

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Ensihoidon koulutusohjelma

Jari-Pekka Koskinen

AVOIMEN HENGITYSTIEN TURVAAMINEN PÄIJÄT-HÄMEEN SOSIAALI- JA
TERVEYSYHTYMÄN ENSIHOIDOSSA VUONNA 2013

Opinnäytetyö 2014

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Ensihoito

KOSKINEN, JARI-PEKKA

Avoimen hengitystien turvaaminen Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyöntekijöiden ensihoidossa vuonna 2013

Opinnäytetyö

31 sivua + 14 liitesivua

Työn ohjaaja

Hannu Salonen

Toimeksiantaja

Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyöntekijöiden ensihoito- ja päivystyskeskus, Timo Jama

Marraskuu 2014

Avainsanat

hengitys, ensihoito, hengitystie

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin ensihoidossa suoritettuja toimenpiteitä, joilla potilaan avoin hengitystie oli varmistettu. Tutkimuksessa selvitettiin ensihoidon tehtävien yleisyyttä, joissa potilaan avoin hengitystie oli uhattuna ja miten ensihoidossa työskentelevät olivat avoimen hengitystien varmistaneet.

Opinnäytetyössä kuvattiin hengitysteiden anatomiaa ja eri välineitä hengitysteiden hallinnassa. Teoreettisessa osuudessa käsiteltiin myös ensihoitopalvelun eri yksiköitä sekä sitä, miten ensihoito on Päijät-Hämeessä järjestetty.

Tutkimus käsitti sairaalan ulkopuolella hengitystienhallintaan kohdistuneet ensihoidolliset toimenpiteet Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyöntekijöiden alueella vuoden 2013 aikana. Näitä toimenpiteitä olivat avoimen hengitystien hallinta sekä kaasujen vaihdon turvaaminen manuaalisesti ventiloimalla. Muut hoitotoimenpiteet rajattiin tutkimuksen ulkopuolelle. Tutkimuksessa selvitettiin, minkä tason yksikkö oli suorittanut hengitystiehallintaa, miksi hengitystiehallintaa oli suoritettu, mitä välineitä ja lääkkeitä oli käytetty sekä mikä oli ollut hoidon vaste. Tutkimusmetodi oli kvantitatiivinen; missä käytettiin strukturoitua kyselylomaketta. Tutkimukseen kuuluivat kaikki porrastetun vasteen mukaisesti kuuluvat yksiköt, jotka osallistuivat ensihoidon tehtäviin. Aineisto kerääminen toteutettiin ZEF-ohjelmalla. Vastauksia saatiin yhteensä 161 kappaletta, ja työn ollessa kvantitatiivinen riitti se tekemään tuloksista luotettavia.

Tutkimuksen perusteella avoimen hengitystien varmistaminen on toimenpiteenä vaativa. Suoritteita intubaatioista ei tule yksittäistä ensihoitajaa kohden riittävästi ammattitaidon ylläpitämiseksi. Huomattavaa oli, että erityisesti lääkehoidon ja hengitystiehallinnan toteutus vaihteli suuresti eri yksiköiden välillä. Useimmin hengitystiehallintaa toteuttivat vaativan ensihoidon yksiköt.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

The University of Applied Sciences

Emergency care

KOSKINEN, JARI-PEKKA

Ensuring an open airway in emergency care in the Päijät-Häme Social and Health care Group district in 2013

31 pages + 14 pages of appendices

Supervisor

Hannu Salonen

Commissioned by

Päijät-Häme Social and Health care Group, emergency care center, Timo Jama

November 2014

Key words

respiration, emergency medical services

This thesis examined the methods used to ensure open airways in patients in emergency care. The research explored the frequency of emergency care cases in which a patient's open airway was threatened, and how the emergency care practitioners ensured the open airway.

The theoretical part of the thesis described both the anatomy of airways and different devices used in airway management. It also explained the different emergency medical service units, and how the emergency care is organized in Päijät-Häme.

The research covered all pre-hospital emergency care cases involving airway management in Päijät-Häme Social and Health care Group district during the year 2013. The research focused solely on airway management and ensuring of respiratory gas exchange during manual ventilation. Other treatment procedures were not included in this research.

In the research the following points were examined: which level of emergency care units managed airway management, why airway management was undertaken, which devices and medicine were used and the result of the treatment.

The research was quantitative and used a structured questionnaire. It included all staggered response emergency care units that participated in emergency care. The research data was collected online by using ZEF query application.

In total, 161 responses to the questionnaire were received. As this was a quantitative research, amount of responses means that the results can be considered reliable.

The results reveal that ensuring an open airway is a demanding procedure and that an individual paramedic does not perform enough procedures of, for example, intubation, in order to maintain professional skill. Medical care and the usage of airway management devices varied between different units. In most cases the critical care units carried out the airway management.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	6	
2	ENSIHOITO	7	
	2.1	Ensihoitopalvelujärjestelmä	7
	2.2	Ensihoitopalvelu Päijät-Hämeen alueella	9
3	HENGITYS	10	
	3.1	Avoimen hengitystien hallinta	11
	3.2	Avoimen hengitystien hallintaan käytetyt välineet ja menetelmät	11
	3.3	Hengitystiehallinnan lääkehoito	15
	3.4	Tiedonhaku	16
4	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSTEHTÄVÄT	16	
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	17	
	5.1	Aineiston kerääminen	17
	5.2	Tutkimusmenetelmä	18
	5.3	Aineiston analysointi	18
6	TUTKIMUSTULOKSET	19	
	6.1	Tutkimuksen taustamuuttujat	19
	6.2	Hengityksen turvaamiseen johtaneet ensihoitotehtävät	19
	6.3	Avoimen hengitystien turvaamiseen käytetyt välineet ja toimenpiteet	21
	6.4	Avoimen hengitystien turvaamisen yhteydessä käytetyt lääkkeet	22
	6.5	Ensihoitajien arvio hoidon vasteesta	25
7	POHDINTA	26	
	7.1	Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus	26
	7.2	Tulosten tarkastelu	27
	7.3	Jatkotutkimusaiheet	28
	LÄHTEET	29	

Liite 1. Päijät-Hämeen ensihoidossa käytettävät lääkkeet

Liite 2. Sopimus opinnäytetyöstä

Liite 3. Tutkimuslupa

Liite 4. Kyseylomake

Liite 5. Saatekirje

Liite 6. Häätäkeskuksen ELS-koodit

1 JOHDANTO

Avoimen hengitystien varmistaminen on sairaalan ulkopuolisen ensihoidon tärkeimpiä perusasioita ja sen laiminlyönti voi johtaa huonoon lopputulokseen, vaikka potilaan muu ensihoito olisikin laadukasta. Avoimen hengitystien turvaaminen on hapenannon lisäksi välttämätöntä myös potilaan hapenpuutteen ehkäisemiseksi. (Puolakka 2013, 193.) Avoimen hengitystien turvaaminen on keskeinen ja elintärkeä osa ensihoitoa (Kurola 2006a, 291).

Tämän kvantitatiivisen opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveydenhuoltoyhtymän alueella ensihoidossa suoritettuja toimenpiteitä, joilla potilaan avoin hengitystie varmistetaan. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää alueen ensihoidon tehtävien yleisyyttä, joissa potilaan avoin hengitystie oli uhattuna. Samoin tavoitteena on selvittää, miten ensihoidossa työskentelevät olivat avoimen hengitystien varmistaneet sekä kuinka toimenpiteiden koetaan vaikuttavan potilaan tilaan ja peruselintoimintoihin.

Opinnäytetyössä on kuvattu teoriatietoa ensihoidon järjestämisestä Suomessa sekä erityispiirteitä Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymän alueella. Teoreettinen viitekehys sisältää myös perustietoa hengityksen anatomiasta ja avoimen hengitystien turvaamiseen liittyvistä välineistä. Teoriaosuuden jälkeen opinnäytetyössä esitellään käytetyt tutkimusmenetelmät sekä tutkimuksen toteutus ja saadut tutkimustulokset.

Opinnäytetyön aihe on ajankohtainen ja tärkeä Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymän ensihoito- ja päivystyskeskuksen tuottaman ensihoitopalvelun kehittämiseksi. Opinnäytetyön tekijällä on kokemusta sairaalan ulkopuolisesta ensihoidosta. Tutkimuksen ajankohtaisuutta lisää asiantuntijoiden välinen keskustelu anestesiaintubaation toteuttamisesta kenttäolosuhteissa ensihoitajien suorittamana. Valviran antaman lausunnon mukaan ensihoitajien suorittamat intubaatiot anestesiassa eivät ylitä hyödyiltään niistä aiheutuvia haittoja. (Valvira 2014.)

2 ENSIHOITO

Ensihoito tarkoittaa olennaista terveydenhoitojärjestelmän osaa, joka sijoittuu sairaalan ulkopuolelle. Jos henkilö sairastuu tai vammautuu äkillisesti eikä hän kykene itse hakeutumaan hoitoon, hänet pyritään saamaan hoitoon mahdollisimman nopeasti. Ensihoito on tärkeä osa potilaan hoitoprosessia. (Iirola, Malmivaara, Pälve, Reitala & Ryyänen 2008, 17.) Ensihoidolla tarkoitetaan asianmukaisen koulutuksen saaneen henkilön tekemää potilaan tilan arviointia ja välittömästi aloitettua sekä annettua hoitoa, jolla sairastuneen tai vammautuneen potilaan elintoiminnot pyritään käynnistämään, ylläpitämään ja turvaamaan tai terveydentilaa pyritään parantamaan tarkoitukseenmukaisilla välineillä, lääkkeillä tai muilla hoitotoimenpiteillä. (Sosiaali- ja terveysministeriö 1994.)

2.1 Ensihoitopalvelujärjestelmä

Toukokuussa 2011 voimaan tullut terveydenhuoltolaki muutti aikaisemmin kuntien järjestämisvastuulla olleen sairaankuljetuksen sairaanhoitopiirien tehtäväksi vuoden 2013 loppuun mennessä. Toimintakokonaisuus on nimeltään ensihoitopalvelu, ja se on osa terveydenhuollon päivystyspalveluja. Päijät-Hämeen sairaanhoitopiirin kuntayhtymä järjestää alueensa ensihoitopalvelun. (Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveisyhtymä 2012, 4, 6.) Sairaalan ulkopuolinen ensihoito Suomessa perustuu porrastettuun järjestelmään, jonka osat ovat ensivaste-, perustaso-, hoitotaso- ja lääkäriyksiköt sekä kenttäjohtajat. (Iirola ym. 2008, 20). Porrastettu järjestelmä tarkoittaa eritasoisten yksiköiden käyttämistä samalla ensihoitotehtävällä ja sillä pyritään lyhentämään hoidon alkamisviivettä. (Valli 2009, 358).

Ensivaste

Ensivasteyksiköksi nimitetään mitä tahansa yksikköä, joka tavoittaa potilaan ensimmäisenä. Ensivasteyksikön tarkoituksena on lyhentää korkeariskisen potilaan hoidon alkamisviivettä henkeä pelastavissa hoitotoimenpiteissä. (Castrén, Helveranta, Kinnunen, Korte, Laurila, Paakkonen, Pousi & Väisänen 2012, 18.) Ensivasteyksikön tehtäviä ovat hätäensiavun antaminen, lisäävun hälyttäminen, hoitokertomuksen täyttäminen, potilaan tilaa koskevien tietojen raportoiminen paikalle tuleville yksiköille, avustaminen kuljetukseen valmistelussa sekä ensihoitohenkilöstön avustaminen hoitotoimenpiteissä. Ensivasteyksikkönä voi toimia esimerkiksi poliisipartiot, Suomen

Punaisen Ristin ryhmät, puolivakinaisten tai sopimuspalokuntien yksiköt, rajavartijat sekä meripelastushenkilöstö. (Valli 2009, 359.) Hätäensiapuun katsotaan kuuluvan potilaan peruselintoimintojen arvioiminen, hätäsiirto, hengitystien avaaminen, painelupuhalluselvytys ja neuvovan defibrillaattorin käyttö sekä ulkoisen verenvuodon tyrehtyttäminen (Castrén ym. 2012, 18).

Perustaso

Perustason ensihoito tarkoittaa potilaan hoitoa ja kuljetusta yksiköllä, jossa on riittävät valmiudet valvoa ja huolehtia potilaasta siten, ettei hänen tilansa kuljetuksen aikana odottamatta huonone. Yksiköllä tulee olla mahdollisuus yksinkertaisten henkeä pelastavien toimenpiteiden aloittamiseen. (Valli 2009, 361). Perustason yksikössä on ainakin toisen ensihoitajan oltava terveydenhuollon laillistettu ammattihenkilö, jolla on ensihoitoon suuntautuva koulutus ja toisen ensihoitajan on oltava vähintään terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon tai sitä vastaavan aikaisemman tutkinnon suorittanut henkilö. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2011.)

Hoitotaso

Hoitotason ensihoidolla tarkoitetaan valmiutta aloittaa potilaan hoito tehostetun hoidon tasolla ja toteuttaa kuljetus turvaten potilaan elintoiminnot (Sosiaali- ja terveysministeriö 1994; Valli 2009, 362). Hoitotason ensihoitoyksikössä ainakin toisen ensihoitajan on oltava koulutukseltaan ensihoitaja AMK tai laillistettu sairaanhoitaja, joka on suorittanut hoitotason ensihoidon 30 opintopisteen laajuisen erikoistumisopinnot. Toisen hoitotason ensihoitoyksikön ensihoitajan on oltava vähintään terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon tai sitä vastaavan aikaisemman tutkinnon omaava henkilö. (Castrén ym. 2012, 20; Sosiaali- ja terveysministeriö 2011.)

Vaativan ensihoidon yksiköt

Vaativan hoitotason yksiköt on miehitetty kahdella hoitotason ensihoitajalla, joiden koulutusvaatimus on ensihoitaja (AMK) tai sairaanhoitaja (AMK), jolla on suoritettuna 30 opintopisteen ensihoidon erikoistumisopinnot. Vaativan ensihoidon yksiköissä työskenteleviltä ensihoitajilta edellytetään ensihoitokeskuksen määrittelemää riittävää kokemusta kiireellisestä hoitotason ensihoidosta. Molempien tulee olla edellä mainit-

tujen lisäksi suorittanut ensihoitokeskuksen ammattitaitotestaus. Hätäkeskuksen hälytysohjeella pyritään keskittämään vaativat ensihoidon tehtävät näille yksiköille. Vaativan hoitotason yksiköihin on sijoitettu keskitetysti erityisen kalliit ensihoitolääkkeet sekä hoito- ja tutkimusvälineet. (Jama 2014; Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymä 2012, 25.)

Kenttäjohtaja

Ensihoitopalvelun kenttäjohtajat ovat hoitotason ensihoitajia, jotka toimivat terveydenhuollon edustajina sekä esimiehinä monipotilas- ja moniviranomaistehtävissä. Kenttäjohtajat ovat perus- tai hoitoyksiköiden hoidon toteuttamisen tukena tarvittaessa sekä avustavat hätäkeskusta ensihoitotehtävien priorisoinnissa mahdollisissa ruuhkantilanteissa. (Castrén ym. 2013, 20.)

