



Hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaaminen
perustason sairaankuljetuksessa
-KUOSCE-hanke

Ensihoidon koulutusohjelma
Ensihoitaja AMK
Opinnäytetyö
11.3.2010

Taru Nykänen
Elias Ristilä
Heli Tykkyläinen

Koulutusohjelma	Suuntautumisvaihtoehto	
Ensihoidon koulutusohjelma	Ensihoito	
Tekijä/Tekijät		
Taru Nykänen, Elias Ristilä, Heli Tykkyläinen		
Työn nimi		
Hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaaminen perustason sairaankuljetuksessa - KUOSCE-hanke		
Työn laji	Aika	Sivumäärä
Opinnäytetyö	Kevät 2010	31+4 liitettä
TIIVISTELMÄ		
<p>Tämä opinnäytetyö on osa KUOSCE-hanketta, joka toteutetaan yhteistyössä Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen ja Metropolia Ammattikorkeakoulun (ent. Stadia) kanssa. Hankkeen tarkoituksena on luoda perustason osaamisen kehittymisen malli (POSKE) ensihoidon koulutukseen ja Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen käyttöön.</p> <p>Tämän opinnäytetön tarkoituksena on arvioida hengitysvaikeuspotilaan hoidon tiedollista osaamista perustason sairaankuljetuksessa sekä arvioida kuinka luotettava ja käyttökelpoinen aiemmin kehitetty tietotesti on. Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen sairaankuljettajien ja Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoidon opiskelijoiden hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaamista.</p> <p>Hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaamista arvioitiin aiemmin kehitetyllä tietotestillä. Tietotestiin vastasi 20 Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen perustason sairaankuljetuksessa työskentelevää henkilöä. Aineisto analysoitiin SPSS-tilasto-ohjelmalla ja manuaalisesti. Tulokset esitettiin taulukoin ja pylväsdiagrammein.</p> <p>Hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaamista arvioitiin viidellä eri osa-alueella, jotka ovat ensiarvion osaaminen, tarkennetun tilanarvion osaaminen, hoidon osaaminen, hoidon vasteen arvioinnin osaaminen ja kuljettamisen osaaminen. Parasta osaaminen oli ensiarvion osaamisen osa-alueella ja huonointa hoidon osaaminen osa-alueella.</p> <p>Tietotestin luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta arvioitiin mittaamisen luotettavuuden, aineistonkeruun luotettavuuden ja tulosten luotettavuuden kautta. Otantavirheet ja aineistonkeruun puutteellinen raportointi vaikeuttivat luotettavuuden ja käyttökelpoisuuden arviointia. Tietotesti ei nykyisessä muodossaan ole kaikilta osin luotettava tai käyttökelpoinen. Tietotestiä tulisi edelleen kehittää ja uudelleen testata.</p>		
Avainsanat		
Hengitysvaikeus, ensihoito, perustaso, luotettavuus, käyttökelpoisuus		

Degree Programme in Emergency Care		Degree Bachelor of Emergency Care	
Author/Authors Taru Nykänen, Elias Ristilä, Heli Tykkyläinen			
Title The Competence of Treating a Patient with Respiratory Distress in Basic-level Emergency Care - Kuosce-project			
Type of Work Final Project	Date Spring 2010	Pages 31+4 appendices	
<p>ABSTRACT</p> <p>This final project is a part of Kuosce-project which is ran by Keski-Uusimaa Rescue Department and Helsinki Metropolia University of Applied Sciences. The aim of the project is to formalize a model of the development of competence in basic-level emergency care for the use of emergency care education and Keski-Uusimaa Rescue Department.</p> <p>The purpose of this final project was to measure the theoretic competence in treating a patient with respiratory distress in basic-level emergency care and to assess the reliability and the validity of a formerly developed questionnaire. The aim of this final project was to develop the competence in treating a patient with respiratory distress in Keski-Uusimaa Rescue Department and in Helsinki Metropolia University of Applied Sciences.</p> <p>The competence in treating a patient with respiratory distress was measured with the formerly developed questionnaire. 20 Emergency Medical Technicians (EMT) working in basic-level emergency care at Keski-Uusimaa Rescue Department responded to the questionnaire. The material was analyzed with SPSS-statistical program and manually. The results were presented with tables and histograms.</p> <p>The competence in treating a patient with respiratory distress was measured in five subsections which were competence in first evaluation, competence in focused evaluation, competence in treatment, competence in evaluating response to treatment and competence in transport. The respondents had the best competence in the subsection of competence of first evaluation and the worst in the subsection of competence in treatment.</p> <p>The reliability and the validity of the questionnaire were assessed through the validity of the measurement, the validity of the data collection and the validity of the results. The defects in sampling and the imperfect report of the data collection made it difficult to assess the reliability and the validity. In its current form the questionnaire is not completely reliable or valid. The questionnaire should be further developed and re-tested.</p>			
Keywords Respiratory Distress, Emergency Care, Basic-level, Validity, Reliability			

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT	2
3	KUOSCE-HANKE	2
4	HENGITYSVAIKEUSPOTILAAN HOIDON OSAAMISTA ARVIOIVAN TIETOTESTIN KEHITTÄMINEN	3
5	OPINNÄYTETÖN KESKEISET KÄSITTEET	5
5.1	Hengitysvaikeus	5
5.2	Perustason sairaankuljetus	5
5.3	Perustasolla vaadittava osaaminen	5
5.4	Reliabiliteetti	6
5.5	Validiteetti	6
6	AINEISTON KERUU JA ANALYSOINTI	7
6.1	Aineiston keruu	7
6.2	Aineiston analysointi	7
7	OPINNÄYTETÖN TULOKSET	8
7.1	Taustamuuttajat	8
7.2	Osaaminen osa-alueittain	10
7.3	Yhteenveto osa-alueiden tuloksista	13
7.4	Osaaminen koulutusaloittain	14
7.5	Osaaminen eri potilasryhmien ensiarviossa	15
7.6	Yhteenveto tuloksista	16
8	JOHTOPÄÄTÖKSET	16
8.1	Ensiarvion osaaminen	17
8.2	Tarkennetun tilanarvion osaaminen	17
8.3	Hoidon osaaminen	18
8.4	Hoidon vasteen arvioinnin osaaminen	19
8.5	Kuljettamisen osaaminen	20
9	TIETOTESTIN LUOTETTAVUUS JA KÄYTTÖKELPOISUUS	21
9.1	Mittaamisen luotettavuus	21
9.2	Aineistonkeruun luotettavuus	23
9.3	Tulosten luotettavuus	23
9.4	Väittämien luotettavuus	24
9.5	Yhteenveto luotettavuudesta ja käyttökelpoisuudesta	26
10	EETTISYYS	27
11	POHDINTA	28
	LÄHTEET	30

LIITTEET

Saatekirje (Liite 1)

Taustamuuttajat-lomake (Liite 2)

Hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaamista arvioiva tietotesti (Liite 3)

Tietotestin oikeiden vastausten lähdeviitteet (Liite 4)

1 JOHDANTO

Opinnäytetyö on osa Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen ja Metropolia Ammattikorkeakoulun yhteistä KUOSCE-hanketta. Hankkeen tarkoituksena on luoda perustason sairaankuljetuksen osaamisen kehittymisen malli.

Opinnäytetyössä arvioidaan hengitysvaikeuspotilaan hoidon tiedollista osaamista viidellä osa-alueella, jotka ovat ensiarvion osaaminen, tarkennetun tilanarvion osaaminen, hoidon osaaminen, hoidon vasteen arvioinnin osaaminen ja kuljettamisen osaaminen. Opinnäytetyössä arvioidaan myös aiemmin kehitetyn tietotestin luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta.

Hengitysvaikeus oli neljänneksi yleisin sairaankuljetustehtävä vuonna 2006 Helsingin hätäkeskuksen tilastoissa. Kymmenen yleisimmän sairaankuljetustehtävän joukossa hengitysvaikeus aiheuttaa toiseksi eniten kuolemia sairaalan ulkopuolella. (Alaspää 2008.) Potilaan hengityksen ja verenkierron turvaaminen on ensihoidon kiireellisin tehtävä. Ensihoitohenkilöstön tulee tuntea hengityselimistön anatomia ja fysiologia sekä hengitysvaikeuden syyt ja hoito. (Alaspää 2008.)

Hengitys on peruselintoiminto, jonka tarkoituksena on saavuttaa verenkiertoon kudoksille riittävä happipitoisuus ja poistaa elimistössä syntynyt hiilidioksidi. Hengitysvaikeutta esiintyy eri tautitiloissa ja siihen on monia syitä. Vakavimmillaan hengitysvaikeus johtaa äkkikuolemaan. (Alaspää 2008.)

2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Opinnäytetyön tarkoituksena on arvioida hengitysvaikeuspotilaan hoidon tiedollista osaamista perustason sairaankuljettajilla ja arvioida aiemmin kehitetyn tietotestin luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta.

Tutkimusongelmat ovat seuraavat:

1. Millaista hengitysvaikeuspotilaan hoidon tiedollista osaamista perustason sairaankuljettajilla on?
 - 1.1. Millaista ensiarvion osaamista perustason sairaankuljettajilla on?
 - 1.2. Millaista tarkennetun tilanarvion osaamista perustason sairaankuljettajilla on?
 - 1.3. Millaista hoidon osaamista perustason sairaankuljettajilla on?
 - 1.4. Millaista hoidon vasteen arvioinnin osaamista perustason sairaankuljettajilla on?
 - 1.5. Millaista kuljettamisen osaamista perustason sairaankuljettajilla on?
2. Kuinka luotettava ja käyttökelpoinen aiemmin kehitetty tietotesti on?

