/gradu05161.pdf> [viitattu 10.2.2020].

Bergman, M. 2017. Veririntapotilaan hoito. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Kustannus Oy Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti?p_haku=teho-%20ja%20valvontahoitoty%C3%B6n%20opas [viitattu 12.5.2019].

Brogi, E., Gargani, L., Bignami, E., Barbariol, F., Marra, A., Forfori, F. & Vetrugno, L. 2017. Thoracic ultrasound for pleural effusion in the intensive care unit: a narrative review from diagnosis to treatment. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-017-1897-5> [viitattu 1.3.2020].

Havelock, T., Teoh, R., Laws, D. & Gleeson, F. 2010. Pleural procedures and thoracic ultrasound: British Thoracic Society pleural disease guideline. *Thorax* 65, 61 - 76. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://thorax.bmj.com/content/65/Suppl_2/i61 [viitattu 21.8.2019].

Jyväskylän yliopisto. 2015. Kurssi- ja oppimateriaalipolku Koppa. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/mene.telmapolkuja/mene.telmapolku/tutkimusstrategiat/laadullinen-tutkimus> [viitattu 8.2.2020].

Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. 2019. Traumatologia. 8. painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy.

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2017. *Ensihoito*. 544, 558 - 559. Helsinki: Sanoma Pro Oy. [viitattu 31.8.2019].

Käypä hoito. 2005. Jänniteilmarinnan neulatorakosenteesi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/ima01800>

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785.

Leach, T. 2018. Pneumothorax. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://al-mostadoctor.co.uk/encyclopedia/pneumothorax> [viitattu 25.10.2019].

Lukkari, L., Kinnunen, T. & Korte, R. 2013. Perioperatiivinen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Mediplast. s.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.mediplast.fi/fi/Tuotteet/Pleuranesteen_dreeni/Heimlich-venttiili.aspx [viitattu 4.2.2020].

Mehtälä, K. 2016. Liikkuvan kuvan ja Flipped Classroom- menetelmän hyödyntäminen opetuksessa. Helsingin yliopiston Tiedekunta. Pro gradu -tutkielma. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/166875/KarriMehtala_ProGradu_.pdf?sequence=5&isAllowed=y [viitattu 31.8.2019].

Mäkinen, O. 2006. Tutkimusetiikan ABC. Helsinki: Kustannus Oy Tammi.

Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junntila, E., Metsävainio, K. & Pöyhiä R. 2012. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Nieminen, E-M. 2014. Ilmarinta. Keuhkosairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa: https://www.oppi-portti.fi/op/kes00121/do?p_haku=pneumothorax#q=pneumothorax [viitattu 18.5.2019].

Paplawski, M., Munnangi, S., Digiaco, J., Gonzalez, E., Modica, A., Tung, S. & Ko, C. 2019. Factors Associated with Chest Tube Placement in Blunt Trauma Patients with an Occult Pneumothorax. *Crit Care Res Pract*. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6745112/> [viitattu 2.3.2020].

Parviainen, I., Ala-Kokko, T., Bendel, S., Kaukonen, M. & Koivula, I. 2017. Akuuttihoitoon lääkkeet. 4. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Pharmaca Fennica. 2016. Lidocain injektioneste, liuos 10 mg/ml, 20 mg/ml. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://pharmacafenica.fi/spc/2962225> [viitattu 2.2.2020].

Rehfeldt, M., Slagman, A., Leidel, A., Möckel M. & Lindner, T. 2018. Point-of-Care Diagnostic Device for Traumatic Pneumothorax: Low Sensitivity of the Unblinded PneumoScan. *Hindawi*. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.hindawi.com/journals/emi/2018/7307154/> [viitattu 20.2.2020].

Reitala, J. 2017. Kuinka hoidan sarjakylkiluumurtuman saanutta potilasta? *Finnanest* 50, 131. WWW-dokumentti. Saatavissa: http://www.finnanest.fi/files/reitala_sarjakylkiluumurtuma.pdf [viitattu 22.1.2020].

Ritmala-Castrén, M., Lönn, M., Lundgrén-Laine, H., Meriläinen, M. & Peltomaa, M. 2017. Teho- ja valvontahoitotyön opas. 2. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. 2014. Anestesiologia ja tehohoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Sairaanhoitajaliitto. 2014. Eettisten ongelmien tunnistaminen hoitotyössä. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://sairaanhoitajat.fi/artikkeli/eettisten-ongelmien-tunnistaminen-hoitotyossa/> [viitattu 20.8.2019].