Ensihoitolääkäri

Ensihoidon vastuualueella tulee olla vähintään yksi päivystävä ensihoitolääkäri. Lääkäriyksikössä toimii päätoiminen ensihoitolääkäri. (Castrén ym. 2012, 20.) Yksikkö on välittömässä lähtövalmiudessa 24 tuntia vuorokaudessa. Lääkäriyksikkö voi toimia helikopteryksikkönä tai maayksikkönä. Ensihoitolääkärin vastuulla on kenttäjohtajien sekä ensihoitajien hoito-ohjepyynnöt sekä hälytysohjeiden mukainen ensihoitotehtävien hoitaminen. (Valli 2009, 363.)

2.2 Ensihoitopalvelu Päijät-Hämeen alueella

Päijät-Hämeen ensihoitopalvelu noudattaa pääpiirteittäin valtakunnallista linjaa. Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymän ensihoitokeskuksen palveluksessa toimivat alueen kenttäjohtajat, ensihoitolääkäri sekä kolme vaativan ensihoidon yksikköä, jotka ovat miehitetty kahdella hoitotason ensihoitajalla. Vaativat ensihoidon yksiköt ovat sijoitettuina Lahteen, Heinolaan sekä Orimattilaan. Alueellisiin vaativan hoitotason yksiköihin on keskitetty ensihoidon erityisen kalliit lääkkeet ja hoitovälineet. Ensihoitokeskuksen yksiköt hoitavat ensihoitopalvelut Asikkalassa ja Padasjoella. Ensihoitokeskus tuottaa lisäksi omana toimintanaan kiireettömät ambulanssia vaativat potilaskuljetukset. (Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymä 2012, 10.)

Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen yksiköt ovat miehitetty perus- ja hoitotasoisella ensihoitajalla ja yksiköitä toimii sairaanhoitoiirin alueella viisi välittömässä lähtövalmiudessa olevaa ympärivuorokautista yksikköä Lahdessa, Hollolassa, Heinolassa ja Iitissä sekä neljä päiväsaikaan valmiudessa olevaa yksikköä Lahdessa, Myrskylässä ja Kärkölässä. Hartola-Sysmän sairaankuljetus Oy:n kanssa Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymän ensihoitokeskuksella on toistaiseksi voimassa oleva sopimus palvelujen tuottamisesta Sysmän ja Hartolan alueella. (Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymä 2012, 10.)

3 HENGITYS

Hengitys eli respiraatio tarkoittaa kaasujen vaihtumista ihmisen elimistössä. Hapetta kulkeutuu ilmasta ihmisen elimistön soluihin ja hiilidioksidi poistuu soluista ilmaan. Ilman virtausta keuhkorakkuloihin ja sieltä ulos kutsutaan keuhkotuuletukseksi. Hengitystiet ja keuhkot kuuluvat hengityselimiin ja hapen siirtyminen keuhkoista verenkiertoon ja kudosten kautta soluihin kuuluu hengitykseen. Hiilidioksidin tuotto ja sen poistaminen elimistöstä kudosten, veren ja keuhkojen kautta kuuluu hengitykseen. Hapenottoa ja hiilidioksidin luovutusta kudosten kautta kutsutaan soluhengitykseksi. (Arstila, Björkqvist, Hänninen & Nienstedt 2009, 259.) Hengityselimistö siirtää sisäänhengitysilmaasta hapetta verenkiertoon ja poistaa hiilidioksidia elimistöstä hengittäessä. Hengitysvajauksessa kaasujenvaihtohäiriö aiheuttaa valtimoveren hapenpuutetta tai liiallista hiilidioksidimäärää tai näiden yhdistelmää. Elimistö lisää hengitystyötä, jolla se pyrkii korjaamaan kehittymässä olevaa hypoksiaa eli hapenpuutetta tai hyperkapniaa, joka tarkoittaa liiallista hiilidioksidipitoisuutta. (Alahuhta, Ala-Kokko, Kiviluoma, Perttilä, Ruokonen & Silfvast 2014, 100.)

Elimistön solut ovat jatkuvassa energian tarpeessa. Solut vapauttavat energiaa ravintoaineiden molekyyleistä erilaisissa kemiallisissa reaktioissa. Nämä kemialliset reaktiot vaativat hapetta ja ne synnyttävät hiilidioksidia ja vettä. Elimistön hapensaanti on olta-
tava jatkuvaa kuten myös hiilidioksidin poistaminen. Keuhkoissa kaasut vaihdetaan ohuen ja laajan pinnan läpi. Sisään hengitettäessä tulee keuhkoihin hapetta, joka siirtyy keuhkohiussuoniin vaihtopinnan läpi ja kulkeutuu veren kuljettamana soluille. Päinvastaiseen suuntaan tapahtuu hiilidioksidin kuljetus. (Bjälje, Haug, Sand, Sjaastad & Toverud 2000, 300.) Avoimella hengitystiellä tarkoitetaan esteetöntä ilman liikku-
mista ja kulkua.

3.1 Avoimen hengitystien hallinta

Avoimen hengitystien hallinta on yksi ensihoidon tärkeimpiä toimenpiteitä, ja sen laiminlyönti johtaa mahdollisesti huonoon lopputulokseen potilaan kannalta, vaikka muu ensihoito olisi laadukasta. Hypoksian eli hapenpuutteen estämiseksi hengitystien turvaaminen on hapenannon lisäksi välttämätöntä. Avoin hengitystie voidaan ensihoidossa turvata ilman apuvälineitä manuaalisesti esimerkiksi kohottamalla käsin leukakulmista, taivuttamalla päätä taaksepäin tai poistamalla vierasesine hengitysteistä. Avoimen hengitystien hallinnan erityisvälineitä ovat nieluputki, kurkunpäänaamari, kurkunpääputki, intubaatio sekä kirurginen ilmatie. (Holmström, Kuisma, Nurmi, Porthan & Taskinen 2013, 193.)

Ensihoidon yksi tärkeimmistä tehtävistä on varmistaa hätätilapotilaiden hengitystiet. Avoimen hengitystien hallinta on periaatteessa samanlaista niin leikkaussalissa kuin teho- ja ensihoidossa. Potilaan sairastuessa tai vammautuessa kriittisesti on varmistettava avoin hengitystie riittävän hapettumisen ja keuhkotuuletuksen aikaansaamiseksi. (Jalonen, Junttila, Metsävainio, Niemi-Murola & Pöyhiä 2014, 24.) Hengitystien varmistamisella pyritään varmistamaan riittävä hapensaanti elimistölle ja hiilidioksidin poistuminen elimistöstä. Hiilidioksidiarvojen normalisoituminen esimerkiksi kallo-vammapotilaalla parantaa potilaan ennustetta, pienentämällä sekundaarivaurion riskiä aivoissa. Kuolleisuus mahdollisesti vähenee optimoimalla ventilointia sekä turvaamalla riittävä hapettuminen. Avoimen hengitystien hallinnan indikaatioita ovat elottomuus, tajunnantason alenema Glasgow'n kooma-asteikolla (GCS) < 9, vaikea hengitysvajaus, joka ei korjaannu lisähapella tai hengitysteiden aukiolo on uhattuna. (Castrén ym. 2012, 407, 409.)

3.2 Avoimen hengitystien hallintaan käytetyt välineet ja menetelmät

Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyhtymän alueen ensihoidossa on käytössä avoimen hengitystien hallintaan ja varmistamiseen useita menetelmiä sekä välineitä. Hengitystien hallintaan liittyvät välineet ja menetelmät selitetään seuraavissa kappaleissa.

Naamari-paljeventilaatio

Hypoksian estämiseksi ensihoidossa voidaan avoin hengitystie turvata manuaalisesti, nostamalla potilaan leukakulmista samalla taivuttamalla päätä taaksepäin sekä poista-

malla mahdollinen vierasesine nielusta (Holmström ym. 2013, 193). Naamari-paljeventilaatio on vaativa toimenpide, joka edellyttää jatkuvaa taitojen ylläpitoa. Tajuttoman ja huonosti hapettuvan potilaan ventilaation riittävydestä perustason ensihoidossa naamari-paljeventilaatio on usein ainoa vaihtoehto. Ennen naamari-paljeventilaation aloittamista on arvioitava mahdolliset riskit ja haitat. Kun päätös hengityksen tukemisesta on tehty, aloitetaan ventilaatio. (Castrén ym. 2012, 419.)

Nieluputki

Tuettaessa potilaan hengitystä naamari-paljeventilaatiolla on arvioitava nieluputken käytön tarvetta ja turvallisuutta. Ventiloitaessa elotonta potilasta nieluputki laitetaan heti. Tajuttoman potilaan tajunnantaso on arvioitava GCS pisteytyksellä ennen nieluputken asettamista. Potilaan ventiloituessa ilman nieluputkea (SpO_2 yli 95 % tai GCS pisteet yli 8) on nieluputken käyttö arvioitava tarkasti. Nieluputken asettaminen manipuloi nielua, joka aiheuttaa aspiraatoriskin. Nieluputki asetetaan avaamalla potilaan suuta ns. saksiotteella ja viemällä putki nieluun putken distaalipään aukko suunnattuna kohti kitalakea, putken ollessa nielussa sitä käännetään 180 astetta, niin että se asettuu kielen taakse. Naamari-paljeventilaation onnistumiseksi toinen ensihoitaja avaa hengitystiet kohottamalla luisesta leukakulmasta ja ojentamalla päätä sekä tiivistää maskin potilaan kasvoille. Hoidettaessa vammapotilasta on pään ojentamista vältettävä. Toinen ensihoitaja ventiloii kertaventilaatiotilavuuden ollessa aikuiselle noin 500–600 ml. Ventiloitaessa kytketään palkeeseen lisähappi riittävällä virtauksella, tällöin varaajapussi pysyy täytenä. Ventiloitaessa pyritään normaaliin ventilaatioon, johon päästään yleensä ventilaatiotaajuudella 10–20 kertaa minuutissa. (Castrén ym. 2012, 419–421.)

Extraglottiset hengitystievälineet

Vaihtoehtoisina hengitystiehallinnan välineinä käytetään extraglottisia välineitä. Extraglottisten hengitystievälineiden käyttö on lisääntynyt ensihoidossa ja niitä käytetään sekä tajuttoman että elottoman potilaan hengitysteiden varmistamiseen. Näiden extraglottisten välineiden käyttö on helppoa vähäiselläkin koulutuksella eikä niiden käyttö vaadi apuvälineitä, vaan ne asetetaan suun kautta sokkona. Extraglottisilla välineillä on hieman korkeampi aspiraatoriski verrattuna intubaatioon LMA:lla noin 2 %. (Castrén ym. 2012, 407.)

Yleisin käytössä oleva vaihtoehtoinen hengitystieväline on laryngeaalituubi (LT). Lasten koot valitaan potilaan painoarvion mukaan ja aikuisten koot potilaan pituuden mukaan. LT on kahdella kalvosimella varustettu anatomisesti muotoiltu putki, jossa ylempi kalvosin sulkee ylänielun alemman kalvosimen sulkiessa ruokatorven. Kalvosinten välissä on henkitorven suuntaan avautuva reikä, josta ilmaa pääsee keuhkoihin. LT:n asettamisessa ei tarvita laryngoskooppia vaan se asetetaan optimaaliseen syvyyteen putkessa olevia merkkejä käyttäen. Potilaan pää on LT:tä asetettaessa neutraalissa asennossa. (Kurola 2006b, 62). Kalvosimet täytetään LT:n mukana tulevilla ruiskulla molempien kalvosinten täytyessä samaan aikaan. Kalvosinten täytön jälkeen LT on käyttövalmis, jonka jälkeen siihen liitetään ventilaatiopalje. Asettamisen jälkeen on arvioitava putken paikka kuuntelemalla hengityssäänet, seuraamalla rintakehän liikkeitä, seuraamalla putken höyrystymistä sekä tarkkailemalla kapnometrin lukemia. Arvioitaessa kalvosinten vuotoa on tarpeen auskultoida myös mahalaukkua. LT:tä voidaan käyttää myös kovan kaulurin kanssa. (Castrén ym. 2012, 408.)

Kurkunpäänaamari on valmistettu pehmeästä geelimäisestä kestonuovisesta elastomeeristä, eikä siinä ei ole ilmalla täytettävää kuffia. Se muodostaa kokoon painumattoman anatomisen tiivisteeseen, kurkunpään ja nielun alueelle samalla estäen puristuksesta aiheutuvia traumoja. Kurkunpäänaamari on nopea asettaa varmistamaan avoin hengitystie, kun asiantuntemusta intubaation suorittamiseen ei ole tai intubaatio yritykset ovat epäonnistuneet. Oikean kokoinen kurkunpäänaamari valitaan potilaan painoarvion mukaan, kokoja on lapsille ja aikuisille. Kurkunpäänaamari (Intersurgical Ltd.) on yksinkertainen ja helppokäyttöinen ekstraglottinen hengitystieväline ja se aiheuttaa vähemmän hemodynaamista vaihtelua verraten esimerkiksi intubaatioon sen pienemmän vagaalisen ärsyttävyyden takia. (Jindal, Rizvi & Sharma 2009, 53.)

Intubaatio

Avoimen hengitystien turvaamista intubaatiolla on riittävän happeutumisen ja ventilaation turvaajana sekä aspiraation estäjänä pidetty tehokkaana toimenpiteenä (Kurola 2006, 291). Toimenpiteenä intubaatio vaatii jatkuvaa taitojen ylläpitoa. Suomessa ensihoitajien suorittamat intubaatiot jäävät muutamaankin tapaukseen vuodessa. Suositusten mukaan toistoja pitäisi olla vähintään kaksikymmentä vuodessa intubaatio taidon ylläpitämiseksi. (Holmström ym. 2013, 195.) Kurolan (2006) mukaan ensihoitajien suorittamia intubaatioita on tutkittu maailmalla laajasti ja niissä onnistumisprosentti on ollut

49 prosentin ja 92 prosentin välillä. Ilman lääkitystä intubaatioiden onnistuminen jää alle 75 prosentin. (Kurola 2006, 292.)

Ensihoidossa intubaatio on potilaan tilan vaativa hätätilanne, joten välineiden on oltava välittömästi käyttökunnossa. Ensisijaisesti käytetään aikuisen intubaatiota toteutettaessa ilmamansetillisiä putkia, vastasyntyneille tarkoitetuissa intubaatioputkissa ei ole ilmamansettia, jotta painevauriot vältetään. Aikuisilla miehillä käytetään tavallisimmin intubaatioputkissa numeron kahdeksan kokoa ja naisilla numero seitsemää. Lapsilla valitaan intubaatioputki, joka on pikkusormen pään paksuinen. Valmistauduttaessa intubaatioon varataan välineet valmiiksi: oikean kokoinen intubaatioputki, laryngoskooppi, 10 millilitran ruisku, kantinauha, hengityspalje, stetoskooppi, imulaite, sisäänviejä eli kara, liukastin ja magillin pihdit. (Holmström ym. 2013, 194-195.)

Potilaan ollessa eloton voidaan intubaatio suorittaa ilman lääkitystä eikä paineluevitystä tarvitse keskeyttää. Potilaan reagoidessa laryngoskopiaan on intubaatio vaikeaa ja aspiraatoriski kasvaa. Tällöin on jatkettava naamariventilaatiota siihen asti, kun lääkkeellisesti toteutettu anestesiaintubaatio tulee kyseeseen. Suotuisinta potilaan intubaation onnistumisen varmistamiseksi on asettaa potilas selinmakuulle, pää suoraan asentoon ja pieni koroke takaraivon alle sekä pään koukistaminen taaksepäin. Lisäksi on varattava riittävästi tilaa potilaan pää puolelle. Epäiltäessä kaularankavammaa on pää pyrittävä pitämään neutraalissa asennossa ja varauduttava vaikeaan intubaatioon. (Holmström ym. 2013, 195.)