3 KUOSCE-HANKE

Ensihoidon perustason osaamisen kehittämishanke, KUOSCE, tehdään yhteistyössä Metropolia Ammattikorkeakoulun (ent. Stadia) ja Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen kanssa. Hankkeen tarkoitus on luoda perustason osaamisen kehittymisen malli (POSKE) ensihoidon koulutukseen ja Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen käyttöön. Hankkeessa tuotetaan arviointivälineet perustasolla vaadittavan osaamisen mittaamiseksi sekä tietoa ensihoitajaopiskelijoiden ja perustason sairaankuljettajien osaamisesta ja osaamisvajeista. Osaamisen arviointi hankkeessa kohdistuu keskeisten potilasryhmien hoidon osaamisen arviointiin. (Kokkala 2009.)

Tähän mennessä hankkeessa on mitattu perustasolla työskentelevien sairaankuljettajien ja ensihoitajaopiskelijoiden osaamista simuloitujen potilastilanteiden avulla ja kehitetty tietotestejä mittaamaan hoidon osaamista eri potilasryhmissä. (Kokkala 2009.)

Seuraavaksi hankkeessa arvioidaan aiemmin kehitettyjen tietotestien avulla perustason sairaankuljettajien eri potilasryhmien hoidon osaamista ja arvioidaan kehitettyjen tietotestien luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta (Kokkala 2009). Tietotestejä on seitsemän. Tämän opinnäytetyön kanssa samaan aikaan kuusi muuta opinnäytetyöryhmää arvioi omassa opinnäytetyössään eri potilasryhmien hoidon osaamista ja hoidon osaamista arvioivan tietotestin luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta. Jokainen opinnäytetyöryhmä arvioi lisäksi kaikkien tietotestien osalta yhden osa-alueen osaamista. Osa-alueet ovat ensiarvion osaaminen, tarkennetun tilanarvion osaaminen, hoidon osaaminen, hoidon vasteen arvioinnin osaaminen ja kuljettamisen osaaminen. Tässä opinnäytetyössä arvioidaan hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaamista ja hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaamisen arviointiin tarkoitettua tietotestiä sekä ensiarvion osaamista kaikkien tietotestien osalta.

4 HENGITYSVAIKEUSPOTILAAN HOIDON OSAAMISTA ARVIOIVAN TIETOTESTIN KEHITTÄMINEN

Tietotestin (Liite 3) kehittivät Kristiina Järvinen ja Auli Rentola (2008) opinnäytetyönään. Tietotestin kehittäminen aloitettiin systemaattisella tiedonhaulla, jolla haettiin tietoa hengitysvaikeudesta ja tietotestin kehittämisestä. Tietoa haettiin elektronisista tietokannoista ja manuaalisesti. Opinnäytetyössä käsiteltiin hengityselimistön anatomiaa ja fysiologiaa sekä hengitysvaikeuden patologiaa ja syitä, sekä perustason sairaankuljetuksessa vaadittavaa hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaamista. (Järvinen - Rentola 2008.)

Tietotesti kehitettiin Metsämuurosen (2006) esittämän testin laatimisen prosessikuvauksen mukaisesti. Tietotestin kehittämisen eri vaiheet Järvinen ja Rentola (2008) jakoivat tietotestin perustan kehittämiseen, kysymystyyppin valintaan ja kysymysten laatimiseen, kysymystyyppin arviointiin sekä tietotestin luotettavuuden ja käyttökelpoisuuden arviointiin. Tietotestin rakentaminen alkoi teoriaan perehtymisestä. Jokainen tietotestin väittämä perusteltiin hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaamista käsittelevässä teoriaosiossa. Jokaiselle väittämälle löytyy kirjallisuudesta lähde. (Liite 4). Kysymystyyppiksi valittiin yhdessä KUOSCE-hankkeen toimijoiden kanssa oikein/väärin väittämät, joita on yhteensä kolmekymmentä. Väittämät jaettiin viiteen osa-alueeseen, jotka ovat ensiarvion osaaminen (väittämät 11-16), tarkennetun tilanarvion osaaminen (väittämät 17-22), hoidon osaaminen (väittämät 23-28), hoidon

vasteen arvioinnin osaaminen (väittämät 29-34) ja kuljettamisen osaaminen (väittämät 35-40). Väittämien tuli olla ehdoitta oikeita tai vääriä. Tietotestiä ei pilotoitu, joten sen käyttökelpoisuutta ja luotettavuutta ei Järvisen ja Rentolan opinnäytetyössä voitu arvioida. (Järvinen - Rentola 2008.)

Tässä opinnäytetyössä kehitettiin edelleen Järvisen ja Rentolan (2008) tekemää tietotestiä. Tietotestin väittämiä 11, 15, 21 ja 40 muokattiin (Taulukko 1). Väittämät, joita muokattiin, koettiin joko liian helpoiksi tai epäselviksi. Väittämiä ja niiden mahdollista muokkausta pohdittiin opinnäytetyön tekijöiden kesken ja yhteisessä opinnäytetyöseminaarissa, jossa muut opinnäytetyötään tekevät saivat tehdä kehittämisehdotuksia. Lopulta muokatut väittämät hyväksyttiin vielä Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen työelämän edustajalla, lääkintämestari Olli-Pekka Nakarilla. Tietotestiin liitettiin saatekirje (Liite 1) ja taustamuuttujat-lomake (Liite 2).

TAULUKKO 1. Muokatut väittämät

Väittämän nro	Alkuperäinen väittämä	Muokattu väittämä	Selite
11	Riittämätön perifeerinen verenkierto antaa virheellisen kuvan potilaan todellisesta happisaturaatiosta.	Huono perifeerinen verenkierto antaa virheellisen kuvan potilaan todellisesta happisaturaatiosta.	- vaihdettu sana "riittämätön" "huonoksi" väittämän selkeyttämiseksi
15	Happisaturaation mittaamisen jälkeen kaikille potilaille aloitetaan tarvittaessa hapen anto, myös keuhkrokroonikoille (COPD).	Hengitysvaikeuspotilaille, joilla on alentunut happisaturaatio, annetaan lisähappea, myös keuhkrokroonikoille (COPD).	- muokattu selkeämmäksi - poistettu sana "tarvittaessa", jonka koettiin antavan viitteitä oikeasta vastauksesta
21	Potilas valittaa äkillisesti alkanutta hengitysvaikeutta ja pistävää rintakipua, joka tuntuu myös vasemmassa olkapäässä. Auskultoidessa hengityssänet ovat eivätkö kuulu vasemmalta puolelta ja hengitystaajuus on 28/min. Verenpainemittari näyttää 147/85 mmHg ja sydän lyö 107 kertaa minuutissa. Potilaalla on keuhkokuume.	Potilaalla äkillisesti alkanut hengitysvaikeus ja pistävä rintakipu, joka säteilee vasempaan olkapäähän. Hengityssänet eivät kuulu vasemmalta, ht 28/min, RR 147/85 mmHg ja p 107. Potilaalla on todennäköisesti ilmarinta.	- tiivistetty ja muutettu selkeämmäksi - korjattu kirjoitusvirhe - korjattu virheellinen väittämä, että kyseessä olisi keuhkokuume, Järvisen ja Rentolan (2008) lähteiden mukaan kyseessä on ilmarinta, johon kuvatut oireet sopivat
40	Lievän astma-kohtauksen saanut potilas voidaan jättää kuljettamatta, jos kaikki kuljettamatta jättämisen ehdot täyttyvät.	Lievän astma-kohtauksen saanut potilas voidaan jättää kuljettamatta.	- alkuperäinen väittämä koettiin johdatteluvaksi, poistamalla jälkimmäinen lause väittämästä saatiin käyttökelpoisempi

5 OPINNÄYTETÖN KESKEISET KÄSITTEET

Tässä kappaleessa kuvataan opinnäytetyön keskeisiä käsitteitä, jotka ovat hengitysvaikeus, perustason sairaankuljetus, perustasolla vaadittava osaaminen, reliabiliteetti ja validiteetti.

5.1 Hengitysvaikeus

Äkillisellä hengitysvaikeudella tarkoitetaan tilannetta, jossa happeutumisen häiriö, hiilidioksidin kertyminen tai hengitystyön lisääntyminen aiheuttavat elimistön tasapainoon häiriön (Käypä hoito 2006). Hengitysvaikeuden voivat aiheuttaa hengitysilman happivajaus, esteet hengitysteissä tai puutteellinen hengitystoiminta (Holmia – Murtonen – Myllymäki - Valtonen 2006:379). Äkillinen hengitysvaikeus ei ole itsenäinen sairaus vaan elintoiminnan häiriö, joka liittyy sairauksiin, jotka kohdentuvat keuhkoihin, keuhkoverenkiertoon, keskushermostoon, hengityslihaksiin ja rintakehään (Käypä hoito 2006). Hengitysvaikeuden taustasyöt voidaan jakaa keuhkoperäisiin, sydänperäisiin, psyykkisiin ja muihin syihin (Alaspää 2008).

5.2 Perustason sairaankuljetus

Perustason sairaankuljetuksella tarkoitetaan hoitoa ja kuljetusta, jossa on riittävät valmiudet valvoa ja huolehtia potilaasta siten, että hänen tilansa ei odottamatta huonone kuljetuksen aikana, ja mahdollisuutta aloittaa yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet (Asetus sairaankuljetuksesta 1994/565).

5.3 Perustasolla vaadittava osaaminen

Perustason henkilöstöltä vaaditaan vähintään joko terveydenhuollon ammattihenkilön, palomies-sairaan kuljettajan tai pelastajan tutkinto. Lisäksi kaikkien työssä olevien on osallistuttava säännöllisesti ylläpitokoulutukseen ja testaukseen sekä hallittava alueelliset toimintaohjeet. (Valli 2009.)

Perustason ensihoidossa sairaankuljettajan tehtäviin kuuluu asianmukaisen ensihoitokertomuksen täyttäminen, hoito-ohjeen pyytäminen lääkäriltä ja ennakoilmoituksen tekeminen tilanteen vaatiessa, suullisen raportoinnin antaminen potilaan tilasta ja annetusta hoidosta ja lisäävun hälyttäminen tarpeen vaatiessa.