Saarelma, O. 2019. Rintakehän vammat. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00323 [viitattu 4.2.2020].

Salomaa, E.-R. 2019. Ilmarinta. Lääkärikirja Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00816 [viitattu 12.5.2019].

Sharma, A. & Jindal, P. 2008. Principles of diagnosis and management of traumatic pneumothorax. *Journal of Emergencies Trauma and Shock* 1, 34 - 41. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2700561/> [viitattu 2.3.2020].

Similä, E., Mäkelä, J., Laurila, P. & Syrjälä, H. 2018. Leikkausalueen infektioiden ehkäiseminen. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ppshp.fi/dokumentit/Turvallisuusohje%20sisllytyppi/Leikkausalueen%20infektioiden%20ehk%C3%A4iseminen.docx> [viitattu 22.1.2020].

Terveystieteiden tutkimuskeskus 23.9.2014/782.

Tilastokeskus. 2018. Kuolemansyyt. Tapaturmissa kuolleet ulkoisen syyn ja päihtymyksen mukaan 2018. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.stat.fi/til/ksyyt/2018/ksyyt_2018_2019-12-16_tau_004_fi.html [viitattu 4.2.2020].

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanto> [viitattu 29.12.2019].

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

Xamk. 2019a. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.xamk.fi/xamk/> [viitattu 23.9.2019].

Xamk. 2019b. Opetussuunnitelma. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://opinto-opas.xamk.fi/index.php/fi/30/fi/127614> [viitattu 18.1.2020].

Won-II, C. 2014. Pneumothorax. *Tuberculosis & Respiratory Diseases* 76, 99 - 104. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3982243/> [viitattu 3.2.2020].

Tutkimuksen bibliografiset tiedot	Tutkimuskohde	Otoskoko, menetelmä	Keskeiset tulokset	Oma intressi opinnäytetyösi kannalta
Alrajab, S., Youssef, A., Akkus, N. & Caldito, G. 2013.	Ultraääni verrattuna röntgeniin ilmarinnan diagnosoinnissa	601 kirjallisuuskatsausta	Ultraääni on thoraxröntgeniä tarkempi ilmarinnan toteamiseksi	Ilmarinnan diagnosointi
Havelock, T., Teoh, R., Laws, D. & Gleeson, F. 2010	Ohjeistaa pleuran kanavoinnissa (pleuradreenin laitossa)	Kirjallisuuskatsaus	Pleuran kanavointi ultraäänen avulla, sopivan kokoinen pleuradreeni ja riittävä kipulääkitys	Tutkimuksessa tietoa pleuradreenin laitosta ultraäänen avulla
Paplawski, M., Munnangi, S., Digiacomo, J., Gonzalez, E., Modica, A., Tung, S. & Ko, C. 2019	Piilevä ilmarinta	2402 potilasta	Kaksivuotisen tutkimusjakson aikana rintakehävamman saaneista potilaista (2402 potilasta) 131 potilaalla todettiin piilevä ilmarinta	Ilmarinnan diagnosointi
Rehfeldt, M., Slagman, A., Leidel, A., Möckel, M. &	Diagnostiikkalaitte traumaattiselle ilmarinnalle	80 potilasta, joilla tylppä tai läpäisevä	Tutkimus ei kyennyt vahvistamaan	Rintakehävammojen diagnostikasta tietoa

Lindner, T. 2018		rintakehä- vamma. 24 naista ja 56 miestä	uuden diag- nostiikkalait- teen riittä- västä tark- kuudesta il- marinnan to- teamisessa.	
Sharma, A. & Jindal, P. 2008	Pneumotho- raxin syyt, kliininen tul- kinta ratkai- sevan tär- keää	Kirjallisuus- katsaus	CT-kuvaus pneumotho- raxin diagno- soinnissa ke- hitty	Tässä tutki- muksessa kerrotaan pneumotho- raxin syn- nystä ja sen hoidosta
Won-II, C. 2014.	Pneumotho- raxin hoito	Kirjallisuus- katsaus	Ohjeistuksia pneumotho- rax potilaan hoitoon	Pneumotho- rax potilaan hoito

Traumaperäisen pneumo- ja hemothorax potilaan hoitotyö- opetusvideon käsikirjoitus

Osa1.