Laryngoskooppi viedään vasemmalla kädellä potilaan oikeasta suupielestä nieluun kielen jäädessä kokonaan laryngoskoopin kielen vasemmalle puolelle. Laryngoskoopin kieli on liutettava kurkunkannen ja kielenkannen väliseen kuoppaan, minkä jälkeen nostetaan laryngoskoopin kahvan suuntaisesti ylöspäin ja intubaatioputki viedään näkökontrollissa äänihuulten välistä henkitorveen. Intubaatiputken oikea syvyys on silloin, kun putken ilmamansetti on kaksi senttimetriä äänihuulten alapuolella. Putken ollessa oikeassa syvyydessä ilmamansettiin lisätään ilmaa ruiskulla kuudesta kahdeksaan millilitraa.

Ennen ventilaatiota kiinnitetään putken päähän kapnometri. Ensimmäinen ventilaatio tehdään varoen. Stetoskoopilla kuunnellaan mahalaukun kohdalta kuuluuko mahdollisesti sieltä esimerkiksi pörinää, jos kuuluu, niin silloin on todennäköisesti tapahtunut ruokatorvi-intubaatio. Tällöin putki on poistettava. Puhallusten aikana kuunnellaan

keuhkoja molemmin puolin, ja mikäli hengitysäänet ovat symmetriset ja rintakehä nousee tasaisesti, on putki todennäköisesti oikeassa syvyydessä. Uloshengityshiilidioksidin mittaaminen kapnometrialla on varmin mittari osoittamaan onnistunut henkitorvi-intubaatio. Intubaatioputki kiinnitetään kanttinauhalla kaulan ympäri niin etteivät kaulalaskimot puristu kasaan. (Holmström ym. 2013, 195–196.)

Kirurginen hengitystie

Intubaation tai naamariventilaation osoittautuessa mahdottomaksi eikä muutenkaan eritysvälineet turvaa avointa hengitystietä joudutaan ensihoidossa turvautumaan kirurgiseen hengitystiehen eli krikotyretomiaan. Krikotyretomia neulalla, yleensä ruskealla laskimokanyylilla tehtävä toimenpide antaa lisää aikaa potilaan happeutumiseen ventilaation jäädessä kuitenkin vajaaksi. Krikotyretomia neulalla on lapsilla ensisijainen kirurginen hengitystie. Kirurginen krikotyretomia eli konitomia on vaarallinen toimenpide, jonka komplikaationa runsas verenvuoto voi olla hengenvaarallinen. Konitomiassa tehdään veitsellä viilto rengas- ja kilpiruston väliin, syntyneen reiän läpi laitetaan katkaistu intubaatioputki tai trakeostomiakanyyli. Markkinoilla on saatavissa valmiita koniotomiasettejä, niissä erityinen kanyyli asetetaan henkitorveen paksun punktioneu- lalla tai käyttämällä vajjeria ja laajenninta. (Holmström ym. 2013, 202.)

3.3 Hengitystiehallinnan lääkehoito

Hereillä olevaa potilasta intuboidessa larynosopia aiheuttaa oksennusreflexin, joka saattaa aiheuttaa vakaviin seurauksiin johtavan aspiraation eli eritteen vetämisen henkeen tai keuhkoihin. Ilman lääkitystä suoritettava intubaatio aiheuttaa potilaalle voimakkaita vasteita verenkierron vaikuttaen sykkeeseen ja verenpaineeseen laskevasti, jotka ovat hengenvaarallisia etenkin sydänsairailta potilailta. Lääkkeettömät intubaatiot saattavat nostaa aivopainetta, joka kallovammapotilaalla huonontaa ennustetta. Ilman asianmukaista lääkitystä intubaatioon reagoivan potilaan intubaatiota pidetään hoitovirheenä. (Holmström ym. 2013, 201.)

Syljen eritystä ja kurkunpään ärsytyksestä johtuvia vegaalisia heijasteita, jotka aiheuttava syketaajuuden ja verenpaineen laskua, voidaan vähentää käyttämällä antikolinergista (atropiini) lääkitystä. Opiaateilla (alfentaniili, fentanyyli) poistetaan kipua, joka intubaatiotoimenpiteestä aiheutuu. Verenkierron vastetta vähennetään käyttämällä lidokaiinia tai beetasalpaajaa. Potilaan tajuttomuus aiheutetaan käyttämällä

nukutusaineita, joita ovat bentsodiatsepiinit, propofoli ja ketamiini. Potilaan lihasjännitys poistetaan lihasrelaksanteilla, kuten suksametonilla ja rokuronilla. Täysin hereillä olevan potilaan intubaatio on mahdollista suorittaa pintapuuduttamalla lidokaiinisuihkeella kieli, nielu ja kurkunpää. Käytettäessä hengitystä lamaavia lääkkeitä on oltava kyky turvata potilaan ilmatie välittömästi, varsinkin jos naamariventilaatio ei onnistu. Lihasrelaksanttien ja anestesia-aineiden, lukuunottamatta bentsodiatsepiinien, käyttö kuuluu vain lääkäreille, jotka ovat perehtyneet anestesiologiaan. On kuitenkin poikkeustapauksia, joissa koulutetut ensihoitajat voivat käyttää ensihoitolääkärin konsultaation jälkeen propofolia ja ketamiinia. (Holmström ym. 2013, 201.) Liitteenä on Päijät-Hämeen alueen ensihoidossa käytettävien lääkkeiden luettelo (liite 1).

3.4 Tiedonhaku

Tiedonhaku toteutettiin käyttämällä tietokantahakua (Melinda, Medic ja EBSCO ja Nelliportaali). Hakua rajattiin asiasanoilla hengitys, avoin hengitystie, ensihoito, sekä näiden yhdistelmillä. Englanninkieliset hakusanat muodostettiin sanakirjan avulla. Tietokantojen asiasanahaun tuloksista rajattiin pois ennen vuotta 2005 toteutetut suomen- tai englanninkieliset väitöskirjat, tieteelliset julkaisut ja tutkimukset. Asiasanojen oikeellisuus tarkistettiin syöttämällä ne ensin YSA- sekä FinMeSH-palveluun. Opinnäytetyöhön liittyviä aikaisempia tutkimuksia sekä tieteellisiä julkaisuja valittiin niiden aiheeseen sopivuuden sekä ajankohtaisuuden perusteella.

4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSTEHTÄVÄT

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyhtymän alueella ensihoidossa suoritettuja toimenpiteitä, joilla potilaan avoin hengitystie varmistetaan. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää alueen ensihoidon tehtävien yleisyyttä, joissa potilaan avoin hengitystie oli uhattuna ja miten ensihoidossa työskentelevät olivat avoimen hengitystien varmistaneet.

Opinnäytetyön tutkimus käsitti sairaalan ulkopuolella hengitystienhallintaan kohdistuneet ensihoidolliset toimenpiteet Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyhtymän alueella yhden vuoden aikana. Tutkimuksessa keskityttiin ainoastaan avoimen hengitystien hallintaan sekä kaasujen vaihdon turvaamiseen manuaalisesti ventiloimalla. Muut hoitotoimenpiteet rajattiin tutkimuksen ulkopuolelle.

Tutkimustehtävät

Tutkimustehtävät ovat seuraavat:

1. Minkälaisia hengitystien turvaamiseen johtaneita ensihoitotehtäviä on ollut Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyöryhmän alueen eritasoisissa ensihoitoyksiköissä vuonna 2013?
2. Mitä välineitä tai lääkkeitä käytettiin hengitystien turvaamiseksi alueen yksiköissä ja mikä oli toteutetun hoidon vaste?

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Opinnäytetyöprosessi alkoi tiedonhankinnalla lokakuussa 2012 Tutkimuksen toimeksiantajana toimi Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyöryhmän ensihoito- ja päivystyskeskus. Sopimus opinnäytetyöstä (liite 2) tehtiin toimeksiantajan kanssa 12.10.2012. Työelämän yhdyshenkilöksi valikoitui ensihoidon ylilääkäri. Opinnäytetyön ideaseminaari oli 28.8.2013. Tutkimuslupa (liite 3) myönnettiin Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyöryhmältä marraskuun alussa 2013. Tutkimukseen kohderyhmään kuuluivat kaikki porrastetun vasteen mukaiset yksiköt, jotka osallistuvat ensihoidon tehtäviin Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyöryhmän alueella.

5.1 Aineiston kerääminen

Opinnäytetyön tutkimuksen aineisto kerättiin internetissä käyttäen ZEF-ohjelmaa (Z-scored Electronic Feedback). ZEF-arviointikoneen on tarkoitus kerätä tietoa halutuilta ryhmiltä ja sen tehtävänä on analysoida, jäsentää ja muokata tieto helposti ymmärrettäväksi sekä hyödyllisinä raportteina esitetyiksi dokumenteiksi. (ZEF 2008.) Ohjelma valittiin, koska se oli käytössä Kymenlaakson ammattikorkeakoulussa tutkimusajan kohtana.

ZEF-ohjelman linkki ja salasana toimitettiin eri palveluntuottajien esimiehille edelleen jaettavaksi alueen ensihoitajille. Tutkimuksen aineiston kerääminen kesti yhden vuoden, ja ajankohdaltaan se oli 1.1.2013 – 31.12.2013. Jokaisen hengitystien varmistamista vaatineen ensihoitotehtävän jälkeen potilaan hoitovastuussa ollut ensihoitaja

täytti internetissä tutkimuslomakkeen ja toimitti kopion ensihoitotehtävän hoitokertomuksesta ensihoidon vastuulääkärille.

5.2 Tutkimusmenetelmä

Opinnäytetyö toteutettiin kvantitatiivisella menetelmällä, jossa käytettiin strukturoitua kyselylomaketta (liite 4). Määrällinen tutkimusmenetelmä valittiin, koska tavoitteena on saada vastaukset tutkimusongelmiin pohjautuviin kysymyksiin (Heikkilä 2005, 13). Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä käsittelee tutkittavia asioita numeerisesti. Tutkittava tieto saadaan numeroina tai vaihtoehtoisesti tutkimuksella saatu aineisto kategorioidaan numeraaliseen muotoon. Numerotiedot analysoidaan ja selitetään sanallisesti. (Vilka 2007, 14.) Kyselylomakkeen kysymykset muodostettiin tutkimusongelmista ja tutkimuksen kyselylomake esitettiin kahden viikon kokeilujaksolla joulukuussa vuonna 2013. Esitestaukseen osallistui Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystieteiden alueen kolmessa vaativaa ensihoitopalvelua tuottavaa yksikköä sekä kenttäjohtoyksikkö.

5.3 Aineiston analysointi

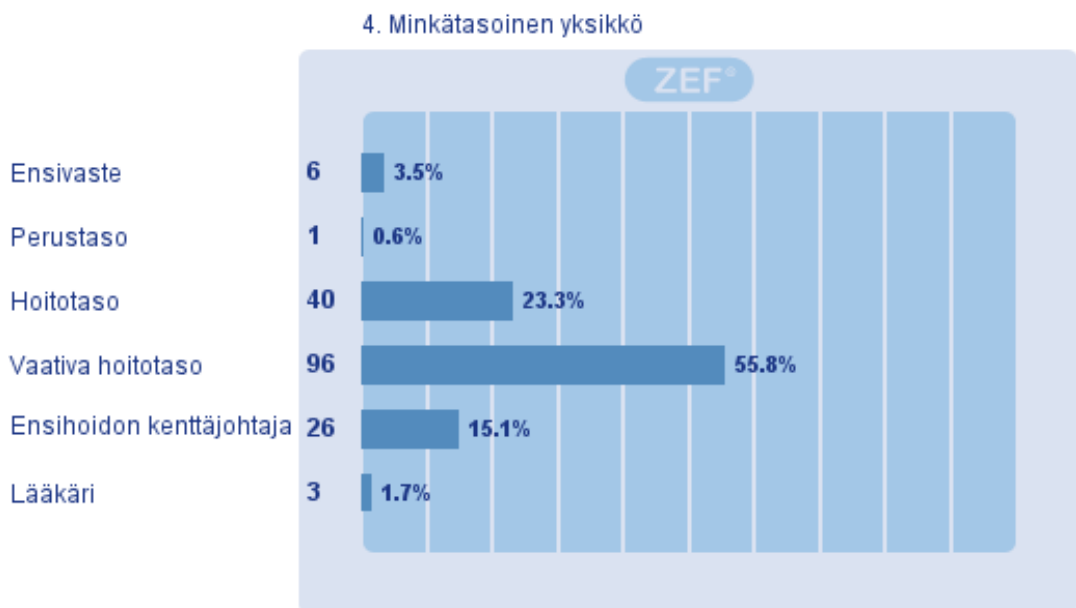
Opinnäytetyön tutkimuksen tulokset saatiin internetissä vuoden 2013 aikana toteutetulla kyselyllä, josta ilmeni tehtäväkoodi, ensihoitoyksikön taso sekä taustaa hengitystien varmistamista vaatineesta ensihoitotehtävästä esimerkiksi avoimen hengitystien turvaamisen tarpeen syy, välineet, lääkkeet ja peruselintoiminnot ennen ja jälkeen toimenpidettä sekä ensihoitajien oma arvio toteutetun hoidon vasteesta.

Opinnäytetyön internetkyselystä vastauksina saadut tiedot käsiteltiin käsin laskemalla sekä syöttämällä ne Excel-tilukkolaskentaohjelmaan. ZEF-arviointikoneen luomat taulukot numeroineen ja prosentilukuineen saaduista tutkimustuloksista käytettiin opinnäytetyön tuloksia analysoitaessa sekä aukikirjoittaessa sellaisenaan. Peruselintoimintoja kuvaavat luvut kirjattiin käsin ja niistä laskettiin manuaalisesti keskiarvot.

6 TUTKIMUSTULOKSET

6.1 Tutkimuksen taustamuuttujat

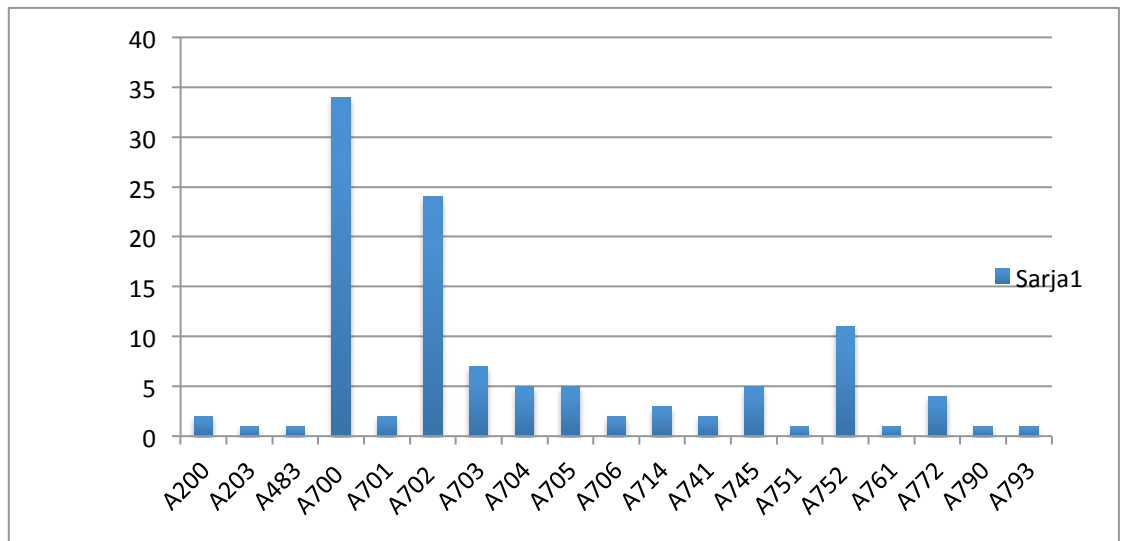
Tutkimukseen vastasi vuoden 2013 aikana yhteensä 187 ensihoitoyksikköä, joista kyselyn suoritti loppuun saakka 161 yksikköä. Näistä 161:stä oli kuusi ensivasteyksikköä, yksi perustason yksikkö, 40 hoitotason yksikköä, 96 vaativan hoitotason yksikköä, 26 ensihoidon kenttäjohtajan yksikköä ja kolme lääkäriyksikköä. Kuvassa 1 on esitelty tutkimukseen osallistuneiden ensihoitoyksiköiden tasot.