Hätäensiavun osalta perustason henkilöstöllä tulee olla valmius potilaan tutkimiseen ja tilanarvioon, kammiovärinän defibrillointiin, maskiventilaatioon hengityspalkeen avulla, elottoman aikuisen potilaan hengitystien varmistamiseen larynxtuubilla tai -maskilla, raajan pinnallisen laskimon kanylointiin ja nesteensiirron aloittamiseen kristalloidilla aikuispotilaalle, verensokerin mittaukseen, tapaturmapotilaan tutkimiseen ja murtumien tukemiseen, EKG:n ottamiseen sekä perustasolla käytettävän lääkityksen antoon. (Valli 2009.)

Perustasolla annettavaa lääkehoitoa on lääkkeellisen hapen anto, adrenaliinin anto elvytystilanteessa, kouristelevan potilaan hoito diatsepaamirektiolilla, inhaloitava astmalääke astmakohtauksessa, lyhytvaikutteisen nitraatti- ja ASA-valmisteen käyttö rintakipupotilaalle (Valli 2009).

5.4 Reliabiliteetti

Reliabiliteetti eli luotettavuus kuvaa, kuinka tarkasti mittari mittaa tutkittavaa kohdetta ja mittarin kykyä antaa tuloksia, jotka eivät ole sattumanvaraisia. Reliabiliteetti ilmaisee satunnaisten virheiden määrän mittaamisessa. Luotettavan mittarin avulla voidaan havaita merkittäviä eroja ja yhteyksiä, joita tietotestillä tutkittavissa kohteissa on. Mittari on luotettavin siinä kohderyhmässä, jota varten se on kehitetty. (Burns - Grove 2005:374; Paunonen - Vehviläinen-Julkunen 1997:209–210.)

5.5 Validiteetti

Validiteetilla eli pätevyydellä tarkoitetaan sitä, mittaako mittari mitattavaa asiaa ja kuinka hyvin se sen tekee. Validiteetti voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen validiteettiin. Ulkoinen validiteetti kertoo mittauksen yleistettävyydestä. Ulkoisen validiteetin peruskysymys on, onko otos riittävän suuri ja edustaako se perusjoukkoa. Sisäinen validiteetti koostuu sisältövaliditeetista, käsitevaliditeetista (rakenne-, teoreettinen validiteetti) ja kriteerivaliditeetista. (Paunonen - Vehviläinen-Julkunen 1997:207; Burns - Grove 2005:376; Metsämuuronen 2006:64–65.)

6 AINEISTON KERUU JA ANALYSOINTI

Tässä kappaleessa kuvataan aineiston keruun prosessia ja aineiston analysointia.

6.1 Aineiston keruu

Tietotestit toimitettiin työelämän edustajalle. Hän jakoi ne edelleen joka vuoron lääkintäesimiehelle, joka jakoi ne vastaajille. Vastaajat olivat vapaaehtoisia siraankuljettajia, jotka olivat halukkaita kehittämään ensihoidon osaamista. Kutakin potilasryhmää käsittelevää tietotestiä toimitettiin 20 kappaletta. Otskoon suuruuden päätti työelämän edustaja. Kaikkien tutkimukseen osallistujien oli tarkoitus vastata jokaiseen eri potilasryhmää käsittelevään tietotestiin. Vastaajat vastasivat tietotesteihin työvuoron aikana itsenäisesti. Lehtori Iira Lankinen toimitti tietotestit työelämän edustajalle kesäkuussa 2009 ja vastaukset palautettiin syyskuussa 2009.

6.2 Aineiston analysointi

Aineiston analysoinnilla pyritään tutkittavan tietotestin tuloksista saamaan enemmän tietoa kuin pelkästään esittämällä tulokset tilastoina. Aineistonkeruun jälkeen aloitetaan mahdollisimman pian aineiston käsittely ja analysointi, jonka vaiheita ovat aineiston kuvaaminen, luokittelu ja yhdistäminen. Lopputuloksena on selitys asetetuille tutkimusongelmille. (Hirsjärvi - Remes - Sajavaara 2009:223.)

Aineistonkeruun jälkeen aineisto muokataan analysointia varten. Aineisto on aluksi tarkastettava ja koodattava esimerkiksi soveltuvaa tietokoneohjelmaa ja tilastollisia menetelmiä käyttäen. Analysointia jatketaan koodauksen jälkeen erilaisin tilastollisin menetelmin. Näin tutkimuksen kautta saatua aineistoa saadaan käsiteltyä ja selkiytettyä ja tutkimuksen tulokset tulevat näkyviin. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009:100; Anttila 2005:265-266.)

Tässä opinnäytetyössä lomakkeet käsiteltiin SPSS-tilasto-ohjelmalla ja manuaalisesti. Tulosten havainnollistamiseksi tehtiin taulukoita ja pylväsdiagrammeja, joissa tutkimustuloksia esitettiin prosentteina, lukumäärinä ja keskiarvoina. Taulukoiden ja pylväsdiagrammien tekoon käytettiin Microsoft Word - ohjelmistoa ja Microsoft Excel-ohjelmistoa.

Analysoinnissa kiinnitetään alkuvaiheessa huomiota virheellisesti tai puutteellisesti täytettyihin vastauksiin lomakkeissa. Erityisesti huomiota kiinnitetään analysoitavan aineiston täydellisyyteen, täsmällisyyteen ja yhtenäisyyteen. Täydellisyyttä arvioitaessa tarkastellaan, onko jokaiseen kysymykseen saatu vastaus. Täsmällisyyttä arvioitaessa tarkistetaan, onko kysymyksiin vastattu täsmällisesti. Yhtenäisyyttä arvioitaessa tarkastetaan, ovatko vastaajat ymmärtäneet ja tulkinneet väittämät ja ohjeet samoin. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009:100; Anttila 2005:265-266.)

Tämän opinnäytetyön tuloksissa oli viisi tyhjäksi jätettyä kohtaa, vastausten kokonaismäärä oli 600, tulokset ovat näin ollen melko täydellisiä. Täsmällisyyttä edisti väittämien oikein/väärin-asettelu, jolloin väärinymmärtämisen ja huolimattomuuden mahdollisuus oli pieni. Yhtenäisyyttä arvioitaessa otettiin huomioon, että vastaajat saattoivat tulkita tai ymmärtää tietotestin väittämät väärin. Ohjeiden ymmärtämisessä ja tulkinnassa ei havaittu vaikeuksia.

7 OPINNÄYTETÖN TULOKSET

Tässä kappaleessa raportoidaan tietotestin tulokset osa-alueittain ja havainnollistetaan ne taulukoin. Lisäksi raportoidaan ensiarvion osaamisen osa-alueen tulokset kuuden eri tietotestin osalta.

7.1 Taustamuuttujat

Tutkittava otos muodostui Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen sairaankuljettajista. Tietotestiin vastasi 20 henkilöä, jotka olivat iältään 23-44-vuotiaita. Keski-ikä oli 30 vuotta. Koulutukseltaan vastaajat olivat pelastajia (n=3), palomies-sairaan kuljettajia (n=2), lääkintävahtimestari-sairaan kuljettajia (n=2), lähihoitajia (n=8), sairaanhoitajia (n=1) ja ensihoitajia (n=4) (Taulukko 2). Kaksi lähihoitajaa opiskeli parhaillaan sairaanhoitajaksi. Osalla vastaajista oli useampi koulutus ja tähän tarkasteluun valittiin kultakin vastaajalta korkein koulutus. Ensihoitaja ja sairaanhoitaja ovat ammattikorkeakoulukoulututkintoja. Ensihoitajan koulutus sisältää sairaanhoitajan tutkinnon. Lähihoitaja on sosiaali- ja terveysalan toisen asteen perustutkinto. Lääkintävahtimestari-sairaan kuljettajan koulutus, jota ei enää järjestetä, vastaa tasoltaan lähihoitajan koulutusta. Pelastajakoulutus on ammatillinen koulutus, jota järjestää sisäasiainministeriön alainen Pelastusopisto ja Helsingin pelastuslaitoksen

pelastuskoulu. Palomies-sairaankuljettajan koulutus, jota ei enää järjestetä, vastaa tasoltaan pelastajan koulutusta. (Pelastusopisto 2009; Opetushallitus 2009.)

Työkokemusta terveysalalta vastaajilla oli yhdestä vuodesta 23 vuoteen, keskimäärin 8 vuotta. Työkokemusta ensihoidossa oli keskimäärin 6,5 vuotta ja Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksella keskimäärin 4 vuotta. Ensivasteyksikössä vastaajista työskenteli 30 % (n=6) ja perustasolla 55 % (n=11). Kolme vastaajaa jätti vastaamatta kysyttäessä työskentelevätkö he ensivasteyksikössä vai perustasolla. Vastaajia pyydettiin arvioimaan osaamistaan kolmella osa-alueella, jotka olivat hengitysvaikeuspotilaan teorian osaaminen, käytännön osaaminen ja hoitovälineiden käytön osaaminen. Osaamistaan vastaajat saivat kullakin osa-alueella arvioida joko erittäin hyväksi, hyväksi, kohtalaiseksi tai heikoksi tai että heillä ei ollut lainkaan osaamista kyseisellä osa-alueella. Vastaajat arvioivat osaamistaan joka osa-alueella tavallisimmin hyväksi. Kukaan ei arvioinut osaamistaan heikoksi tai että heillä ei ollut lainkaan osaamista kyseisellä osa-alueella. Teoriatiedon osalta osaamisensa arvioi erittäin hyväksi 15 % (n=3), hyväksi 55 % (n=11), ja kohtalaiseksi 30 % (n=6). Käytännön osaaminen arvioitiin osaamisalueista parhaaksi, erittäin hyvää sen arvioi olevan 15 % (n=3), hyvää 70 % (n=14), ja kohtalaista 15 % (n=3). Hoitovälineiden käytön osasi mielestään erittäin hyvin 25 % (n=5), hyvin 55 % (n=11), ja kohtalaisesti 20 % (n=4).