Kuva 1

Teksti: Traumaperäisen pneumo- ja hemothorax potilaan hoitotyö, Xamkin logo.

Kuva 2

Teksti: osa 1. trauma, pneumothorax, hemothorax (kesto min)

osa 2. oireet, tutkiminen, seuranta, hoito (kesto)

osa 3. pleuraimu

Spiikki: *“Tämän esityksen aiheena on traumaperäisen pneumo- ja hemothorax potilaan hoitotyö. Ensimmäisessä osassa käydään läpi, mitä on trauma, pneumo- ja hemothorax. Toisessa osassa käydään läpi pneumo- ja hemothorax potilaan oireet, tutkiminen, seuranta ja hoitotyö ja kolmannessa osassa käydään läpi pleuraimu ja sen käyttökuntoon laittaminen.”*

Kuva 3

Teksti: *“kertaa tarvittaessa thoraxalueen anatomiaa”.*

Kuvassa: sydän ja keuhkot.

Kuva 4

Teksti: Trauma = vamma, vaurio

Spiikki: *“Traumalla tarkoitetaan ulkoisen voiman aiheuttamaa kudolvauriota ja henkilön tai hänen läheisensä terveyttä, turvallisuutta tai sosiaalista identiteettiä uhkaavaa äkillistä tapahtumaa tai sen aiheuttamaa toimintakyvyn muutosta. Trauma voi siis käytännössä olla pintanaarmu tai henkeä uhkaava monivamma. Sairaanhoidajan tulee muistaa, että pelkkä “läheltä piti”- tilanne voi aiheuttaa merkittävän henkisen trauman.”*

Kuva 5

Teksti: Pneumothorax tyypit, suljettu ilmarinta, avoin ilmarinta, jänniteilmarinta. Hemothorax.

Spiikki: *“Pneumothorax eli ilmarinta tyypit jaetaan suljettuun ilmarintaan, avoimeen ilmarintaan ja jänniteilmarintaan. Tyyppiin vaikuttavat vammamekanismi ja ilman kulkeutuminen pleuratilaan.”*

Kuva 6

Teksti: Suljettu ilmarinta (closed pneumothorax)

Kuva: keuhkot, joista toinen painunut kasaan. Nuolilla osoitetaan ilman kulkusuunta ja ilman sijainti vaurioituneen keuhkon puolella pleuraontelossa.

Spiikki: *“Suljettu ilmarinta syntyy, kun sisään hengitetty ilma pääsee vaurioituneesta keuhkosta pleuraonteloon. Vaurioituneesta keuhkosta menetetään negatiivinen ilmanpaine ja positiivinen ilmanpaine painaa keuhkoa kasaan. Suljettu ilmarinta syntyy tavallisimmin trauman seurauksena, spontaanisti yleensä nuorilla tupakoivilla miehillä. Vanhemmilla ihmisillä syy on yleensä COPD, infektiot, tuberkuloosi, immuunipuutostila tai kasvain. Suljettu ilmarinta voi syntyä myös hoitotoimenpiteen yhteydessä kaulan tai thoraxalueen kirurgisesta toimenpiteestä sekä ylipainehengityksestä.”*

Kuva 7

Teksti: Avoin ilmarinta (open pneumothorax)

Kuva: keuhkot, joista toinen painunut kasaan. Nuolilla osoitetaan ilman kulkusuunta ja ilman sijainti vaurioituneen keuhkon puolella pleuraontelossa.

Spiikki: *“Avoin ilmarinta syntyy, kun lävistävä vamma muodostaa avoimen reitin rintakehästä pleuraonteloon. Vamma kohtaan muodostuu kaksisuuntainen venttiili, jolloin sisäänhengityksessä ilma pääsee reiästä sisään pleuraonteloon ja uloshengityksessä sieltä ulos. Vamman puoleisesta keuhkosta menetetään negatiivinen ilmanpaine ja positiivinen ilmanpaine painaa keuhkoa kasaan. Avoin ilmarinta syntyy lävistävän vamman seurauksena, kuten puukotus, ampuminen tai muu thoraxalueen trauma”*

Kuva 8

Teksti: Jänniteilmarinta (tension pneumothorax). Kuvan vieressä teksti: Hengenvaarallinen tila! Ilman määrä lisääntyy pleuraontelossa jokaisella sisäänhengityksellä. Hoito -> neulakosenteesi ja pleuradreeni.