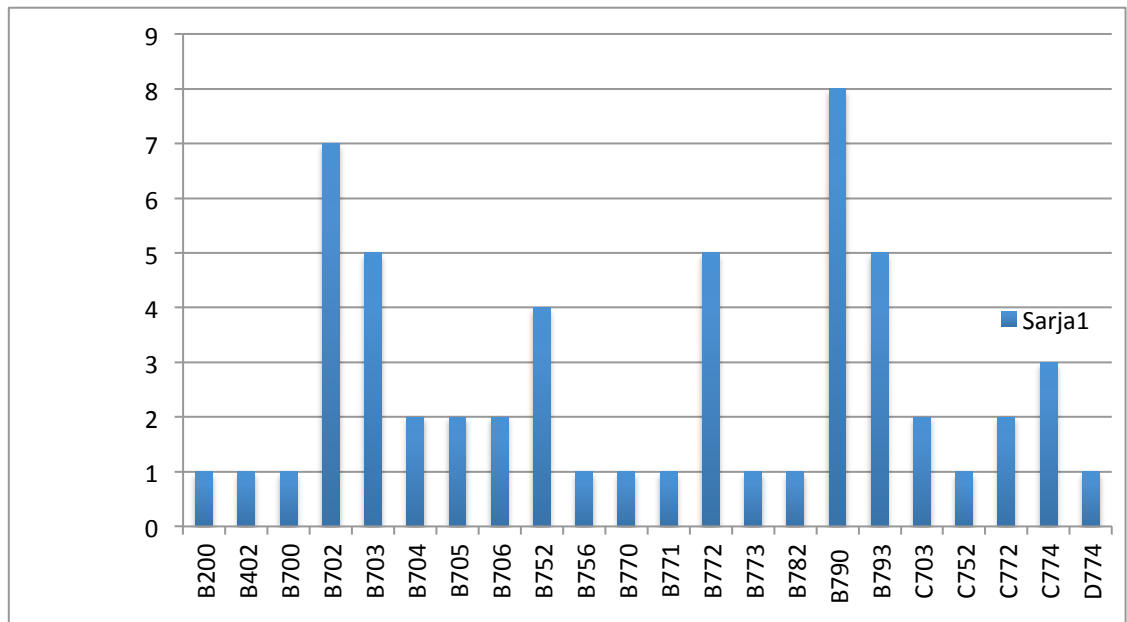
Kuva 1. Ensihoitoyksiköiden tasot

6.2 Hengityksen turvaamiseen johtaneet ensihoitotehtävät

Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymän alueen eritasoiset ensihoitoyksiköt olivat tutkimuksen perusteella vuonna 2013 hälytetty 41 erilaisella ELS-hälytyskoodilla (liite 6), mitkä johtivat hengityksen turvaamiseen ensihoitotehtävällä. Kuvissa 2 ja 3 ovat esillä ensihoitotehtävät hälytyskoodein niin, että kuvassa 2 on riskiluokan A-tehtävät ja kuvassa 3 kuvataan B–D-riskiluokan tehtävät.



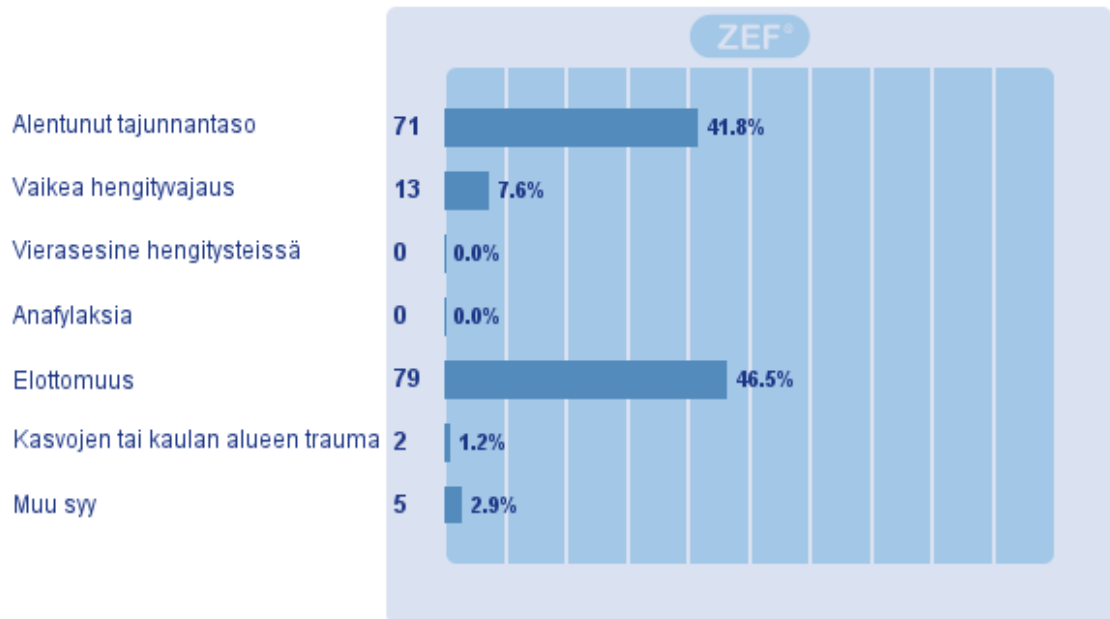
Kuva 2. A-riskiluokan ensihoitotehtävien hälytyskoodit pylväissä kappalemäärinä



Kuva 3. B–D-riskiluokkien ensihoitotehtävien hälytyskoodit pylväissä kappalemäärinä

Avoim hengitystie oli turvattava ensihoitoyksiköiden tehtävillä alentuneen tajunnantason takia 71 kertaa sekä vaikean hengitysvajauksen takia 13 kertaa. Elottomuuden vuoksi avoin hengitystie oli turvattava 79 kertaa ja kasvojen tai kaulan alueen trauman takia kaksi kertaa. Muita syitä oli neljä, jotka olivat astmakohtaus, sitkeän liman imeminen trakeostomiakanyylistä, hukkuminen, pitkittynyt kouristus sekä savukaasumyrkytys (kuva 4).

5. Miksi tarvittiin avoimen hengitystien varmistamista?

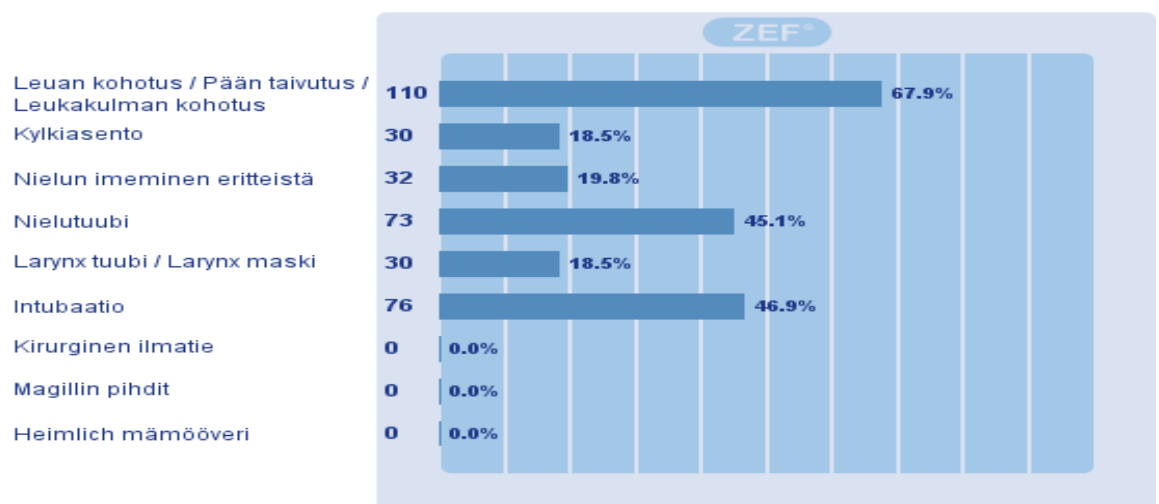


Kuva 4. Avoimen hengitystien turvaamiseen johtaneet syyt

6.3 Avoimen hengitystien turvaamiseen käytetyt välineet ja toimenpiteet

Välineet sekä toimenpiteet, joita on käytetty avoimen hengitystien turvaamiseen on esitetty kuvassa 5. Toimenpiteitä avoimen hengitystien turvaamiseksi oli yhteensä 341 kertaa.

6. Mitä välineitä käytettiin avoimen hengitystien varmistamiseksi?



Kuva 5. Avoimen hengitystien varmistamiseen käytetyt välineet ja toimenpiteet

Hengitystien turvaamiseksi käytettiin leukakulmien kohottamista 110 kertaa, kylkiasentoon käännettiin 30 kertaa, nielua imettiin 32 kertaa ja nielutuubi asetettiin potilaalle 73 kertaa. Extraglottisia avoimen hengitystien turvaamisvälineitä käytettiin 30 kertaa sekä intubaatiota 76 kertaa. Kirurgista ilmatietä, magillin pihtejä tai Heimlichin manööverä ei käytetty tutkimusajankohtana lainkaan (Kuva 5).

6.4 Avoimen hengitystien turvaamisen yhteydessä käytetyt lääkkeet

Lääkehoitoa toteutettiin avoimen hengitystien turvaamiseksi yhteensä 67 kertaa. Kuvassa 6 on kuvattu eri lääkeaineet ja niiden käyttökerrat. Elossa olevan potilaan avoin hengitystie turvattiin ilman lääkehoitoa 37 kertaa.

Alfentaniili

Alfentaniilin käyttöaiheet ovat kivunhoito ja intubaation yhteydessä intubaatiovasteen vaimentaminen. Synteettinen opioidi joka vaikuttaa keskushermoston opioidiresetoriin kautta kipua lievittävästi, hilliten sympaattisen hermoston toimintaa. Alfentaniilin vaikutus alkaa i.v.-injektion annosta minuutissa huippuvaikutuksen ollessa 90 sekunnin jälkeen. Vaikutuksen kesto annoksesta riippuen 10–20 minuuttia. Alfentaniilin sivuvaikutuksia ovat hengityslama tai hengityspysähdys, oksentelu sekä pahoinvointi. Samanaikainen käyttö muita keskushermostoa lamaavien aineiden kanssa tehostaa alfentaniilin vaikutusta. (Holmström ym. 2013, 245.)

Atropiini

Atropiinin käyttöaiheet ovat bradykardian tai organofosfaatti- tai taistelukaasumyrkytys. Atropiini lisää sydämen sykettä, käytettäessä pieniä annoksia voi esiintyä paradoksaalista bradykardiaa ennen kuin syketaajuus kohoaa. Käytettäessä atropiiniä keuhkoputket laajenevat ja limaneritys vähenee sekä todennäköisyys kurkunpääspasmiin pienenee lisäksi hengitystaajuus kasvaa. (Holmström ym. 2013, 235–236.)

Diatsepaami

Diatsepaamin käyttöaiheet ovat kouristelun hoito ja sedaatio sekä kokaiinin ja amfetamiinin käytöstä johtuvan hypertensiivisen kriisin hoito. Diatsepaami nostaa kouristuskynnystä, aiheuttaa uneliaisuutta, rentouttaa lihaksia sekä vähentää ahdistuneisuutta. Diatsepaamin sivuvaikutuksina esiintyy tajunnantason laskua ja hengityslamaa lisäksi se lisää muiden keskushermostoa lamaavien aineiden tehoa. (Holmström ym. 2013, 242.)

Lidokaiini-geeli

Lidokaiini-geeliä käytetään limakalvo puudutteena henkitorvi intubaatiossa. Lisäksi sillä saadaan liukastettua intubaatioputki. (Fimea 2014.)

Morfiini

Morfiinin käyttöaihteita ovat kivunhoito ja sedaatio sekä keuhkoverenkierron vastuksen pienentäminen. Morfiini vaikuttaa keskushermoston opioidireseptorien kautta kipua lievittävästi sekä sedaatiota suurilla annoksilla. I.v.-anostelun alkaa vaikutus viidessä minuutissa vaikutuksen kestäessä tunteja. Morfiinin aiheuttamia sivuvaikutuksia ovat hengityslama tai hengityspysähdys sekä pahoinvointi ja oksentelu. (Holmström ym. 2013, 246.)

Fentanyyli

Fentanyylin käyttöaihteita ovat kivunhoito sekä intubaatiovasteen vaimentaminen. Keskushermoston opioidireseptorien kautta vaikuttava synteettinen opioidi, joka kivun lievityksen lisäksi hillitsee sympaattisen hermoston toimintaa. I.v.-injektion jälkeen vaikutus alkaa yhdessä-kahdessa minuutissa ja viidessä minuutissa saavutetaan huippuvaikutus, annoksesta riippuen kestää vaikutus 30–60 minuuttia. Muut keskushermostoa lamaavat aineet tehostavat fentanyylin vaikutusta. Hengityslama tai -pysähdys sekä pahoinvointi ja oksentelu ovat fentanyylin käytön sivuvaikutuksia. (Holmström ym. 2013, 246.)