TAULUKKO 2. Tietotestiin vastanneiden koulutus (N=20)

Pelastaja (19 ov)	3
Palomies-sairaankuljettaja (12 ov)	2
Perehdytyskoulutus (3-4 ov)	0
Lääkintävahtimestari-sairaankuljettaja	2
Lähihoitaja	8
Sairaanhoitaja AMK	1
Ensihoitaja AMK	4

7.2 Osaaminen osa-alueittain

Tietotestiin vastasi 20 henkilöä. Kun tietotestissä oli 30 väittämää, kertyi vastauksia yhteensä 600. Koko tietotestissä kuuteen väittämään (20 %) vastasivat kaikki vastaajat oikein. Muissa väittämissä oli sekä oikeita, vääriä että tyhjäksi jätettyjä vastauksia. Tyhjäksi jätettyjä vastauksia oli viisi kappaletta, 0,8 % vastauksista. Yhteenkään väittämään eivät kaikki vastaajat vastanneet väärin.

Ensiarvion osaamista (Taulukko 3) arvioitiin kuudella väittämällä (väittämät 11-16). Koko osa-alueessa vääriä vastauksia oli kolme kappaletta. Väittämiin 12 ja 14-16 vastasivat kaikki tietotestiin vastanneet oikein. Väittämässä 12 arvioitiin vastaajien kykyä havainnoida hengitysvaikeuden vakavuutta ja syitä. Väittämässä 14 arvioitiin vastaajien osaamista häikämyrkytyksen tunnistamisessa. Väittämässä 15 arvioitiin lisähapen annon osaamista ja väittämässä 16 arvioitiin vastaajien osaamista hengitysvaikeuden vakavuuden tunnistamisessa. Huonoiten osattiin vastata väittämään 13, jossa arvioitiin hengitysvaikeuden syntyyn vaikuttavien tekijöiden osaamista. Väittämään vastasi oikein 90 % vastaajista (n=18). Koko osa-alueen oikeiden vastausten prosentuaalinen keskiarvo oli 97,5.

TAULUKKO 3. Ensiarvion osaaminen

Väittämä	Oikein		Väärin	
	n	%	n	%
11. Huono perifeerinen verenkierto antaa virheellisen kuvan potilaan todellisesta happisaturaatiosta.	19	95	1	5
12. Potilaan hengitysvaikeuden vakavuudesta ja syystä saadaan paljon tietoa pelkästään katselemalla ja kuuntelemalla potilasta.	20	100	0	0
13. Äkillisesti alkaneen hengitysvaikeuden hoidon kannalta on tärkeä selvittää lähiaikojen (muutaman viikon) tapahtumat, esimerkiksi leikkaukset ja lentomatkat.	18	90	2	10
14. Suljetussa tilassa palokaasuille altistuneen potilaan happisaturaatio näyttää 98%. Lisäksi potilaalla on päänsärkyä ja huimausta. Potilas tarvitsee lisähappea.	20	100	0	0
15. Hengitysvaikeuspotilaille, joilla on alentunut happisaturaatio, annetaan lisähappea, myös keuhkokroonikoille (COPD).	20	100	0	0
16. Potilaan hengitys näyttää työläältä ja hän ei jaksa vastata puhutteluun. Lisäavun hälyttäminen on aiheellista.	20	100	0	0

Tarkennetun tilanarvion osaamista (Taulukko 4) arvioitiin kuudella väittämällä (väittämät 17-22). Parhaiten osattiin vastata väittämään 17, jossa arvioitiin

tarkennettuun tilanarvioon kuuluvien tutkimusten osaamista. Väittämään vastasivat kaikki oikein (n=20). Väittämässä 22, jossa arvioitiin peruselintoimintojen turvaamista oikeassa vaiheessa, oli eniten vääriä vastauksia, 45 % (n=9). Väittämään 21, jossa arvioitiin ilmarinnan oireiston tunnistamista, jätti yksi tutkimukseen vastaaja vastaamatta. Koko osa-alueen oikeiden vastausten prosentuaalinen keskiarvo oli 80,8.

TAULUKKO 4. Tarkennetun tilanarvion osaaminen

Väittäjä	Oikein		Väärin	
	n	%	n	%
17. Tarkennetussa tilanarviossa potilaalta mitataan verenpaine, auskultoidaan hengityssänet ja lasketaan hengitysfrekvenssi.	20	100	0	0
18. Vinkuna uloshengityksen aikana viittaa vahvasti vierasesineeseen hengitysteissä.	16	80	4	20
19. Hengityssänten mahdolliset puolierot saadaan selville auskultoimalla keuhko ensin etupuolelta ja sitten selkäpuolelta.	16	80	4	20
20. Perusterve potilas valittaa äkillisesti alkanutta hengitysvaikeutta ja pistävää rintakipua. Potilaan hengitystaajuus on 30/min ja happisaturaatio on 89%. Potilaalla on hyperventilaatiosyndrooma ja aloitit protokollan mukaisen hoidon.	18	90	2	10
21. Potilaalla äkillisesti alkanut hengitysvaikeus ja pistävä rintakipu, joka säteilee vasempaan olkapäähän. Hengityssänet eivät kuulu vasemmalta, HT 28/min, RR 147/85mmHg ja p 107. Potilaalla on todennäköisesti ilmarinta.	16	80	3	15
22. Potilaan peruselintoiminnot turvataan tarkennetun tilanarvion yhteydessä.	11	55	9	45

Hoidon osaamista (Taulukko 5) arvioitiin kuudella väittämällä (väittämät 23-28). Väittämän 27 oikeiden vastausten prosentti oli osa-alueen paras, 95% (n=19). Väittämässä arvioitiin vastaajien tietoja oikean kokoisen nieluputken valinnassa. Väittämään 23, jossa arvioitiin Dinit-suihkeen käytön osaamista hengitysvaikeuspotilaan hoidossa, vastattiin eniten väärin, vastaajista 85 % (n=17). Yhteenkään väittämään tällä osa-alueella eivät kaikki vastanneet oikein. Väittämään 26, jossa arvioitiin hoidon osaamista vierasesineen tukkiessa hengitystiet, jätti yksi vastaaja vastaamatta. Väittämään 28, jossa arvioitiin inhaloitavan lääkkeen vaikutukseen vaikuttavia asioita, jätti kaksi vastaajaa vastaamatta. Koko osa-alueen oikeiden vastausten prosentuaalinen keskiarvo oli 61,7.

TAULUKKO 5. Hoidon osaaminen

Väittäjä	Oikein		Väärin	
	n	%	n	%
23. Dinit-suihketta käytetään keuhkopöhöpötilaan hengenahdistuksen lievittämiseen.	3	15	17	85
24. Vaikean anafylaksian hoitoon kuuluu 35-prosenttisen lisähapen antaminen.	13	65	7	35
25. Hengitysvaikeuspotilaalle tulee avata suoniyste nestehoidon aloittamista varten.	17	85	3	15
26. Vierasesine tukkii hengitystiet kokonaan, eikä sitä saada poistettua. Potilaalle aloitetaan puhalluselvytys.	11	55	8	40
27. Nieluputken koko valitaan potilaan iän mukaan.	19	95	1	5
28. Lisääntynyt hengitystyö voi johtaa siihen, että inhaloitava lääke ei pääse pieniin keuhkoputkiin asti.	11	55	7	35

Hoidon vasteen arvioinnin osaamista (Taulukko 6) arvioitiin kuudella väittämällä (väittämät 29-34). Väittämään 30, jossa arvioitiin Dinit-suihkeen verenpainevaikutusten osaamista, vastasivat kaikki oikein (n=20). Vääriä vastauksia on eniten väittämässä 32, johon 75 % (n=15) vastasi väärin. Väittämässä arvioitiin Atrodualin vaikutuksen osaamista. Väittämään 33, jossa arvioitiin hiilidioksidiretention oireiston tunnistamista, yksi vastaaja jätti vastaamatta. Osa-alueen oikeiden vastausten prosentuaalinen keskiarvo oli 74,2.

TAULUKKO 6. Hoidon vasteen arvioinnin osaaminen

Väittäjä	Oikein		Väärin	
	n	%	n	%
29. COPD-potilaalle on aloitettu hapen anto. Potilas kokee hengenahdistuksensa helpottaneen. Saturaatioarvo on 96%. Hapen virtausta tulee säätää pienemmälle.	15	75	5	25
30. Dinit-suihke nostaa potilaan verenpainetta, minkä takia verenpaine seuranta on tärkeää.	20	100	0	0
31. Hengitystaajuus on 8/min ja happisaturaatio on 97% 12 l/min happivirtauksella. Potilaan peruselintoiminnot on turvattu, eikä hän tarvitse muita välittömiä lisähoitotoimia.	16	80	4	20
32. Atrodualin vaikutus alkaa välittömästi lääkkeen annon jälkeen.	5	25	15	75
33. Happihoidon aikana hiilidioksidiretentiota (hiilidioksidin kertyminen elimistöön) on epäiltävä, jos potilas hengittää harvaan, uloshengityksen ilmavirtaus tuntuu heikolta kämmenselkää vasten, hengitysäänet ovat vaimeat ja potilas on uninen tai riuhtova.	14	70	5	25
34. Potilaan hengitystaajuus on 26/min, hän puhuu muutamia sanoja ja käyttää hieman apuhengitysilihaksia. Potilaan hoidon seurannaksi riittää EKG:n monitoroiminen kertaalleen.	19	95	1	5