Kuva: keuhkot, joista toinen painunut kasaan. Molemmat keuhkot, sydän ja henkitorvi painu-
neet selkeästi terveelle puolelle. Nuolilla osoitetaan ilman kulkusuunta ja ilman sijainti vamman puolella.

Spiikki: *“Jänniteilmarinta syntyy, kun vaurioituneeseen keuhkoon tai rintakehän lävistävään vammaan muodostuu yksisuuntainen venttiili ja sisään hengitetty ilma ei pääse sieltä ulos. Vamman puolella positiivinen ilmanpaine kasvaa jokaisella sisäänhengityksellä ja loppuvaiheessa pleuraontelon sisäelimet työntyvät terveelle puolelle. Tämän seurauksena laskimopainuu sydämeen estyy ja sydämen työmäärä kasvaa kohonnutta painetta vastaan, lopulta hengitys ja verenkierto romahtavat. Mikä tahansa ilmarinta tyyppi voi muuttua jänniteilmarinaksi, tavallisimmin suurienergisen tylpän tai lävistävän vamman seurauksena.”*

Kuva 9

Teksti: Veririnta (hemothorax)

Kuva: keuhkot, joista toinen painunut kasaan ja osittain veren ympäröimänä.

Spiikki: *“Veririnta syntyy, kun tylpän tai lävistävän vamman seurauksena jokin rintakehän tai rintakehän sisäelinten suurista verisuonista vaurioituu ja veri vuotaa pleuraonteloon. Traumaperäiseen veririntaan liittyy lähes aina ilmarinta.”*

Osa 2

Kuva 1

Teksti: Traumaperäisen pneumo- ja hemothorax potilaan hoitotyö. Oireet, tutkiminen, seuranta, hoitotyö (kesto min).

Kuva 2

Teksti: Oireet: eri asteinen hengitysvaikeus, hengitystaajuus koholla, äkillinen kipu joka voimistuu rasituksessa, hengitysliikkeet epäsymmetriset, hengitysäänet hiljentyneet vamman puolelta, kumisevat koputusäänet rintakehällä ja yskänärsytys ..jänniteilmarinnessa lisäksi: takykardia, pulssitason nousu, syanoosi, pullottavat kaulasuonet, ihonalainen ilma, myöhäisessä vaiheessa mediastinumien ja trakean siirtyminen ja verenkierron romahtaminen

Spiikki: *“Ilma- ja veririnta potilaan oireet voivat vaihdella lievistä rajuihin. Jos traumapotilaan anamneesi eli esitiedot ovat puutteelliset tai niitä ei ole tai potilas on tajuton, on thorax-vamma pidettävä mielessä.”*

Kuva 2

Teksti: Tutkiminen: cABCDE- säännön mukaisesti

Spiikki: *“Potilaan tutkiminen järjestelmällisesti on tärkeää. Tarkista ensin mahdolliset vuodot, seuraavaksi ilmatiet, hengitys, verenkierto, tajunta ja lopuksi tarkista onko potilaalla muita vammoja. Pääpaino hengityksessä, eli hengitysäänet, hengitystapa, hengitystaajuus, hengityssyvyys sekä rintakehän liike.”*

Kuva 3

Teksti: Seuranta

Spiikki: "Seuranta soveltuu ensimmäisen ja pienen spontaanin ilmarinnan hoitoon. Kliinisesti stabiilille oireettomalle tai vähäoireiselle potilaalle. Seuranta toteutetaan aluksi päivittäin thoraxkuvin. Oireilun lisääntyminen vaatii aktiivisempaa hoitoa. Hoitona esimerkiksi ilman aspiraatio ja tarvittaessa pleuradreeni"

Kuva 4

Teksti: Hoitotyö. Pleuradreeni yleisin hoitomuoto. Potilaan rauhoittelu, kohtaaminen ja ohjaus tärkeää!