Propofoli

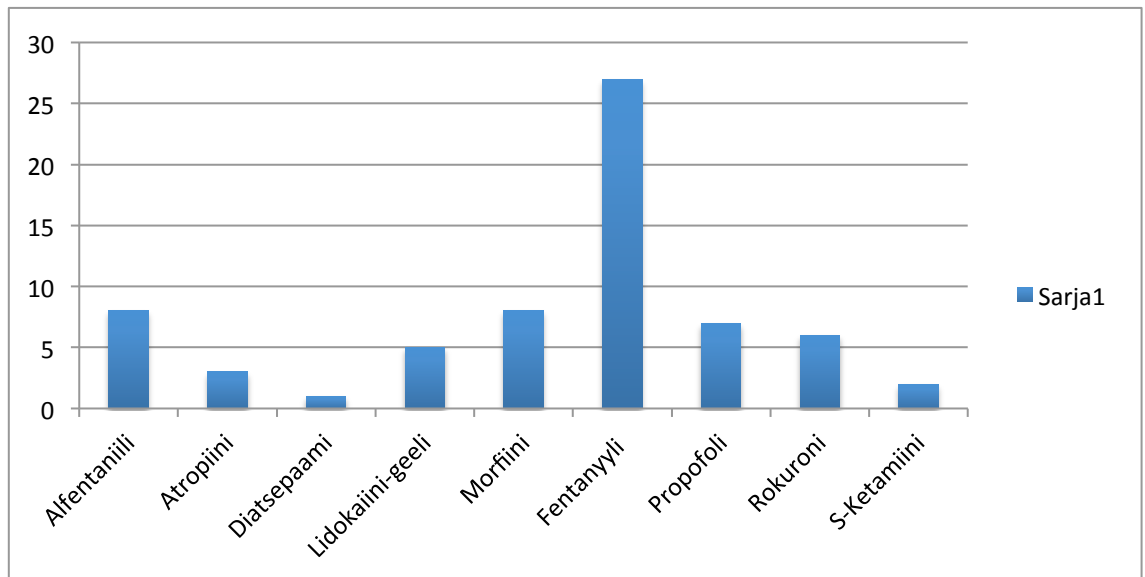
Propofolia käytetään sedaatioon tai yleisanestesian aloitukseen ja ylläpitoon. Propofoli lamaa keskushermostoa aiheuttaen annostelusta riippuvan tajunnantason laskun. Vaikutus alkaa 30 sekunnissa kestäen useita minuutteja. Sivuvaikutuksia ovat annostelun aikainen kipu sekä merkittävämpänä ensihoidossa verenpaineen lasku ja vähäisessä määrin sydänlihaskivus. (Holmström ym. 2013, 247.)

Rokuroni

Rokuronia käytetään aiheuttamaan lihasrelaksaatio intubaation ja nukutuksen aikana. Rokuroni on lihasrelaksantti, joka lamaa potilaan luurankolihakset. Sivuvaikutuksina kuvattu kuolemaan johtaneita yliherkkyysoireita. (Holmström ym. 2013, 249.)

S-Ketamiini

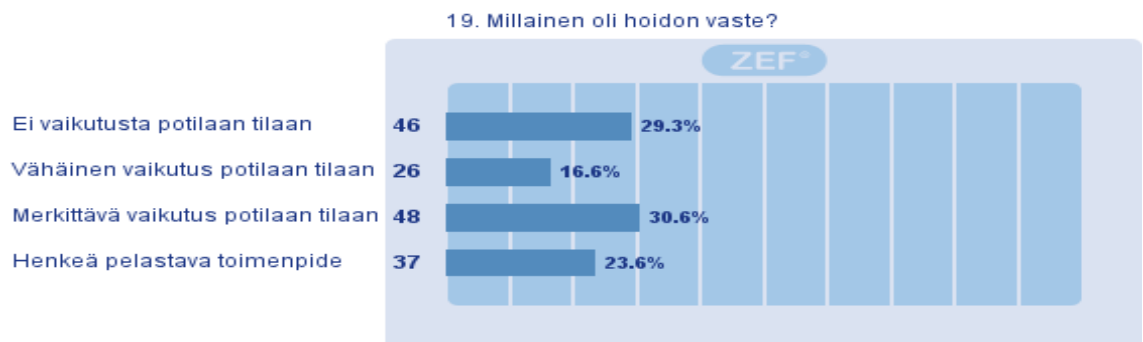
S-Ketamiinia käytetään erityisesti vammautuneiden sedaatioon ja kivunhoitoon sekä yleisanestesian aloitukseen ja ylläpitoon. Tavanomaisille hoidoille reagoimattoman pitkittyneen astma-kohtauksen hoidossa. S-Ketamiini aiheuttaa potilaalle tilan, jossa hän ei tunnista ympäristöään eikä kipuaistimustaan. Sopivalla annostuksella kurkunpään suojarrefleksit ja oma hengitys säilyvät; lisäksi se laajentaa keuhkoputkia. Sivuvaikutuksina S-Ketamiini nostaa verenpainetta ja syketaajuutta lisää rytmihäiriöiden vaaraa sekä limaneritystä ja kohottaa aivo- ja silmänpainetta. Raajojen lihasjäykkyys, levottomuus ja painajaiset ovat myös S-Ketamiinin aiheuttamia sivuvaikutuksia. Sivuvaikutusten vähentämiseksi käytetään atropiiniä ja bentsodiasepiineja tai propofolia. S-Ketamiinin käyttö kriittisesti sairaalla potilaalla voi aiheuttaa sydänpysähdykseen johtavan verenkierron laman. (Holmström ym. 2013, 248.)



Kuva 6. Avoimen hengitystien turvaamiseksi toteutettu lääkehoito pylväissä kappalemäärinä

6.5 Ensihoitajien arvio hoidon vasteesta

Ensihoitajien arvio annetun hoidon vasteesta on esillä kuvassa 7. Annetulla hoidolla ei ollut vaikutusta potilaan tilaan 46 tapauksessa. 26 tapauksessa annetulla hoidolla oli vähäinen vaikutus potilaan tilaan. Avoimen hengitystien turvaamistoimenpiteillä merkittävä vaikutus potilaan tilaan oli 48 tapauksessa ja henkeä pelastavaksi toimenpiteeksi hoidot koettiin 37 tapauksessa. Kolmasosassa tapauksista annetuilla hoidoilla ei ollut ensihoitajien kokemuksen perusteella vaikutusta potilaan tilaan. Peruselintoiminoista laskettujen keskiarvojen perusteella voidaan todeta, että verenpainelukemat eivät juurikaan vaihdelleet annettujen hoitojen jälkeen, kun taas happisaturaatiolukemat osoittivat annettujen hoitojen olleen edullisia potilaan tilaan.



Kuva 7. Hoidon vaste ensihoitajien arvioimana

Potilaan verenpaine oli mitattu tavattaessa 79 kertaa, joiden keskiarvo oli 133/80 mmHg. Toteutettujen hoitojen jälkeen kirjattuja mittauksia oli 96 kertaa, joiden keskiarvo oli 126/73 mmHg. Sydämen syketaajuuksien kirjattuja mittauksia oli ennen toteutettuja hoitoja 89, joiden keskiarvo oli 89/min. Hoitojen jälkeen syketaajuuksia oli kirjattu 101 kertaa ja keskiarvoltaan lukemat olivat 85/min. Happisaturaatio oli kirjattu ennen toteutettua hoitoa 90 kertaa, joiden keskiarvo oli 87 %. Hoitojen jälkeen happisaturaatiomittauksia oli kirjattu 103, joiden keskiarvo oli 98 %. Hengitystaajus oli mitattu 85 kertaa, joiden keskiarvo oli 19,5/min. Toteutetun hoidon jälkeen mittauksia oli kirjattu 97, joiden keskiarvo oli 16/min. GCS oli arvioitu kirjausten perusteella 142 kertaa, joiden keskiarvo oli 5,3 ja toteutetun hoidon jälkeen 138 kertaa, joiden keskiarvo oli 5,9.

7 POHDINTA

7.1 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Tutkimusprosessin eettisyyden kannalta on tärkeää, että tutkimuksen suunnittelu ja toteutus on raportoitu tieteellisiä vaatimuksia noudattaen yksityiskohtaisesti, tarkasti ja rehellisesti. Opinnäytetyötä on tehty huolellisesti ja näiden periaatteiden mukaisesti. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 25.) Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyhtymän ensihoitokeskuksen ensihoidon vastuulääkäri velvoitti kaikki alueen ensihoitajat vastaamaan tutkimukseen saatekirjeen (liite 5) perusteella, jotta vastauksista saataisiin kattava otos ja tutkimuksesta luotettava.

Kysymyksiin vastaaminen tapahtui anonymisti ilman potilastietoja. Potilaan tai yksittäisen ensihoitajan henkilötiedot eivät tulleet opinnäytetyön tekijän tietoon tutkimuksen missään vaiheessa. Tutkimusmateriaalia säilytettiin ja käsiteltiin asianmukaisesti. Opinnäytetyötutkimuksen kyselylomake esitettiin kahden viikon seurantajaksoilla kenttäjohtajan sekä vaativan ensihoidon yksiköissä. Kysymykset laadittiin ensihoidon vastuulääkärin valvonnassa. Kyselyyn aloittivat vastaamaan 187 kohderyhmän yksikköä, mutta tuntemattomasta syystä vain 161 yksikköä suoritti kyselyn loppuun asti. Kyselyyn vastanneiden yksiköiden määrä on silti kattava ja tutkimus antaa tutkimuskysymyksiin luotettavat vastaukset.

7.2 Tulosten tarkastelu

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, minkä tasoinen yksikkö oli suorittanut avoimen hengitystien hallintaa erilaisin välinein sekä lääkehoidoin ja miksi. Tutkimustuloksista selviää, että avoimen hengitystien varmistaminen on toimenpide, joka kohdistuu ensihoidon kaikenlaisille yksiköille. Useammin kuitenkin hengitysteiden hallintaa toteuttivat vaativan hoitotason yksiköt, mikä johtuu hälytysvasteesta. Vaativan hoitotason- sekä kenttäjohtajan yksiköt hälytetään myös lisävaksi ensivaste-, perustason- sekä hoitotason yksiköille, mikä lisää toteutettujen toimenpiteiden määrää.

Kyselyn tulosten perusteella tehtävämäärät jakautuvat monelle yksikölle, mikä vaikuttaa esimerkiksi intubaation ammattitaidon ylläpitämisen kyseenalaistamiseen kenttäolosuhteissa. Anestesiaintubaatio sekä laryngoskopia osuu Etelä-Suomessa karkeasti arvioiden yksittäisen ensihoitajan kohdalle vain noin kaksi kertaa vuodessa, mikä on liian vähän ammattitaidon ylläpitoon. Lähes puolet kenttäintubaatioiden ensimmäisistä yrityksistä epäonnistuu, mikä vaikuttaa potilaan peruselintoimintoihin haitallisella tavalla. (Systole 2014, 8–9.)

Opinnäytetyötutkimuksesta selviävien hätäkeskuksen hälyttämien ELS-koodien perusteella suurin osa avoimen hengitystien varmistamiseen johtaneista ensihoitotehtävistä ovat olleet hälytyksiä koodilla A700, eloton. Hälytyskoodissa on kuitenkin paljon kirjavuutta, eikä hengitysteiden varmistamisen mahdollisuutta joillakin tietyillä tehtäväkoodilla voida sulkea pois. Toisaalta sitä ei myöskään voida pitää varmasti toteutettavana toimenpiteenä sellaisilla tehtävillä, joissa se hälytyskoodin mukaisesti olisi mahdollinen. Koska tehtävät kuitenkin lähtökohtaisesti jaetaan kiireellisyyden perusteella eri yksiköille, lisää se myös hengitystien varmistamisen jakautumista useiden eri yksiköiden välillä.

Ensitoimenpiteenä käytettiin leukakulmien kohottamista suurimmassa osassa opinnäytetyötutkimuksen ensihoitotehtäviä. Leukakulmien kohotus on ilman apuvälineitä toteutettava manuaalinen toimenpide, jolla saadaan potilaan hengitystie avoimeksi. Usein tämä yksinkertainen toimenpide on henkeä pelastava. Välineistä käytettiin useimmiten intubaatiota, mikä johtunee tutkimuksen potilasmateriaalin suuresta elottomien määrästä. Elottomalla intubaatio on ensisijainen avoimen hengitystien varmistustoimenpide hoitotasolla, vaativalla hoitotasolla, kenttäjohtajan yksikössä sekä lääkäriyksikössä.

Kipulääkkeet olivat eniten käytetty lääkeryhmä avoimen hengitystien varmistamista vaativilla ensihoitotehtävillä. Annettuja lääkehoitoja on kirjattu yksiköille, joita ei Päijät-Hämeen ensihoitopalvelun yksiköissä alueellisen ohjeistuksen perusteella ole, mikä vähentää tutkimuksen luotettavuutta lääkehoidon toteuttamista arvioitaessa. Esimerkiksi pelastusyksikölle oli kirjattu fentanyyli annetuksi yhden kerran tutkimuksen vastauksissa. Hoidon vasteita analysoitaessa kyselyn vastauksissa oli paljon puutteita. Muun muassa numeerisia verenpainelukemia ei ollut kirjattu, kun potilas oli tavattu, mikä vaikeutti tulosten tulkintaa ja yhteenvedon tekoa. Vaikka edellä mainitut asiat heikentävät tutkimuksen luotettavuutta, niin itse tutkimustulokset kuitenkin antavat kuvan millaisia interventioita ensihoitopotilaille tehtiin. Tuloksia voidaan suoraan hyödyntää suunniteltaessa ja kehitettäessä toimivaa ensihoitojärjestelmää Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyöryhmän alueella.

7.3 Jatkotutkimusaiheet

Opinnäytetyötä tehdessä nousi esiin ajatuksia potilaiden lopullisesta selviämisestä ja tutkimuksen kirjausvirheistä. Jatkotutkimusaiheena voisi olla, että tutkimuksen luotettavuus selvitetään ensihoidon sairaankuljetuskaavakkeiden ja kyselyn vastausten yhteneväisyyksistä.

LÄHTEET

- Alahuhta, S., Ala-Kokko, T., Kiviluoma, K., Perttilä, J., Ruokonen E. & Silfvast T. 2014. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Helsinki: Duodecim.
- Arstila, A., Björkqvist, S., Hänninen, O. & Nienstedt, W . 2009. Ihmisen fysiologia ja anatomia., 18. uudistettu painos. Helsinki: WSOY.
- Bjålie, J., Haug, E., Sand, O., Sjaastad, Ø., & Toverud, K. 2000. Ihminen fysiologia ja anatomia. 1.-2 painos. Helsinki: WSOY.
- Castrén, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. 2012. Ensihoidon perusteet. 4. painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.
- Fimea 2014. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus. Lidokaiini. Saatavissa: <http://spc.fimea.fi/indox/nam/html/nam/humspc/1/291231.pdf> [viitattu 7.11.2014].
- Heikkilä, T. 2005. Tilastollinen tutkimus. 6. painos. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Hirsjärvi, S., Remes P. & Sajavaara P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. painos. Helsinki: Tammi.
- Holmström, P., Kuisma, M., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Iirola, T., Malmivaara A., Pälve, H., Reitala, J. & Ryyänen, O-P. 2008. Ensihoidon vaikuttavuus. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus. Finohtan raportti 2008: 32. Saatavissa: <http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/77352/r032f.pdf?sequence=1> [viitattu 11.6.2014].
- Intersurgical Ltd. i-gel. Käyttäjän opas. Saatavissa: <http://media.intersurgical.com/igel.com/assets/userguide.pdf> [viitattu 23.6.2014].
- Jalonen, J., Junttila, E., Metsävainio, K., Niemi-Murola, L. & Pöyhiä, R. 2014. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. 2. painos. Helsinki: Duodecim.

Jama, T. 2014. Vaativa hoitotaso? Mitä ihmettä? Tulevaisuuden ensihoito 2014. Luentomateriaali. Saatavissa:

http://www.turvatiето.net/akuuttihoitopaivat/images/luennot/Vaativa%20hoitotaso_Timo_Jama.pdf [viitattu 27.10.2014].

Jindal, P., Rizvi, A. & Sharma, J. P. 2009. Is i-gel a new revolution among supraglottic airway devices? Middle East Journal of Anesthesiology 1/2009, s. 53.