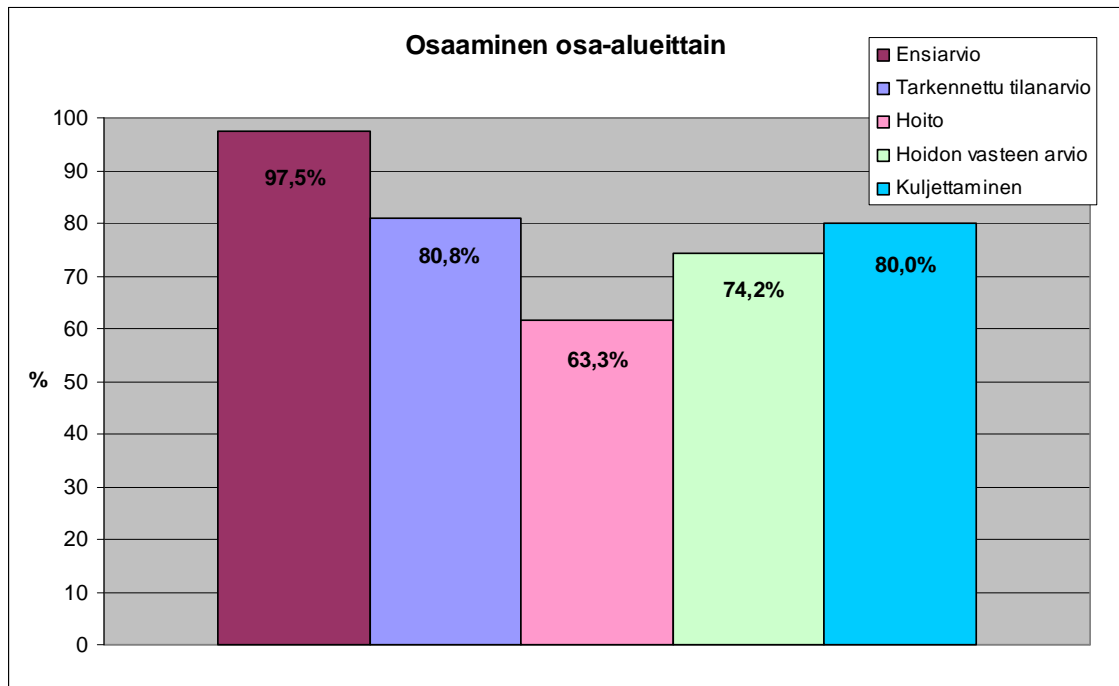
Potilaan kuljettamisen osaamista (Taulukko 7) arvioitiin kuudella väittämällä (väittämät 35-40). Parhaiten osattiin vastata väittämään 36, jossa arvioitiin hengitysvaikeuspotilaan tilan seurannan osaamista kuljetuksen aikana. Oikeita vastauksia väittämässä oli 95 % (n=19). Vääriä vastauksia oli eniten väittämässä 38, jossa väärin vastasi 50 % (n=10) vastaajista. Väittämässä arvioitiin oikean kuljetuspaikan valitsemisen osaamista. Osa-alueen oikeiden vastausten prosentuaalinen keskiarvo oli 80.

TAULUKKO 7. Kuljettamisen osaaminen

Väittämä	Oikein		Väärin	
	n	%	n	%
35. Hengitysvaikeuspotilas tulee kuljettaa sairaalapäivystykseen hengitysvaikeuden asteesta riippumatta.	17	85	3	15
36. Hengitysvaikeuspotilaan kuljetuksen aikana riittää pulssitason ja happisaturaation seuranta	19	95	1	5
37. Potilaan paras kuljetusasento on puoli-istuva tai istuva asento. Tämän vuoksi potilaan jalkoja ei tule nostaa ylös, vaikka rannepulssi ei tuntuisi.	17	85	3	15
38. Yli 65-vuotiaan potilaan oireet viittaavat keuhkokuumeeseen. Lisäksi hän on sekava. Potilaan oikea kuljetuspaikka on terveyskeskus.	10	50	10	50
39. Ennakoilmoitus on tehtävä kaikista potilaista, joiden hengitysvaikeus on vielä ensihoidon jälkeen kohtalaista tai vaikeampaa.	17	85	3	15
40. Lievän astma-kohtauksen saanut potilas voidaan jättää kuljettamatta.	16	80	4	20

7.3 Yhteenvedo osa-alueiden tuloksista

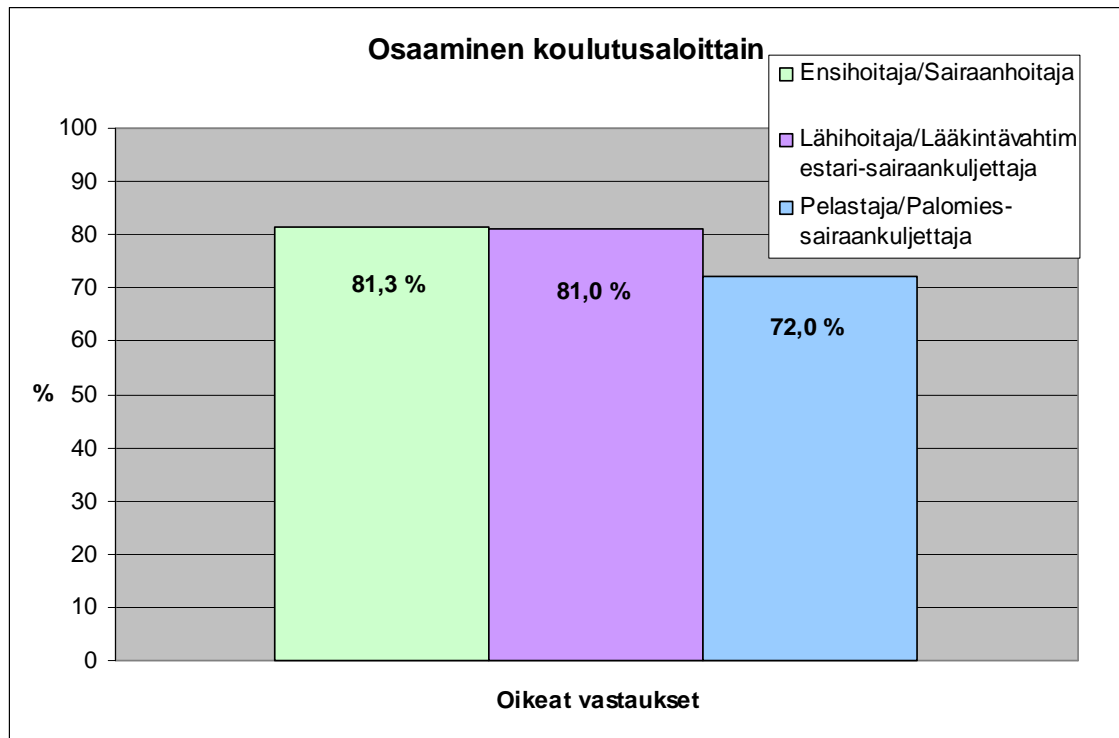
Eri osa-alueiden osaamisen välillä oli eroja. Yksi osa-alue nousi selkeästi muita paremmaksi ja yksi osa-alue oli selkeästi muita huonommin osattu (Kuvio 1). Ensiarvion osa-alueella oli oikeita vastauksia eniten. Oikeiden vastausten prosenttiosuus koko ensiarvion osa-alueessa oli 97,5 %. Tarkennetun tilanarvion osa-alueessa oikeita vastauksia oli 80,8 %. Hoidon osaamisen osa-alueessa oikeiden vastausten prosenttiosuus oli 61,7 % ja se osattiin tietotestin osa-alueista huonoiten. Hoidon vasteen arvioinnin osaamisen osa-alueessa oli oikeita vastauksia 74,2 %. Potilaan kuljettamisen osaamisen osa-alueessa oikeita vastauksia oli 80,0 %.



KUVIO 1. Hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaaminen eri osa-alueilla

7.4 Osaaminen koulutusaloittain

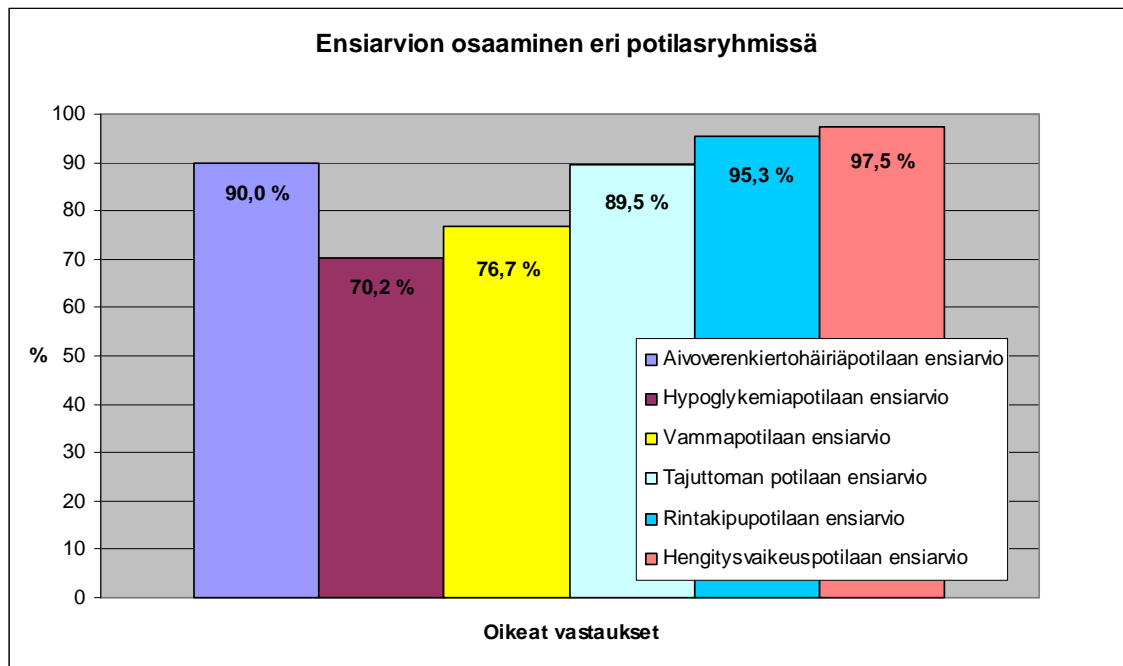
Tarkasteltaessa osaamista koulutusaloittain koulutukset yhdistettiin samantasoisuuden mukaan kolmeen ryhmään johtuen otoskoon pienuudesta (Kuvio 2). Yhdistetyt koulutukset olivat ensihoitaja AMK ja sairaanhoitaja AMK, lähihoitaja ja lääkintävahtimestari-sairaankuljettaja sekä pelastaja ja palomies-sairaankuljettaja. Sairaanhoitajia ja ensihoitajia vastaajista oli yhteensä viisi kappaletta (25 %), lähihoitajia ja lääkintävahtimestari-sairaankuljettajia oli yhteensä kymmenen kappaletta (50 %) ja pelastajia ja palomies-sairaankuljettajia oli yhteensä viisi kappaletta (25 %). Eri koulutusalojen välillä oli jonkin verran eroa osaamisessa. Sairaanhoitajien ja ensihoitajien vastauksista oli oikein 81,3 % ja lähihoitajien ja lääkintävahtimestari-sairaankuljettajien vastauksista oli oikein 81,0 %. Huonoiten tietotestissä vastasivat pelastajat ja palomies-sairaankuljettajat, joiden vastauksista oli oikein 72,0 %.