Spiikki: "Ilmarinta voidaan hoitaa seurannalla, ilman aspiraatiolla tai pleuradreenillä johon yhdistetään imu. Pleuradreeni on näistä tavallisin hoitomuoto. Pleuradreeniä pidetään niin kauan, kunnes ilmavuoto loppuu. Pleuradreeni soveltuu myös veririnnan hoitoon. Veririnnan hoidossa on tärkeää huomioida myös tarvittaessa verenvuodon korvaaminen ja varmistaa että dreeni tyhjentää hematoonan. Hyvällä potilaan ohjauksella koko hoidon ajan edistetään potilaan paranemista ja kuntoutumista. On tärkeää, että potilaalle perustellaan miksi pleuradreeni laitetaan. Lääkärin määräyksestä ja potilaan voinnin salliessa on myös ohjattava potilasta itsehoitoon, esimerkiksi asennon vaihtamiseen, liikkumiseen ja hengitysharjoituksiin. Kivuliaan ja hätäntyneen potilaan hengitysmekaniikka on riittämätöntä, joten potilaan rauhoittelu ja kohtaaminen on tärkeä osa hyvää hoitoa."

Osa 3

Kuva 1

Teksti: Pleuradreenin laitossa avustaminen, seuranta ja dreenin poisto

Kuva 2

Teksti: Pleuradreenillä pyritään poistamaan syy hengitysvaikeuteen. Ilmatiivis järjestelmä. Imee pleuraontelosta ilmaa, kudostenestettä ja verta keräyslaatikkoon.

Kuva: Kuvassa pleuradreeni katetri, letkusto ja keräyslaatikko

Spiikki: "Sairaanhoitaja valmisteleo potilaan pleuradreenin laittoa varten sekä tekee steriilin pöydän valmiiksi ja kerää siihen tarvittavat välineet. Iho pestään laajalta alueelta aseptista työjärjestystä noudattamalla. Potilaan asento riippuu pistopaikasta. Esimerkiksi jos ilma tai neste on etupuolella, potilas voi olla selällään. Sairaanhoitaja avustaa lääkäriä pleuradreenin laitossa. Antaa lääkäriille steriilisti välineet ja tarkkailee koko ajan potilasta."

Kuva 3

Teksti: Välineet

Kuva: Kuva välineistä: pistopuukko, sakset (käyrät ja tylpät), crilet (käyrät), ompeluvälineet, dreeni ja imu

Kuva 4

Teksti: Toimenpiteen suorittaminen

Spiikki: "Tarvittavat välineet annetaan lääkäriille steriilisti. Lääkäri laittaa dreenin paikalleen ja kiinnittää sen ompeleella. Dreeniin yhdistetään imu steriilisti ja säädetään imuteho, joka on

yleensä 15-20 cmH₂O. Dreenin juuri teipataan ilmatiiviisti ja dreenin oikea paikka varmistetaan vielä thoraxkuvalla.”

Kuva 5

Teksti: Potilaan tarkkailu

Spiikki: “Potilasta tarkkaillaan toimenpiteen jälkeen. Seurataan verenkiertoa ja arvioidaan hengitystä ja kipua. Tarkkailussa keskitytään erityisesti hengityssänten, hengitystavan, hengitystaajuuden sekä työläisyyden, syvyyden ja rintakehän liikkeiden arviointiin. Tarkkaillaan saturaatiota ja ihon väriä. Seurataan myös dreenieritteen määrää ja laatua sekä miltä dreenin juuri ja sidokset näyttää, miltä iho näyttää, onko kipua? Onko ihonalaista emfyseemaa, eli onko ilmaa päässyt ihon alle, ritiseekö iho sitä paineltaessa? Ilmavuoto voidaan havaita jos pleuranesteen keräyslaatikon pohjalla neste kuplii. Liitosten tiiviys varmistetaan sekä imun voimakkuus. Kaikki havainnot on tärkeää kirjata. “

Kuva: Pleuranesteen keräyslaatikko

Kuva 6

Teksti: Dreenin poisto

Spiikki: “Ennen dreenin poistoa, dreeniä pidetään suljettuna muutaman tunnin ajan jonka jälkeen otetaan keuhkokuva. Tämän jälkeen dreeni avataan vielä. Tällä voidaan testata ilman tai nesteen kertyminen. Dreeniä poistaessa potilaalle kerrotaan koko ajan mitä tehdään. Dreenin juuri puhdistetaan ja ommel poistetaan. Dreeni vedetään pois uloshengityksen aikana. Dreeniaukon päälle asetetaan ilmatiivis sidos.”

Kuva 7

Teksti: Seuranta

Spiikki: “Potilaan vointia, hengitystä ja verenkiertoa seurataan tiiviisti muutaman tunnin ajan poiston jälkeen mahdollisten ongelmien varalta.”