Kurola, J. 2006a. Hengitystien hallinta ensihoidossa: milloin, miten, missä ja kenen toimesta? Finnanest 4/2006, s. 291.

Kurola, J. 2006b. Evaluation of Pharyngeal devices for prehospital airway management. Uusien hengitystievälineiden käytön arviointi ensihoidossa. Väitöskirja. Kuopion yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Saatavissa:

http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_951-27-0580-X/urn_isbn_951-27-0580-X.pdf [viitattu 23.6.2014].

Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymä 2012. Ensihoito- ja päivystyskeskus. Palvelutasopäätösesitys. Saatavissa:

http://www.phpela.fi/easydata/customers/phpela/files/Ensihoidon_tiedostot/ensihoidon_palvelutasopaatos_2012.pdf [viitattu 15.6.2014].

Sosiaali- ja terveysministeriö 1994. Asetus sairaankuljetuksesta. 1.8.1994/565. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/kumotut/1994/19940565> [viitattu 11.6.2014].

Sosiaali- ja terveysministeriö 2011. Asetus ensihoitopalvelusta. 6.2.2011/340. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110340> [viitattu: 11.6.2014].

Systole 2014. Suoraan suoneen: Anestesiaintubaatio ensihoidossa. Kolumni. Systole 4/2014, s. 8–9.

Valli, J. 2009. Ensihoitojärjestelmä. Teoksessa: Castrén, M., Kurola, J., Lund, V., Martikainen, M. & Silfvast, T. (toim.) 2009. Ensihoito-opas. Helsinki: Duodecim. s. 358–359, 361–363.

Valvira 2014. Anestesian ja sedaation anto ensihoidossa – Valviran kannanotto. Saatavissa:

http://www.valvira.fi/tietopankki/kannanotot/anestesian_ja_sedaation_anto_ensihoidossa_-_valviran_kannanotto [viitattu 7.11.2014].

Vilkkä, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Jyväskylä: kustannusosakeyhtiö Tammi Oy.

ZEF Solutions Oy 2008. ZEF Arviointikone. Saatavissa:

<http://www.zef.fi/documents/fi-Arviointikone.pdf> [viitattu 11.6.2014].



Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymä
Päijät-Hämeen ensihoitokeskus
Keskussairaalankatu 7, 15850 Lahti
Puhelinvaihe (03) 819 11
www.phsotey.fi

TOIMINTAOHJE

Ensihoitopalvelun nesteet ja lääkkeet vuonna 2014 Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymän alueella

Ensiavusteyksiköt

LÄÄKEAINE	LÄÄKEMUOTO	VAHVUUS	MÄÄRÄ
ADRENALIINI	AUTOINJEKTORI	0,15 MG JA 0,3 MG/DOS	1+1
ASETYYLISALISYYLIHAPPO (ASA)	TABLETTI	500 MG TBL	1 LIUSKA
GLUKAGONI	INJ.KUIVA-AINE + LIUOTIN	1 MG	1
ISOSORBIDIDINITRAATTI (ISDN)	SUIHKE	1,25 MG/DOS	1
MIDATSOLAAMI	LIUOS SUUONTELOON	10 MG/ML, 5 ML PULLO	1
PARASETAMOLI	SUPPOSITORIO	250 MG, 500 MG	1 + 1 LIUSKA
LÄÄKEHIILI	RAKEET	61,5 G	1 ANNOS

Perustason yksiköt

LÄÄKEAINE	LÄÄKEMUOTO	VAHVUUS	MÄÄRÄ
ADRENALIINI	INJEKTIONESTE	1 MG/ML, 5 ML	2
ASETYYLISALISYYLIHAPPO (ASA)	TABLETTI	500 MG	1 LIUSKA
ISOSORBIDIDINITRAATTI (ISDN)	SUIHKE	1,25 MG/DOS	1
PARASETAMOLI	SUPPOSITORIO	250 MG, 500 MG	1+1 LIUSKA
MIDATSOLAAMI	LIUOS SUUONTELOON	10 MG/ML, 5 ML PULLO	1
GLUKAGONI	INJ.KUIVA-AINE + LIUOTIN	1 MG	1
GLUKKOOSI LIUOS 10%	INFUUSIONESTE	100 ML	2
RINGERIN LIUOS	INFUUSIONESTE	500 ML, 1000 ML	2+1
LÄÄKEHIILI	RAKEET	61,5 G	1
SALBUTAMOLI/IPRATROPIUM - BROMIDI	INHALAATIONESTE	2,5 MG/0,5 MG, 2,5 ML	2

Hoitotason yksiköt

LÄÄKEAINE	LÄÄKEMUOTO	VAHVUUS	MÄÄRÄ
ADENOSIINI	INJEKTIONESTE	5 MG/ML, 2 ML AMP	3
ADRENALIINI	INJEKTIONESTE	1 MG/ML, 5 ML AMP	2
ALFENTANIILI	INJEKTIONESTE	0,5 MG/ML, 2 ML AMP	2
AMIODARONI	INJEKTIONESTE	50 MG/ML, 3 ML AMP	3
ASETYYLISALISYYLIHAPPO (ASA)	TABLETTI	500 MG TBL	1 LEVY
ATROPIINI	INJEKTIONESTE	1 MG/ML, 1 ML AMP	3
DEHYDROBENTSOPERIDOLI (DHBP)	INJEKTIONESTE	2,5MG/ML, 1 ML AMP	1
DIATSEPAAMI	TABLETTI	5 MG TBL	5 KPL
DIKLOFENAAKKI	INJEKTIONESTE	25MG/ML, 3 ML AMP	1
ENOKSAPARIINI	INJEKTIONESTE	100 MG/ML, 1 ML RUISKU	2
FLUMATSENIILI	INJEKTIONESTE	0,1 MG/ML, 5 ML AMP	2
GLUKAGONI	INJ.KUIVA-AINE + LIUOTIN	1 MG	1
GLUKKOOSI LIUOS 10%	INFUUSIONESTE	100 ML	2

GLYSERYYLITRINITRAATTI	INFUUSIOKONSENTRAATTI	5MG/ML, 2 ML AMP	2
HYDROKSITSIINIKLORIDI	TABLETTI	25 MG TBL	1 LEVY
IBUPROFEENI	TABLETTI	600 MG TBL	1 LEVY
ISOSORBIDIDINITRAATTI (ISDN)	SUIHKE	1,25 MG/DOS	1
KLOPIDOGREELI	TABLETTI	300 MG TBL	1 LEVY
LIDOKAIINI 2%	GEELI	10 G RUISKU	1
LORATSEPAAMI	INJEKTIONESTE	2 MG/ML, 1-2 ML AMP*	YHT. 8 MG (JÄÄKAAPPI)
LÄÄKEHIILI	RAKEET	61,5 G	1
METOPROLOLI	INJEKTIONESTE	1 MG/ML, 5 ML AMP	2
METYYLIPREDNISOLONI	KUIVA-AINE + LIUOTIN	125 MG/DOS	2
MIDATSOLAAMI	INJEKTIONESTE	5 MG/ML, 3 ML AMP	2
MORFIINI	INJEKTIONESTE	20 MG/ML, 1 ML AMP	2
NALOKSONI	INJEKTIONESTE	0,4 MG/ML, 1 ML AMP	3
PARASETAMOLI	INJEKTIONESTE	1000 MG, 100 ML	1
PARASETAMOLI	SUPPOSITORIO	250 MG, 500 MG TBL	1 + 1 LEVY
PRASUGREELI	TABLETTI	10 MG TBL	12 KPL
PROMETATSIIINIHYDROKLORIDI	INJEKTIONESTE	25 MG/ML, 2 ML AMP	1
RINGERIN LIUOS	INFUUSIONESTE	500 ML, 1000 ML	2+2
SALBUTAMOLI	INHALAATIONESTE	2 MG/ML, 2,5 ML	2
SALBUTAMOLI/IPRATROPIUM - BROMIDI	INHALAATIONESTE	2,5 MG/0,5 MG, 2,5 ML	2
TIKAGRELORI	TABLETTI	90 MG TBL	4 KPL
NATRIUMKLORIDI 0,9%	INFUUSIONESTE	20ML, 100 ML	2+1

*ampullakoko vaihtelee tilauserittäin, yksikössä oltava 8 mg loratsepaamia eli 4 x 1 ml tai 2 x 2 ml ampullat (kun vahvuus 2 mg/ml)

Vaativan hoitotason yksiköt ja kenttäjohtaja (L4)

LÄÄKEAINE	LÄÄKEMUOTO	VAHVUUS	MÄÄRÄ
ADENOSIINI	INJEKTIONESTE	5 MG/ML, 2 ML AMP	3
ADRENALIINI	INJEKTIONESTE	1 MG/ML, 5 ML AMP	2
ADRENALIINI	INJEKTIONESTE	0,1 MG/ML, 5 ML AMP	1
ALFENTANIILI	INJEKTIONESTE	0,5 MG/ML, 2 ML AMP	2
AMIODARONI	INJEKTIONESTE	50 MG/ML, 3 ML AMP	3
ASETYYLISALISYYLIHAPPO (ASA)	TABLETTI	500 MG TBL	1 LEVY
ASETYYLISALISYYLIHAPPO (ASA) i.v.	KUIVA-AINE + LIUOTIN	500 MG	1
ATROPIINI	INJEKTIONESTE	1 MG/ML, 1 ML AMP	3
BUDESONIDI	INHALAATIONESTE	0,5 MG/ML, 2 ML AMP	2
DEHYDROBENTSOPERIDOLI (DHBP)	INJEKTIONESTE	2,5 MG/ML, 1 ML AMP	2
DIATSEPAAMI	TABLETTI	5 MG TBL	5 KPL
DIKLOFENAAKKI	INJEKTIONESTE	25 MG/ML, 3 ML AMP	1
DOPAMIINI	INJEKTIONESTE	40 MG/ML, 5 ML AMP	1 (VAIN L4)
ENOKSAPARIINI	INJEKTIONESTE	100 MG/ML, 1 ML RUISKU	3
ETILEFRIINI	INJEKTIONESTE	10 MG/ML, 1 ML AMP	1
FENTANYYLI	INJEKTIONESTE	50 MCG/ML, 2 ML (10 ML AMP)	4 (10 ML X 1 VAIN L4)
FLUMATSENIILI	INJEKTIONESTE	0,1 MG/ML, 5 ML AMP	3
FOSFENYTOIINI	INFUUSIOKONSENTRAATTI	50 MG/ML, 10 ML LAGEN	3
GLUKAGONI	KUIVA-AINE + LIUOTIN	1 MG, 1 ML	5 (L4: 10) KPL JÄÄKAAPPI!

GLUKOSILIIVOS 5%	INFUUSIONESTE	100 ML	1
GLUKOOSI LIIVOS 10%	INFUUSIONESTE	100 ML	2
GLYSERYYLITRINITRAATTI	INFUUSIOKONSENTRAATTI	5 MG/ML, 2 ML AMP	2
HALOPERIDOLI	INJEKTIONESTE	5 MG/ML, 1 ML AMP	1
HYDROKSIKOBALAMIINI	KUIVA-AINE	5 G	2 (AUTO)
HYDROKSITSIINIKLORIDI	TABLETTI	25 MG TBL	1 LEVY
IBUPROFEENI	TABLETTI	600 MG TBL	1 LEVY
ISOSORBIDIDINTRAATTI (ISDN)	SUIHKE	1,25 MG/DOS	1
S-KETAMIINI	INJEKTIONESTE	25 MG/ML, 2 ML AMP	2 (VAIN L4)
KLOPIDOGREELI	TABLETTI	300 MG TBL	1 LEVY
HYDROKORTISONI	KUIVA-AINE + LIUOTIN	250 MG	1
LABELALOLI	INJEKTIONESTE	10 MG/ML, 5 ML AMP	2
LIDOKAIINI 2%	GEELI	10 G RUISKU	1
LIDOKAIINI 2%	INFILTRAATIONESTE	20 MG/ML, 10 ML LAGEN	1
LORATSEPAAMI	INJEKTIONESTE	2 MG/ML, 1-2 ML AMP*	YHT. 12 MG (JÄÄKAAPPI)
LÄÄKEHIILI	RAKEET	61,5 G	1
MAGNESIUM	INFUUSIOKONSENTRAATTI	10 MMOL (=2,46 G), 10 ML	2
METOPROLOLI	INJEKTIONESTE	1 MG/ML, 5 ML AMP	3
METYYLIPREDNISOLONI	KUIVA-AINE + LIUOTIN	125 MG	2
MIDATSOLAAMI	INJEKTIONESTE	5 MG/ML, 3 ML AMP	2
MORFIINI	INJEKTIONESTE	20 MG/ML, 1 ML AMP	4
NALOKSONI	INJEKTIONESTE	0,4 MG/ML, 1 ML AMP	4
NATRIUMBIBIKARBONAATTI 7,5%	INFUUSIONESTE	100 ML	1
NORADRENALIINI	INJEKTIONESTE	1 MG/ML, 4 ML AMP	2
ONDANSETRONI	INJEKTIONESTE	2 MG/ML, 2 ML AMP	1
PARASETAMOLI	INJEKTIONESTE	1000 MG, 100 ML	1
PARASETAMOLI	SUPPOSITORIO	250 MG, 500 MG TBL	1 LEVY
PRASUGREELI	TABLETTI	10 MG TBL	12
PROMETATSIIINIHYDROKLIRIDI	INJEKTIONESTE	25 MG/ML, 2 ML AMP	1
PROPOFOLI	INFUUSIONESTE	10 MG/ML, 50 ML LAGEN	1 (VAIN L4)
ROKURONI	INJEKTIONESTE	10 MG/ML, 5 ML AMP	2 (VAIN L4; JÄÄKAAPPI)
SALBUTAMOLI/IPRATROPIUM - BROMIDI	INHALAATIONESTE	2,5 MG/0,5 MG, 2,5 ML	4
SALBUTAMOLI	INHALAATIONESTE	2 MG/ML, 2,5 ML	2
TENEKTEPLAASI	KUIVA-AINE + LIUOTIN	10 ML	1
TEOFYLLIINI	INJEKTIONESTE	20 MG/ML, 10 ML AMP	1
TIKAGRELORI	TABLETTI	90 MG TBL	4
TRANEKSAAMIHAPPO	INJEKTIONESTE	100 MG/ML, 5 ML AMP	2
VERAPAMIILI	INJEKTIONESTE	2,5 MG/ML, 2 ML AMP	1
RINGERIN LIIVOS	INFUUSIONESTE	500 ML, 1000 ML	2+2
NATRIUMKLORIDI 0,9%	INFUUSIONESTE	20ML, 100 ML	2+1
HYPERTONINEN NACL (7,2%) + HES	INFUUSIONESTE	250 ML	1

*ampullakoko vaihtelee tilauserittäin, yksikössä oltava 12 mg loratsepaamia eli 6 x 1 ml tai 3 x 2 ml ampullat (kun vahvuus 2 mg/ml)

TEMS toiminnassa käytettävät lääkkeet (STM:n ohjeen mukaan)