KUVIO 2. Hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaaminen koulutusaloittain

7.5 Osaaminen eri potilasryhmien ensiarviossa

Opinnäytetyössä arvioitiin hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaamisen lisäksi ensiarvion osaamista kuuden eri potilasryhmän osalta (Kuvio 3). Potilasryhmät, joiden osalta ensiarvion osaamista arvioitiin hengitysvaikeuspotilaan ensiarvion lisäksi, olivat aivoverenkiertohäiriöpotilaan ensiarvion osaaminen, hypoglykemiapotilaan ensiarvion osaaminen, vammapotilaan ensiarvion osaaminen, tajuttoman potilaan ensiarvion osaaminen ja rintakipupotilaan ensiarvion osaaminen. Ensiarvion osaamista arvioitiin eri tietotesteissä 3-7 väittämällä. Aivoverenkiertohäiriöpotilaan ensiarvion osaamista arvioitiin kuudella väittämällä ja oikeiden vastausten prosentuaalinen keskiarvo oli 90. Hypoglykemiapotilaan ensiarvion osaamista arvioitiin kuudella väittämällä ja oikeiden vastausten prosentuaalinen keskiarvo oli 70,2. Vammapotilaan ensiarvion osaamista arvioitiin seitsemällä väittämällä ja oikeiden vastausten prosentuaalinen keskiarvo oli 76,7. Tajuttoman potilaan ensiarvion osaamista arvioitiin kolmella väittämällä ja oikeiden vastausten prosentuaalinen keskiarvo oli 89,5. Rintakipupotilaan ensiarvion osaamista arvioitiin seitsemällä väittämällä ja oikeiden vastausten prosentuaalinen keskiarvo oli 95,3. Parasta ensiarvion osaaminen oli hengitysvaikeuspotilaan hoidossa ja huonointa hypoglykemiapotilaan hoidossa.



KUVIO 3. Ensiarvion osaaminen potilasryhmittäin

7.6 Yhteenveto tuloksista

Tulosten perusteella hengitysvaikeuspotilaan tiedollinen hoidon osaaminen oli hyvää. Koko tietotestin oikeiden vastausten prosentuaalinen keskiarvo oli 78,8. Parhaiten osattiin ensiarvion osaamisen osa-alue ja huonoiten osattiin hoidon osaamisen osa-alue. Terveystieteiden koulutuksen saaneet osasivat vastata paremmin kuin pelastuskoulutuksen saaneet. Eri potilasryhmien osaamista arvioivissa tietotesteissä ensiarvion osaaminen oli hyvää.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä kappaleessa tämän opinnäytetyön tuloksia verrataan kirjallisuudessa esitettyihin perustason sairaankuljettajien osaamisvaatimuksiin. Järvinen ja Rentola (2008) ovat omassa opinnäytetyössään kirjoittaneet kattavan teoriaosion hengitysvaikeuden syistä ja oireista, hoidosta ja perustason osaamisvaatimuksista ja jokaiselle väittämälle löytyy kirjallisuudesta lähde (Liite 4). Tuloksia tarkastellaan osa-alueittain.

8.1 Ensiarvion osaaminen

Ensiarvion osaaminen oli erinomaista. Oikeita vastauksia oli 97,5 %. Vastaajat osasivat arvioida potilaan happeutumista, hengitysvaikeuden vakavuutta ja syitä, tunnistivat saturaatiomittauksen virhelähteet ja häämyrkytyksen oireet sekä tiesivät, milloin lisäävun hälyttäminen on aiheellista. Ensiarvio tehdään ABC järjestyksen mukaan eli ilmatie (A), hengitys (B) ja verenkierto (C). Ensiarviota tehdessä arvioidaan hengitysvaikeuden vakavuus ja annetaan välitön tarvittava hoito peruselintoimintojen turvaamiseksi ja hälytetään lisääpua, mikäli potilas on tajuton tai potilas ei jaksa puhua ja hengitys on erittäin työlästä tai ponnistelevaa ja hengitystaajuus on yli 30/min. Ensiarvioon ja välittömään peruselintoimintojen turvaamiseen ei saisi kulua muutamaa minuuttia kauemmin. (Loikas 2009; Alaspää – Holmström 2008; Hiltunen 2002.)

8.2 Tarkennetun tilanarvion osaaminen

Tarkennetun tilanarvion osaaminen oli hyvää. Oikeita vastauksia oli 80,8 %. Vastaajat osasivat tarkennetussa tilanarviossa tehtävät tutkimukset ja tunnistivat oireiden perusteella hengitysvaikeuden syyn. Tarkennettuun tilanarvioon hengitysvaikeuspotilaan hoidossa kuuluu arvioida hengitysvaikeuden vakavuus, kuunnella hengityssäänet, kysellä taustatiedot, tarvittaessa ottaa potilaasta EKG, mitata verenpaine ja syketaajuus, mitata happisaturaatio sekä tunnistaa eri hengitysvaikeutta aiheuttavien sairauksien ja tilojen oireet. Tarkennettua tilanarviota tehdessä aloitetaan tarvittavat hoitotoimenpiteet ja peruselintoimintojen turvaamista jatketaan. (Loikas 2009; Alaspää – Holmström 2008; Hiltunen 2002.)

Huonoiten tarkennetun tilanarvion osa-alueessa vastattiin väittämään 22, jonka mukaan potilaan peruselintoiminnot turvataan tarkennetun tilanarvion yhteydessä. Väittämään vastasi väärin 45 % (n=9). Oikea vastausvaihtoehto on ”väärin”. Kirjallisuuden mukaan peruselintoiminnot turvataan jo ensiarviota tehdessä. Alustava peruselintoimintojen selvitys tehdään nopeasti, jotta hoito voitaisiin aloittaa heti. Ensiarviota seuraa tarkennettu tilanarvio, jossa potilas tutkitaan tarkemmin ja peruselintoimintojen turvaamista jatketaan. Peruselintoiminnot turvataan koko hoidon ajan. (Hiltunen 2002; Alaspää – Holmström 2008; Loikas 2009.) Tämän perusteella voidaan sanoa, että perustason sairaankuljettajien tulee kyetä erottamaan toisistaan ensiarvio ja tarkennettu tilanarvio ja turvata peruselintoiminnot jo ensiarviota tehdessään.

8.3 Hoidon osaaminen

Hoidon osaaminen oli vaihtelevaa. Oikeita vastauksia oli 61,7 %. Vastaajat osasivat valita oikean kokoisen nieluputken ja tiesivät, että hengitysvaikeuspotilaalle avataan suoniyhteys nestehoidon aloittamista varten. Huonoiten osattiin lisähapen antaminen anafylaksiassa, Dinit-suihkeen käyttö keuhkopöhöpotilaalla, tukkeutuneen hengitystien hoito ja inhaloitavan lääkkeen vaikutukseen vaikuttavien tekijöiden tunnistaminen.

Hengitysvaikeuspotilaan hoidossa alkutoimina annetaan happea hapenvaraajapussilla tai ilman, asetetaan potilas istuvaan asentoon, jos hän on hereillä ja rannepulssi tuntuu ja aikuiselle avataan suoniyhteys. Lievässä hengitysvaikeudessa ei tarvita lisätoimenpiteitä, ellei hengitys vaikeudu. Alkutoimien jälkeen hengitysvaikeutta hoidetaan hengitysvaikeuden syyn ja oireiden perusteella. (Loikas 2009; Alaspää 2008.)

Seuraavaksi käsitellään väittämät 23, 26 ja 28, joissa väärin vastausten osuudet olivat osa-alueen suurimmat. Väittämän 23 mukaan Dinit-suihketta käytetään keuhkopöhöpotilaan hengenahdistuksen lievittämiseen. Väittämään vastasi väärin 85 % (n=17). Oikea vastausvaihtoehto on ”oikein”. Kirjallisuuden mukaan Dinit-suihketta eli nitraattia tulee perustasolla käyttää, jos hengitysvaikeuteen liittyy tasainen ja laaja-alainen rintakipu (Loikas 2009). Toisaalla kirjallisuudessa taas Dinit-suihkeen käyttöä perustasolla toteutetaan lääkärin konsultaation perusteella. Tällöinkin nitraatin käytöstä puhutaan verenpainetta alentavana lääkkeenä eikä niinkään hengenahdistusta lievittävänä lääkkeenä. (Reitala 2002.) Valli (2009) mainitsee lyhytvaikutteisen nitraatti-valmisteen käytön perustason ensihoidossa rintakipuiselle potilaalle. Hoitotason ensihoitoon suunnatussa kirjallisuudessa nitraatista puhutaan hengitysvaikeutta helpottavana lääkkeenä (Alaspää 2008). Kiira (2009:207) mainitsee kirjassaan Dinit-suihkeen yhdeksi käyttöaiheeksi keuhkoödeeman eli keuhkopöhön. Kirjallisuudessa on ristiriitaista tietoa perustason sairaankuljetuksen nitraatin käytöstä, joten ei voida sanoa, että perustason sairaankuljettajien pitäisi osata Dinit-suihkeen käyttö keuhkopöhöpotilaalla.