LÄÄKEAINE	LÄÄKEMUOTO	VAHVUUS	MÄÄRÄ
ADRENALIINI	INJEKTIONESTE	1 MG/ML, 5 ML AMP	
ADRENALIINI	AUTOINJEKTORI	0,3 MG/DOS	
AIROMIR®	INHALAATIOSUMUTE	0,1 MG/DOS	
DIATSEPAAMI	INJEKTIONESTE	5 MG/ML, 2 ML AMP	
ETILEFRIINI	INJEKTIONESTE	10 MG/ML, 1 ML AMP	
GLUKKOOSI LIUOS 10%	INFUUSIONESTE	100 ML	
HALOPERIDOLI	INJEKTIONESTE	5 MG/ML, 1 ML AMP	
HYDROKSIETYLYLITÄRKKELYS (HES) 6%	INFUUSIONESTE	500 ML	
HYPERTONINEN NACL (7,2%) + HES	INFUUSIONESTE	250 ML	
IBUPROFEENI	TABLETTI	600MG TBL	
ISOSORBIDIDINITRAATTI (ISDN)	SUIHKE	1,25 MG/DOS	
KARBOMEERI 980	SILMÄGEELI	10 G	
KSYLOMETATSOLIINIHYDROKLORIDI	SUIHKE	1 MG/ML, 10 ML	
LIDOKAIINI 2%	INFILTRAATIONESTE	20 MG/ML, 10 ML LAGEN	
LIDOKAIINI 4%	LIUOS LIMAKALVOPUUDUTUKSEEN	40 MG/ML, 100 ML LAGEN	
LOPERAMIDIHYDROKLORIDI	TABLETTI	2 MG TBL	
MIDATSOLAAMI	INJEKTIONESTE	5 MG/ML, 3 ML AMP	
MOBILAT®	GEELI	50 G TUUBI	
NALOKSONI	INJEKTIONESTE	0,4 MG/ML, 1 ML AMP	
NATRIUMKLORIDI 0,9%	INFUUSIONESTE	100 ML	
OMEPRATSOLI	TABLETTI	40 MG TBL	
PARASETAMOLI	TABLETTI	1000 MG TBL	
RINGERIN LIUOS	INFUUSIONESTE	500 ML, 1000 ML	
TSOLPIDEEMITARTRAATTI	TABLETTI	10 MG	
<u>TEMS LÄÄKÄRIN KÄYTTÖÖN*:</u>			
FENTANYyli	INJEKTIONESTE	50 MCG/ML, 10 ML AMP	
ONDANSETRONI	INJEKTIONESTE	2 MG/ML, 2 ML AMP	
PROPOFOLI	INJEKTIONESTE	10 MG/ML, 20ML AMP	
ROKURONI	INJEKTIONESTE	10 MG/ML, 5 ML LAGEN	JÄÄKAAPPI
SUKSAMETONIUMKLORIDI	INJEKTIONESTE	50 MG/ML, 10ML LAGEN	JÄÄKAAPPI
S-KETAMIINI	INJEKTIONESTE	25 MG/ML, 2 ML AMP	

*ei erillistä settiä, vaan EPH012 lääkärin lääkesetti otetaan käyttöön

Ensihoitokeskuksen lääkäriyksikön lääkkeet

Hoitotason, TEMS ja L4 lääkkeiden lisäksi:

LÄÄKEAINE	LÄÄKEMUOTO	VAHVUUS	MÄÄRÄ
FENTANYYLI	INJEKTIONESTE	50 MCG/ML, 10 ML AMP	2
KALSIUMGLUBIONAATTI	INF.KONSENTRAATTI	9 MG/ML, 10 ML	2
NATRIUMKLORIDI 0,9%	INFUUSIONESTE	500 ML	1 (A-PAINESETTI)
NATRIUMKLORIDI	INF.KONSENTRAATTI	234MG/ML, 20 ML	4
PROPOFOLI	INJEKTIONESTE	10 MG/ML, 20ML AMP	3
ROKURONI	INJEKTIONESTE	10 MG/ML, 5 ML LAGEN	2 (JÄÄKAAPPI)
SUKSAMETONIUMKLORIDI	INJEKTIONESTE	50 MG/ML, 10ML LAGEN	1 (JÄÄKAAPPI)
S-KETAMIINI	INJEKTIONESTE	25 MG/ML, 2 ML AMP	5

Yksikkö voi tilata vain hoitotasonsa mukaisia lääkkeitä. Muita lääkevalmisteita kuin tässä listassa mainitut ei luovuteta yksiköille.

Tämä ohje astuu voimaan heti ja kumoo aiemmat ohjeistukset Päijät-Hämeen alueella.

Lahdessa 3.1.2014

Timo Jama
 Ensihoidon vastuulääkäri
 PHSOTEY Ensihoitokeskus

JAKELU Ensihoitopalvelun työntekijät
 Leena Riukka, apteekkari, PHKS apteekki

TIEDOKSI Liisa Kokkonen, ensihoito- ja päivystyskeskuksen johtaja, PHSOTEY
 Sami Rive, ensihoitopäällikkö, PHSOTEY ensihoitokeskus
 Markku Heikkilä, Päijät-Hämeen Pelastuslaitos
 FinnHEMS 30, Janne Virta, Antti Kämäräinen
 Satu Laru, PHKS apteekki

OPISKELIJA

Opiskelijanumero 1100178	Viralliset etunimet Jari-Pekka Aulis
Sukunimi Koskinen	
Lähiosoite	Postinumero ja -toimipaikka
Sähköposti jari-pekka.koskinen@student.kyamk.fi	Puhelin
Toimipiste ja koulutusohjelma Kotka, Ensihoidon koulutusohjelma	
Suuntautumisvaihtoehto ja ryhmätunnus Ensihoito EH11A	

TOIMEKSIANTAJA

Toimeksiantaja ja yritys/yhteisö Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymä/Ensihoitokeskus	Yrityksen/yhteisön yhteyshenkilö Timo Jama
Lähiosoite Keskussairaalankatu 7	Postinumero ja -toimipaikka 15850 LAHTI
Sähköposti	Puhelin

OPINNÄYTETYÖN HANKKEISTUS

<input type="checkbox"/> Toimeksiantaja maksaa opinnäytetyöstä opiskelijalle tai ammattikorkeakoululle korvauksen, josta on kirjallisesti sovittu ennen opinnäytetyön aloittamista.
<input checked="" type="checkbox"/> Opinnäytetyöllä on toimeksiantajan puolelta nimetty ohjaaja ennen opinnäytetyön aloittamista.
<input checked="" type="checkbox"/> Toimeksiantajan tarkoituksena on alusta lähtien hyödyntää opinnäytetyön tuloksia toiminnassaan.

OPINNÄYTETYÖN OHJAUS

Ohjaava(t) opettaja(t) Jukka Lehtimäki, Hilikka Dufva, (Hannu Salonen)
Sähköposti etunimi.sukunimi@kyamk.fi
Yrityksen/yhteisön ohjaaja(t) Timo Jama
Sähköposti timo.jama@phsotey.fi

OPINNÄYTETYÖ

Opinnäytetyön aihe (max. 200 merkkiä) Ilmatiehallinta ensihoidossa riittävän hapetuksen turvaamiseksi	
Kehittämisen- tai tutkimustavoite ja toimeksianto (max. 300 merkkiä) Tutkimuksessa selvitetään minkälaisissa tehtävissä ilmatienhallintaa on tarvittu, mitä välineitä on käytetty, lääkitys ja onnistuminen sekä hoidon vaste. jne. Tämän hankkeen tulokset auttaisivat ilmatienhallinnan koulutuksen kohdentamisessa sekä hoito-ohjeiden laadinnassa	
Keskeiset menetelmät (max. 300 merkkiä) Määrällinen tutkimus Tiedonkeruu Webropol-ohjelmalla	
Opinnäytetyön aloitus 10/2012	Opinnäytetyön luovutus toimeksiantajalle 12/2014
Opinnäytetyö täyttää Tilastokeskuksen T & K määritelmän *) <input checked="" type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei	

*) T & K määritelmän saa opintotoimistosta tai Internetistä,
<http://www.tilastokeskus.fi/tii/tkke/kas.html>

OPINNÄYTETYÖN SOPIMUSEHDOT

<p>Opinnäytetyön ohjaus ja vastuu Vastuu opinnäytetyön tekemisestä ja tuloksista on opiskelijalla. Kymenlaakson ammattikorkeakoulun vastuu rajoittuu opinnäytetyön tavanomaiseen ohjaukseen. Toimeksiantaja sitoutuu antamaan opiskelijan käyttöön kaikki opinnäytetyön tekemisessä tarvittavat tiedot ja aineistot sekä ohjaamaan opinnäytetyötä toimeksiantajaorganisaation näkökulmasta.</p> <p>Oikeudet tuloksiin ja muuhun opinnäytetyöhön liittyvään aineistoon, laitteisiin ja sovelluksiin. Tekijänoikeus ja omistusoikeus opinnäytetyön tuloksiin kuuluvat opinnäytetyön tekijälle. Toimeksiantaja saa käyttöoikeuden opinnäytetyön tuloksiin ja niiden kaupalliseen hyödyntämiseen ainoastaan sopimalla niistä erikseen opinnäytetyön tekijän kanssa. Opinnäytetyön tekijä on velvollinen raportoimaan opinnäytetyön tulokset toimeksiantajalle.</p>	<p>Tulosten julkaiseminen ja luottamuksellisuus Opinnäytetyö on kokonaisuudessaan julkinen. Mikäli opinnäytetyö sisältää liikesalaisuuksia tai muita julkisuuslaisissa salassa pidettäviksi määrättyjä tietoja, on opinnäytetyön raportti laadittava niin, että tietojen luottamuksellisuus säilyy. Tarvittaessa salassa pidettävät tiedot on jätettävä työn tausta-aineistoon. Opinnäytetyö voidaan julkaista myös Internetissä.</p> <p>Opinnäytetyön osapuolet (opiskelija, toimeksiantaja ja opinnäytetyön ohjaaja) sitoutuvat pitämään salassa kaikki opinnäytetyön tekemisessä ja sitä edeltävissä tai sen jälkeisissä neuvotteluissa esiin tulevat luottamukselliset tiedot ja asiakirjat sekä pidättäytymään käyttämästä hyväkseen toisen osapuolen ilmaisemia luottamuksellisia tietoja ilman erillistä lupaa.</p> <p>Opinnäytetyön kustannukset ja niiden korvaaminen Opinnäytetyöstä mahdollisesti aiheutuvien kustannusten (ml. aineistojen hankinta, raaka-aineet, matkat, työkorvaus jne.) korvaamisesta sopivat toimeksiantaja ja opiskelija keskenään. Pääsääntöisesti Kymenlaakson ammattikorkeakoulu ei vastaa yksittäisen opinnäytetyön kustannusten korvaamisesta.</p>
--	---

Olemme yhteisesti sopineet opinnäytetyön toteutuksesta ja ohjauksesta yllä sovitulla tavalla.

ALLEKIRJOITUKSET

PAIKKA, PÄIVÄYS JA TOIMEKSIAANTAJAN EDUSTAJAN ALLEKIRJOITUS <i>Lahri</i> 12, 10 20 12	<i>Timo JAMA</i> Yliääkäri Erihoitokeskus Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymä
PAIKKA, PÄIVÄYS JA OPISKELIJAN ALLEKIRJOITUS <i>Lahri</i> 12, 10 20 12	<i>JR</i>
PAIKKA, PÄIVÄYS JA OHJAAVAN OPETTAJAN ALLEKIRJOITUS <i>Kotka</i> 12, 10 20 12	<i>Sisko Lehtinen</i>

Tämä sopimus on kirjoitettu kolmena kappaleena, yksi toimeksiantajayritykselle, toinen opiskelijalle ja kolmas opintotoimistoon rekisteröintiä varten.

Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveydenhuollon
kuntayhtymä

LUPAHAKEMUS
AMK- ja toisen asteen
OPINNÄYTETYÖ tai KEHITTÄMISHANKE

Hakemus toimitetaan luvan myöntäjälle. Lupaa opinnäyte- ja tutkimustyöhön ei pääsääntöisesti myönnetä potilaisiin tai asiakkaisiin kohdistuviin tutkimuksiin eikä rekisteritutkimuksiin, jotka kohdistuvat PHSOTEY:n salassa pidettäviin potilas / asiakasrekisteritietoihin. (Ks. ohjeet tutkimusluvan hakemiseksi, kohta 4).

Saapumispäivä

10.12.2012

PHSOTEY Dnro TUTKIMUS: 79/2012	PHSOTEY sisäisen laskutuksen SL-koodi: H084
-----------------------------------	--

Opiskelija/tutkija täyttää ja vastaa allekirjoitusten hankkimisesta

1 Toteutuspaikka: tulosryhmä ja tulosityksikkö

<input checked="" type="checkbox"/> Ensihoito ja päivystyskeskus	<input type="checkbox"/> Keskussairaala	<input type="checkbox"/> Kuntoutuskeskus
<input type="checkbox"/> Lääketieteellisten palvelujen keskus	<input type="checkbox"/> Peruspalvelukeskus	<input type="checkbox"/> Tukipalvelukeskus
<input type="checkbox"/> Yhtymähallinto	<input type="checkbox"/> Ympäristöterveyskeskus	
Tulosityksikkö:		

2. Opinnäytetyön/kehittämishankkeen tiedot

Oppilaitos, koulutusohjelma ja suuntautumisvaihtoehto Kymenlaakson ammattikorkeakoulu, Sosiaali- ja terveysala, ensihoito	
Oppilaitoksen osoite ja muut yhteystiedot Takojaantie 1, 48220 Kotka	
Opinnäytetyön/kehittämishankkeen nimi ja lyhytnimi Sairaalan ulkopuolella hengitystienhallintaan kohdistuneet ensihoidolliset toimenpiteet Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymän alueella	
Opinnäytetyön/kehittämishankkeen alkamispvm 1.1.2013	Opinnäytetyön/kehittämishankkeen arvioitu päättymispvm 31.12.2014
Opinnäytetyön luonne	<input type="checkbox"/> Kehittämishanke <input checked="" type="checkbox"/> Tutkimus
Opinnäytetyön/kehittämishankkeen tavoitteet ja lyhyt kuvaus toteutuksesta (esim. aineiston keruu, kohderyhmä) Opinnäytetyöni tarkoituksena on tutkia niitä ensihoidossa suoritettuja toimenpiteitä, joilla potilaan avoin hengitystie varmistetaan. Tutkimukseen kuuluvat kaikki porrastetun vasteen mukaisesti kuuluvat yksiköt, jotka osallistuvat ensihoidon tehtäviin. Aineisto kerätään netissä käyttäen ZEF-ohjelmaa. Tutkimukseen vastataan anonyymisti ja ilman potilastietoja.	

3. Hakija/hakijat

Luvanhakija/yhteyshenkilö: Jari-Pekka Koskinen	Osoite: Kopsuontie 2165 17240	Sähköposti: jari-pekka.koskinen@st	Puhelin: 0405381739
Opinnäytetyön/kehittämishankkeen tekijöiden nimet:	Osoite:	Sähköposti: *	Puhelin:

4. Opinnäytetyön/kehittämishankkeen kustannuksista vastaa

<input checked="" type="checkbox"/> opiskelija/tutkija	<input type="checkbox"/> joku muu, mikä:
<input type="checkbox"/> PHSOTEY:n tulosityksikkö, josta sovittu (pvm ja nimi):	

5. Opinnäytetyön raportointi

<input checked="" type="checkbox"/> Opinnäytetyö/raportti toimitetaan luvan myöntäjälle	<input type="checkbox"/> Raportti toimitetaan julkaisusarjan toimituskunnalle
<input type="checkbox"/> Opinnäytetyöstä/raportista pidetään osastokokous/koulutus	
<input type="checkbox"/> Jokin muu tapa, mikä	

Opinnäytetyön tekijällä on opinnäytetyöhönsä tekijänoikeus, mikäli toimeksiantosopimuksessa ei toisin sovita. Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymä saa opinnäytetyöhön käyttöoikeuden omassa toiminnassaan. Käyttöoikeudesta ei suoriteta palkkiota.