Väittämän 26 mukaan vierasesine tukkii hengitystiet kokonaan, eikä sitä saada poistettua. Väittämän mukaan potilaalle aloitetaan puhalluselvytys. Väittämään vastasi väärin 40 % (n=8) ja yksi vastaaja jätti kohdan tyhjäksi (5 %). Oikea vastausvaihtoehto on ”väärin”. Kirjallisuuden mukaan tilanteessa, jossa vierasesinettä ei saada poistettua ja potilas on tajuton, aloitetaan paineluelvytys ja naamariventilaatio. Paineluelvytyksen on

todettu saavan hengitysteihin aikaan suuren huippuilmatiepaineen, joka auttaa poistamaan vierasesinettä. Elottomalta potilaalta vierasesinettä yritetään poistaa Magillin pihdeillä tai työnnetään se intubaatioputkella oikeaan keuhkoputkeen. (Martikainen 2008; Hiltunen 2008; Väyrynen - Kuisma 2008.) Hoidoksi tässä tilanteessa siis mainitaan useammassa lähteessä paineluhoito ja naamariventilaatio. Perustason sairaankuljettajien kuuluu osata oikea hoito tilanteessa, jossa vierasesine tukkii hengitystiet eikä puhallushoidon aloittaminen tässä tilanteessa ole oikea hoito.

Väittämän 28 mukaan lisääntynyt hengitystyö voi johtaa siihen, että inhaloitava lääke ei pääse pieniin keuhkoputkiin asti. Väittämään vastasi väärin 35 % (n=7) ja kaksi vastaajaa jätti kohdan tyhjäksi (10 %). Oikea vastausvaihtoehto on ”oikein”. Kirjallisuuden mukaan inhaloitavan lääkkeen teho huononee potilaan uloshengityksen vaikeutuessa. Tällöin keuhkoihin jää yhä enemmän jäännösilmaa eikä lääke pääse pieniin keuhkoputkiin vaan jää ylähengitysteiden limakalvoille. (Reitala 2002.) Perustason sairaankuljettajien tulee tietää käyttämiensä lääkkeiden vaikutukset ja niitä estävät tekijät.

8.4 Hoidon vasteen arvioinnin osaaminen

Hoidon vasteen arvioinnin osaaminen oli kohtalaista. Oikeita vastauksia oli 74,2 %. Vastaajat tiesivät Dinit-suihkeen verenpainevaikutuksen, osasivat hengitysvaikeuspotilaan hoidon seurannan, tunnistivat hiilidioksidiretation oireet, osasivat COPD-potilaan oikean happihoidon ja tunnistivat peruselintoimintojen häiriön sekä tunnistivat lisähoitotoimenpiteiden tarpeen. Huonoiten osattiin Atrodualin vaikutus. Nopeimmat mittarit hoidon vastetta seurattaessa ovat syketaajuus, verenpaine ja happisaturaatio. (Alaspää 2008.)

Seuraavaksi käsitellään väittämä 32, jossa väriiden vastausten osuus oli osa-alueen suurin. Väittämän 32 mukaan Atrodualin vaikutus alkaa välittömästi lääkkeenannon jälkeen. Väittämään vastasi väärin 75 % (n=15). Oikea vastausvaihtoehto on ”väärin”. Atrodualissa on kaksi vaikuttavaa ainetta, jotka ovat ipratrobiumbromidi ja salbutamoli. Ipratrobiumbromidin vaikutus alkaa noin kahdessakymmenessä minuutissa ja salbutamolien vaikutus alkaa 5-15 minuutissa. (Boyd 2008.) Perustason sairaankuljettajien tulee tietää käyttämiensä lääkkeiden vaikutukset.

8.5 Kuljettamisen osaaminen

Kuljettamisen osaaminen oli hyvää. Oikeita vastauksia oli 80,0 %. Vastaajat tunnistivat hengitysvaikeuspotilaan kuljettamisen tarpeen, osasivat seurannan kuljettamisen aikana ja hengitysvaikeuspotilaan oikean kuljetusasennon sekä tiesivät, koska ennakoilmoitus tulee tehdä. Huonoiten osattiin oikean kuljetuspaikan valinta.

Tarkennetun tilanarvion ja annetun ensihoidon jälkeen arvioidaan sopiva kuljetusmuoto ja kuljetuksen kiireellisyys. Potilas voidaan jättää kuljettamatta lääkäriltä kysytyn hoito-ohjeen perusteella, jos hengitysvaikeus on kokonaan poistunut ilman hoitotoimenpiteitä, vointi ja peruselintoiminnot ovat normaalistuneet, hengitysvaikeuden syy on tiedossa ja potilas osaa hoitaa itsensä tai kysymyksessä on hyperventilaatio-oireyhtymä, jonka oireet ovat täysin poistuneet ensihoidon myötä eikä potilas jää ilman valvontaa. Hengitysvaikeuspotilas kuljetetaan aina istuvassa asennossa. Kuljettaessa potilaalta seurataan tasaisin väliajoin syketasoa, happisaturaatiota, verenpainetta, hengitystaajuutta, tajunnan tasoa ja yleistilaa. Hoitopaikka valitaan hengitysvaikeuden vakavuuden ja aiheuttajan perusteella. Terveyskeskukseen kuljetetaan potilas, jonka hengitysvaikeus on lähtötilanteessa tai ensihoidon jälkeen korkeintaan lievä eikä hengitysvaikeuden aiheuttajana ole sairaalahoitoa vaativa sairaus kuten sydäninfarkti tai keuhkoembolia. Sairaalaan kuljetetaan potilas, joka kärsii vaikeammasta oireesta tai selkeästi sairaalahoitoa vaativasta oireistosta. Ennakoilmoitus tehdään kaikista potilaista, joiden hengitysvaikeus on ensihoidon jälkeen kohtalaista tai vaikeampaa. (Loikas 2009; Hiltunen 2002; Reitala 2002; Alaspää 2008.)

Tämän osa-alueen tulosta laski erityisesti väittämä 38, jonka mukaan yli 65-vuotiaan potilaan oireet viittaavat keuhkokuumeeseen ja lisäksi hän on sekava. Väittämän mukaan potilaan oikea kuljetuspaikka on terveyskeskus. Väittämään vastasi väärin 50 % (n=10). Pneumonian vakavuusasteluokituksen (CURB 65) mukaan potilas saa pisteitä tiettyjen kriteerien mukaan, jotka ovat sekavuus (C), urea-arvon nousu (U), hengitysfrekvenssi >30/min (R), RR syst < 90 mmHg (B) ja ikä >65 v. (65). Jokaisesta täyttyvästä kriteeristä potilas saa yhden pisteen ja kaksi tai yli kaksi pistettä saaneet potilaat hoidetaan suurimmilta osin sairaalassa ja 4-5 pistettä saaneet joutuvat usein tehohoitoon. Keuhkokuume voi olla etenkin vanhuksille vaarallinen ja johtaa keuhkoödeemaan eli keuhkopöhöön. (Alaspää 2008; Reitala 2002.) Perustason

sairaankuljettajien tulee osata arvioida keuhkokuumeen vakavuusaste ja ottaa huomioon vanhusten erityispiirteet sekä valita oikea kuljetuspaikka.

9 TIETOTESTIN LUOTETTAVUUS JA KÄYTTÖKELPOISUUS

Tieteen kehittymisen edellytys on luotettavan tutkimustiedon tuottaminen. Luotettavassa tutkimuksessa arvioidaan tuloksia ja tutkimusmenetelmää, joka tässä opinnäytetyössä on aiemmin kehitetty tietotesti. Hyvä tietotesti on luotettava ja käyttökelpoinen, ja se on myös voitava osoittaa. Luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta voidaan arvioida monin tavoin. (Paunonen - Vehviläinen-Julkunen 2006:206.) Tietotestin ongelmia analysoinnin, tulosten ja luotettavuuden kannalta voidaan tarkastella useasta eri näkökulmasta (Anttila 2005:265-266).

Tässä kappaleessa tietotestin luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta arvioidaan mittaamisen, aineistonkeruun ja tulosten luotettavuutena. Lisäksi arvioidaan väittämien luotettavuutta.

9.1 Mittaamisen luotettavuus

Kvantitatiivisen tutkimuksen tärkein asia on tietotestin luotettavuus. Tutkimuksen tulokset ovat juuri niin luotettavia, kuin siinä käytetty tietotesti. (Paunonen - Vehviläinen-Julkunen 2006:206.) Seuraavaksi hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaamista arvioivan tietotestin luotettavuutta tarkastellaan sisältövaliditeetin avulla.

Sisältövaliditeetti (content validity) tarkoittaa tietotestin ja sen osa-alueiden kykyä mitata juuri sitä, mitä oli tarkoitus tutkia sekä sitä kuinka kattavasti tietotesti mittaa tutkimusilmiötä. Ensin määritetään tutkimusilmiö ja sen eri osa-alueet. (LoBiondo-Wood - Haber 1998:331.) Järvisen ja Rentolan kehittämässä (2008) tietotestissä tutkimusilmiöksi on rajattu perustason sairaankuljettajien hengitysvaikeuspotilaan hoidon tiedollinen osaaminen. Tietotesti mittaa hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaamista laajasti ja tietotesti on jaettu viiteen osa-alueeseen, jotka liittyvät keskeisesti ensihoitotilanteen hallintaan. Väittämien sisällön katsotaan kirjallisuudessa kuuluvan perustason sairaankuljettajan osaamisvaatimuksiin. Näiltä osin sisältövaliditeetti toteutuu hyvin.