6. Allekirjoitukset

Oppilaitos	
Pvm ja ohjaajan allekirjoitus ja nimenselvitys	Puhelin/sähköposti
Tutkimus	
Pvm ja ohjaajan allekirjoitus ja nimenselvitys 5.12.2012 <i>Timo Järvi</i>	Puhelin/sähköposti 044 440 6639
Pvm ja osastonhoitajan/esimiehen allekirjoitus ja nimenselvitys 5.12.2012 <i>Jouko Korkkaniemi</i>	Puhelin/sähköposti 044 719 5994
Pvm ja hakija allekirjoitus ja nimenselvitys 5.12.2012 <i>Jari-Pekka Koskinen</i>	

7. Luvan myöntäjän viranhaltijapäätös

<input type="checkbox"/> Myönnetty lupa opinnäytetyöhön/kehittämishankkeeseen hakemuksen mukaisesti	
<input type="checkbox"/> Lupa edellyttää eettisen toimikunnan käsittelyn	<input type="checkbox"/> Pyydetään tarkennusta/lisäselvityksiä
<input type="checkbox"/> Hakemus hylätty	
Perustelu/pyydyttävät lisäselvitykset	
Aika ja paikka	
Allekirjoitus ja nimenselvitys, arvo/tehtävänimike <i>Timo Järvi</i>	
Tulosryhmä/Tulosalue/Yhteystiedot	

8. Pyydytetyt lisäselvitykset toimitettu

Aika ja paikka
Allekirjoitus ja nimen selvitys, arvo/tehtävänimike
Tulosryhmä/Tulosalue/Yhteystiedot

9. Liitteet päivättyinä: Tutkimuslupahakemus rekisteröidään skannaamalla, päiväykset merkittävää liiteluetteloon

<input checked="" type="checkbox"/> Tutkimussuunnitelma tai hankesuunnitelma
<input type="checkbox"/> Opinnäyte toimeksiantosopimus
<input type="checkbox"/> Selvitys tutkimuksen kustannuksista ja rahoituksesta (tutkimussuunnitelmassa tai erillisellä liitteellä)
<input type="checkbox"/> Muut liitteet, mitkä:

Luvan myöntäjä toimittaa hakemuksen/päätöksen eettisen toimikunnan sihteerille.

Kopio myönnetystä luvasta lähetetään:

1) tutkimusluvan hakijalle 2) yksikön osastonhoitajalle/esimiehelle 3) rekrytointikoordinaattorille (HEN)

1

Tutkimukseen osallistuvalla.

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää ensihoidon tehtävien yleisyyttä joissa potilaan avoin hengitystie on uhattuna ja miten ensihoidossa työskentelevät ovat avoimen hengitystien varmistaneet. Teen opinnäytetyötä yhteistyössä Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystieteiden ensihoidokeskuksen kanssa.

Tutkimukseen vastataan anonymisti, joten kenenkään yksittäisen vastaajan henkilöllisyys ei tule tutkimuksen tekijän tietoon. Tutkimuksen kesto on 1. vuosi 2013

Jari-Pekka Koskinen

Ensihoitaja AMK-opiskelija Kyamk

jari-pekka.koskinen@student.kyamk.fi

1. **Päivämäärä** (päivä, kuukausi, vuosi): ____/____/2013

2. **Yksikkö** (Esim. EPH XXX tai RPH XXX): _____

3. **Hälytyskoodi** _____

4. **Minkä tasoinen yksikkö:**

1	Ensivaste
2	Perustaso
3	Hoitotaso
4	Vaativa hoitotaso
5	Ensihoidon kenttäjohto
6	Lääkäri

5. **Miksi tarvittiin avoimen hengitystien varmistamista?**

Potilaalla oli:

- 1 Alentunut tajunnan taso
- 2 Vaikea hengitysvajaus
- 3 Vierasesine hengitysteissä
- 4 Anafylaksia
- 5 Elottomuus
- 6 Kasvojen tai kaulan alueen trauma
- 7 Muu syy _____

6. **Mitä välineitä käytettiin avoimen hengitystien varmistamiseksi?**

	Kyllä	Ei
a) Leuan kohotus/pään taivutus		
Leukakulman kohotus	1	2
b) Kylkiasento	1	2
c) Nielun imeminen eritteistä	1	2
d) Nielutuubi	1	2
e) Larynx tuubi/Larynx maski	1	2
f) Intubaatio	1	2
g) Kirurginen ilmatie	1	2
h) Magillin pihdit	1	2
i) Heimlich manööveri	1	2

7. Tuettiin potilaan hengitystä kentällä?

	Kyllä	Ei	
a) Maski-palje ventilaatio	1	2	
b) Manuaalinen ventilaatio	1	2	Kun intuboitu tai LTS-D/LMA
c) CPAP	1	2	
d) NIV	1	2	
e) Respiraattorihoito	1	2	
f) Muu, mikä _____			
g) Ei Tuettu			

8. Mitä lääkkeitä avoimen hengitystien varmistamisessa käytettiin?

	Kyllä	Ei
a) Adrenaliini	1	2
b) Alfentaniili	1	2
c) Atropiini	1	2
d) Diatsepaami	1	2
e) Lidokaiini geeli	1	2
f) Midatsolaami	1	2
g) Morfiini	1	2
j) Fentanyyli	1	2
k) Propofoli	1	2
l) Rokuroni	1	2
m) Suksametoniumkloridi	1	2
n) S-Ketamiini	1	2
o) Etomidaatti	1	2
p) Kortikosteroidi	1	2
q) Ei lääkitty		

9. Vitaalinelintoinnot:**Ennen toimenpidettä ja lääkitystä:**

- a) RR _____
- b) HR _____
- c) HT _____
- d) Spo₂ _____
- e) GCS _____

Toimenpiteen ja lääkityksen jälkeen:

- a) RR _____
- b) HR _____
- c) HT _____
- d) Spo₂ _____
- e) GCS _____

10. Millainen oli hoidon vaste?

- 1 Ei vaikutusta potilaan tilaan
- 2 Vähäinen vaikutus potilaan tilaan
- 3 Merkittävä vaikutus potilaan tilaan
- 4 Henkeäpelastava toimenpide

11. Jatkoiko korkeamman tason yksikkö avoimen hengitystien hallintaa muilla menetelmillä?

Kyllä Ei

Jos kyllä mikä yksikkö _____

Kiitos vastauksista!

Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymän ensihoitokeskus kartoittaa 1.1. - 31.12.2013 välisenä aikana miten sairaalan ulkopuolella ensihoidossa turvataan potilaan avointa hengitystietä.

Vuoden aikana selvitetään kuinka yleisiä avoimeen hengitystiehen liittyvät ensihoidon tehtävät ovat, ja minkälaisia välineitä niissä on käytetty. Lisäksi tutkitaan lääkitystä ja hoidon vaikuttavuutta.

Ensihoidon vastuulääkäri Timo Jama on pyytännyt kaikkia alueen ensihoitajia osallistumaan tutkimukseen. Tutkimus toteutetaan teidän avullanne.

Tiedonkeruun toteutus:

Hoitovastuussa oleva ensihoitaja täyttää lyhyen lomakkeen jokaisen sellaisen ensihoitotehtävän jälkeen, jossa potilaan avointa hengitystietä on jouduttu turvaamaan. Lomakkeen täyttämisen lisäksi ensihoitaja toimittaa Timo Jamalle kopion hoitokertomuksista mahdollista jatkotutkimusta varten. Yhdelle lomakkeelle kirjataan yhden yksikön tekemät toimenpiteet.

Esim. ensivasteyksiköt eivät pääse täyttämään lomaketta itse, vaan hoitovastuussa oleva ensihoitaja täyttää lomakkeen heidän puolestaan. Ensivasteyksikön tekemät toimenpiteet kirjataan ensin omalle lomakkeelle ja tämän jälkeen täytetään uusi lomake samaan potilastapaukseen. Viimeisenä lomakkeessa kysytään onko korkeamman hoitovelvoitteen omaava yksikkö toteuttanut pidemmälle meneviä toimenpiteitä avoimen hengitystien varmistamiseksi. Kun tähän vastataan: kyllä, uusi lomake aukeaa samaan potilastapaukseen.

Kyselylomake sijaitsee osoitteessa: <http://zef.kyamk.fi/player/?q=500-e784eeab>

Kysymyksiin vastaaminen tapahtuu anonymisti ilman potilastietoja. Yksittäisen työntekijän tai potilaan identiteetti ei tule tutkimuksen tekijän tietoon. Lomakkeen täyttämiseen kuluu aikaa muutama minuutti.

Opiskelen työn ohella ensihoitajaksi Kymenlaakson ammattikorkeakoulussa. Opiskeluun liittyvänä opinnäytetyönä kerään ja analysoin tämän tutkimusaineiston. Mahdollisesta jatkotutkimuksesta vastaa Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymän ensihoitokeskus.

Kiitos osallistumisesta!

Jari-Pekka Koskinen
Ensihoitaja AMK-opiskelija
jari-pekka.koskinen@student.kyamk.fi

JOHTOVASTUU TERVEYSTOIMELLA

70 peruselintoininnan häiriö (peh)
 700 eloton (A,B,C)
 701 elvytys (A)
 702 tajuttomuus (A,B)
 703 hengitysvaikeus (A,B,C)
 704 rintakipu (A,B,C)
 705 peh: muu (A,B,C)
 (alkiilästä heikentynyt yt)
 706 aivohalvaus (B,C,D)
71 hapenpuute
 710 tukkeutuminen (B)
 711 ilmatie-este (A,B,C)
 712 jääminen suljetussa tilaan (A,B,C)
 713 hirttyminen, kauristuminen (A,B,C)
 714 hukkuminen (A,B,C)
74 vamma (muu mekaaninen)
 741 putoaminen (A,B,C,D)
 744 haava (A,B,C,D)
 745 kaatuminen (A,B,C,D)
 746 isku (A,B,C,D)
 747 vamma: muu (A,B,C,D)
75 onnettomuus (ei mekaaninen)
 751 kansamyrkytys (A,B,C)
 752 myrkytys (A,B,C,D)
 753 sähköisku (A,B,C)
 755 palovamma, lämpöhalvaus (A,B,C)
 756 paleltuminen, allämpöisyys (A,B,C)
 757 onnettomuus: muu (A,B,C)
76 verenvuoto (ilman vammaa)
 761 suusta (A,B,C)
 762 gyn./urol. (B,C,D)
 763 korva/nenä (B,C,D)
 764 säntihavainnointi (B,C,D)
77 sairaus (liittyä löydös)
 770 sairauskohaus (B)
 771 sokeentapainon häiriö (A,B,C)
 772 kouristelu (A,B,C,D)
 773 yliherkkyysreaktio (A,B,C,D)
 774 heikentynyt yleisillä (C,D)
 775 oksentelu, ripuli (C,D)

78 sairaus (ilmeise oireena)
 781 vatsakipu (A,B,C,D)
 782 pää/niskatauti (A,B,C,D)
 783 selkärangan/vartakipu (B,C,D)
 784 nistointi (C,D)
 785 mielen terveysongelma (C,D)
79 sairaan kuljetustehävä
 790 häilytys puhelun aikana (B)
 791 synnytys (A,B,C,D)
 792 uhkaelu, varailaolo (B,C)
 793 hoitotaitosiirto (A,B,C,D)
 794 muu sairaankuljetustehävä (D)
 796 monipotilastilanne, suuronnettomuus (A)

**JOHTOVASTUU PELASTUS
20 tie liikenne onnettomuus**

202 pieni (A,B,C)
 203 keskusauri (A,B,C)
 204 suuri (A,B)
21 raide liikenne onnettomuus
 212 pieni (A,B)
 213 keskusauri (A,B)
 214 suuri (A,B)
22 vesiliikenne onnettomuus
 220 muu (A,B)
 221 pieni (A,B)
 222 keskusauri (A,B)
 223 suuri (A,B)
23 maaliikenne onnettomuus tai -vaara
 231 onnettomuus: pieni (A)
 (1-4 henkeä)
 232 onnettomuus: keskusauri (A)
 (5-10 henkeä)
 233 onnettomuus: suuri (A)
 (yli 10 henkeä)
 234 vaara: pieni (B)
 (1-4 henkeä)

235 vaara: keskusauri (B)
 (5-10 henkeä)
 236 vaara: suuri (B)
 (yli 10 henkeä)
27 maastoliikenne
 271 maastoliikenne onnettomuus (A,B)
40 rakennuspallo
 401 rakennuspallo: pieni (A,B)
 402 rakennuspallo: keskusauri (A,B)
 403 rakennuspallo: suuri (A,B)
44 räjähdys
 441 räjähdys: pieni (A,B)
 442 räjähdys: keskusauri (A,B)
 443 räjähdys: suuri (A,B)
 444 räjähdysvaara (B)
45 vaarallisen aineen tai ympäristö onnettomuus
 451 pieni
 452 keskusauri
 453 suuri
 454 yleisö onnettomuus tai -vaara
48 ihmisen pelastaminen
 480 vesipelastustehävä: muu
 481 vesipelastustehävä: esintä
 482 vesipelastustehävä: avustanto
 483 vesipelastustehävä: sukellustehävä
 484 vesipelastustehävä: pinnapelasus
 485 pelastustehävä: muu
 486 ihmisen paristeluissa (A,B)
 487 ihmisen ylläpidossa (A,B)
 49 onnettomuustilanne: muu

JOHTOVASTUU POLIISI

03 pahoinpitely, tappelu
 031 ampuminen (A,B)
 032 paukotus (A,B,C)
 033 potkiminen, halkaaminen (A,B,C,D)
 034 idkotapa epäselvä (B)
05 pommihälytys
 050 muu pommihälytys
 051 julkinen laitos tai diplomaattisuus ja nauttiva
 052 kulkuneuvo
06 viranomaisen uhattu
 060 muu uhkaaminen
 061 ampuma-asetta käytetty
 062 ampuma-ase esillä
 063 uhkaa ampuma-aseella
 064 muuta aselakiä käytetty tai sillä uhattu
 065 muu aseloesillä
 066 häikäys VIRVE -radiolla
08 kaappaus tilanne
 080 muu kaappaus
 081 henkilön kaappaus
 082 ilma-alus kaappaus
 083 muun kulkuneuvon kaappaus
 084 vesiliikennealuksen kaappaus
09 muu hengen ja terveyden suojaan kohdistuva tehtiävä

X ei kuljetusta

X-0 tekninen este
 X-1 laollat
 X-2 terveydentila määritetty, ohjattu poliisin suojaan
 X-3 pyydetty kohteeseen muuta apua
 X-4 muu kuljetus
 X-5 terveydentila määritetty, ei tarveta ensihoitoon tai hoitotoimenpiteisiin
 X-6 potilas kieltäytyi
 X-7 potilasta ei löydy
 X-8 potilas hoidettu kohteessa
 X-9 tehtävän peruutus