Sisältövaliditeettiin liittyy läheisesti käsitteiden oikea operationalisointi (käsitteen muuttaminen konkreettiseksi). Oikein operationalisoidut käsitteet ovat täsmällisiä eli ne kuvaavat käsitteitä oikein. (Paunonen - Vehviläinen-Julkunen 2006:206-207.) Järvinen ja Rentola (2008) perehtyivät tietotestiä kehittäessään laajaan lähdeaineistoon. Käsitteiden operationalisointi perustui näin ollen luotettavaan teoretiseen tietoon ja sisältövaliditeetti toteutuu käsitteiden operationalisoinnin osalta hyvin. Tulosten analysoinnin yhteydessä havaittiin kuitenkin vielä ongelmia joissain väittämissä. Niitä käsitellään kohdassa Tulosten luotettavuus.

Sisältövaliditeetin luotettava arvio voidaan saada myös asiantuntijoiden avulla. Asiantuntijoina voivat toimia käytännön tai tutkimuksen asiantuntijat. Asiantuntijat arvioivat, vastaako tietotestin sisältö taustateoriaa. He voivat myös käyttää arvioinnissa valmiita asteikkoja, joiden tuloksia analysoidaan tilastollisesti. (Paunonen - Vehviläinen-Julkunen 2006:208.) Tässä opinnäytetyössä tietotestin sisältöä arvioi yksi asiantuntija. Asiantuntijana toimi Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen lääkintäesimies. Hän arvioi tietotestiä omalla käytännön asiantuntijuudellaan ja Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen hoito-ohjeiden pohjalta. Tämä lisää tietotestin sisältövaliditeettia.

Reliabiliteetilla eli luotettavuudella tarkoitetaan mittaustulosten toistettavuutta eli tietotestin kykyä antaa tuloksia, jotka eivät ole sattumanvaraisia. Luotettavuutta voidaan arvioida muun muassa tietotestin pysyvyytenä ja sisäisenä johdonmukaisuutena. Pysyvyys kertoo mittarin kyvystä tuottaa sama tulos eri mittauskerroilla. Tämä vaatii uusintatestauksen. Sisäinen johdonmukaisuus kuvaa mittarin eri osioiden kykyä mitata samaa asiaa. Sisäistä johdonmukaisuutta voidaan arvioida joko Cronbachin alfa-kertoimella tai puolitusmenetelmällä (split-half). (Paunonen - Vehviläinen-Julkunen 2006:209.) Tässä opinnäytetyössä uusintamittausmittausta ei suoritettu, joten tietotestin pysyvyyttä ei voida arvioida. Otskoon pienuudesta johtuen tilastollisia analyyseja, kuten Cronbachin alfakerrointa ei ole mielekäästä laskea, joten sisäistä johdonmukaisuutta ei voitu osoittaa.

Tietotestin esitestaaminen (pilotointi) on tärkeää mittaamisen luotettavuuden kannalta ja erityisesti silloin, kun käytetään uutta tietotestiä. Näin tietotestin luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta voidaan arvioida varsinaista tutkimusotosta vastaavalla pienemmällä vastaajajoukolla. (Kankkunen - Vehviläinen-Julkunen 2009:154.) Tätä tietotestiä ei ole esitestattu, mikä vaikuttaa tietotestin luotettavuuteen.

9.2 Aineistonkeruun luotettavuus

Tietotestin luotettavuutta voidaan parantaa hyvillä ohjeilla ja kohteesta johtuvien virhelähteiden minimoimisella. Mahdollisia aineistonkeruuseen liittyviä virhelähteitä ovat esimerkiksi mittausaika, väsymys, kiire, kysymysten paljous, kysymysten ymmärrettävyys ja niiden järjestys sekä ympäristötekijät kuten tutkimuspaikka (Paunonen - Vehviläinen-Julkunen 2006:210).

Tässä opinnäytetyössä aineistonkeruusta vastasi työelämän edustaja. Aineistonkeruun olosuhteista, kuten paikasta, ajankohdasta ja tilanteesta ei ole raportoitu kattavasti, joten aineistonkeruun luotettavuutta on hankala arvioida. Jokainen tutkimukseen osallistuja vastasi seitsemään tietotestiin eli yhteensä 210 väittämään. Väittämien paljous ja vastaamiseen kulunut aika saattavat heikentää tietotestin luotettavuutta. Tietotestin alussa olevat vastausohjeet olivat selkeät, mikä lisää aineistonkeruun luotettavuutta (Liite 3).

9.3 Tulosten luotettavuus

Tulosten luotettavuutta arvioitaessa arvioidaan tulosten sisäistä ja ulkoista validiteettia. Tulosten sisäinen validiteetti tarkoittaa, että tulokset johtuvat vain asetelmasta. Sisäistä validiteettia heikentäviä tekijöitä ovat esimerkiksi historia, valikoituminen, kypsyminen, testauksen vaikutus ja poistuma. Historia voi vaikuttaa niin, että tutkittava on esimerkiksi juuri lukenut tutkittavasta aiheesta ja vastaa kyselyyn saamansa tiedon perusteella. Valikoituminen tarkoittaa, että vain niin sanotusti hyvät vastaajat ovat seuloutuneet mukaan tutkimukseen. Poistumat tarkoittavat sitä, että osa tutkittavista jää pois kesken tutkimuksen. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009:158.) Tässä opinnäytetyössä tulosten sisäisen luotettavuuden arviointia vaikeuttaa aineistonkeruun raportoinnin puutteellisuus. Historian vaikutusta ei voida arvioida. Valikoitumista on tapahtunut, sillä osa vastaajista työskenteli hoitotasolla eivätkä näin ollen kuulu perusjoukkoon. Poistumia ei tässä tutkimuksessa ollut.

Ulkoinen validiteetti (external validity) kertoo siitä, kuinka hyvin tietotestin tulokset voidaan yleistää tutkimuksen ulkopuoliseen perusjoukkoon. Yleistettävyyden takia on tärkeää arvioida, kuinka hyvin tutkimusotos edustaa perusjoukkoa. (Kankkunen - Vehviläinen-Julkunen 2009:152.) Otostutkimukseen voi liittyä useita virhelähteitä, jotka voidaan jakaa otantavirheisiin ja otannasta riippumattomiin virheisiin. Otantavirheet

tarkoittavat muun muassa tutkimusilmiöön sopimattoman otantamenetelmän valintaa, otoksen heikkoa edustavuutta perusjoukossa tai liian pientä otoskokoa. Otannasta riippumattomia virheitä ovat esimerkiksi vastaamatta jättäminen ja vastaajien tavoittamattomuudesta johtuvat virheet. Otostutkimuksessa vastaaja voi tahallaan tai tahattomasti antaa vääriä vastauksia tai ymmärtää kysymykset väärin. Mitä pienempää otosta käytetään, sitä varovaisempi tulee olla sen ryhmiin jakamisessa. Liian pienten ryhmien merkittävyystestaukset jäävät puutteellisiksi. Jo 60 henkilön otos saattaa olla tältä kannalta liian pieni. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009:80; Anttila 2005:261.)

Tässä opinnäytetyössä arvioidun tietotestin tuloksia ei voida yleistää tutkimusjoukon ulkopuolelle, koska tutkimusotos oli pieni (N=20) ja koska tietotesti on tehty osin Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen hoito-ohjeiden pohjalta. Otoksessa vastaajina oli neljä ensihoitajaa (AMK) ja yksi sairaanhoitaja, jotka eivät kuulu tutkittavaan perusjoukkoon, joten otannassa oli virhe. Tarkoitus on luoda perustason kehittämisen malli ja ensihoitaja AMK-koulutus on suunnattu hoitotasolle. Tulosten yleistettävyyttä kärsii tutkimuksen tarkoitukseen nähden, koska AMK-koulutuksen suorittaneiden tulokset vaikuttavat tulosten keskiarvoon. Vertailtaessa eri koulutusalojen osaamista on muistettava otoskoon pienuus ja vertailuryhmien kokoerot. Tulokset ovat vain suuntaa antavia. Pienemmissä ryhmissä yhden vastaajan huono tai hyvä tulos vaikuttaa suuresti keskiarvoon.

9.4 Väittämien luotettavuus

Kaikkiin kysymyksiin ei ole olemassa selviä vastauksia tai kysymyksiin annetut vastaukset saattavat olla vääriä. Kysymykset saattavat olla myös väärin asetettuja ja se voi tulla esille vasta kyselyn toteuttamisen jälkeen. Toisaalta kaikkia asioita ei voi saada selville tekemällä kysymyksiä. Mikäli aineistossa on mukana virheellisiä tai väärin ymmärrettyjä vastauksia, raportoidaan niistä rehellisesti tutkimuksen luotettavuutta pohdittaessa. Virheellisten tai väärin ymmärrettyjen vastausten pois jättämisestä ja merkintää puuttuviksi vastauksiksi voidaan myös harkita. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2009:100; Anttila 2005:265-266.)

Tässä opinnäytetyössä tietotestin tulokset käytiin läpi väittämä väittämältä oikeiden ja väärin vastausten suhteita tarkastelemalla. Tämän jälkeen oikeita ja vääriä vastauksia tarkasteltiin osa-alueittain. Seuraavassa vaiheessa pohdittiin mahdollisia syitä saatuihin

vastauksiin. Tässä vaiheessa syvennyttiin erityisesti väittämiin, joiden vastauksissa korostuivat väärät vastaukset. Väittämien analysoinnin yhteydessä pohdittiin väittämien asettelua, ymmärrettävyyttä ja yksiselitteisyyttä ja sitä, oliko väittämissä virheitä. Eniten huomiota kiinnitettiin väittämiin, joiden vastaukset poikkesivat eniten koko tietotestin keskimääräisestä tuloksesta. Tulosten analysoinnissa pohdittiin, oliko vastaajilla osaamisvajeita, oliko väittämien asettelussa korjattavaa, oliko hoito-ohjeistuksessa ristiriitoja vai oliko työkäytäntö erilainen kuin ohjeistus.

Kuuteen väittämään (väittämät 12, 14-17, 30) vastasivat kaikki vastaajat oikein. Tämä johtaa pohdintaan, ovatko kyseiset väittämät liian helppoja. Toisaalta otoskoon ollessa näin pieni, johtopäätöksiä ei voida tehdä. Seuraavaksi tarkastellaan eniten vääriä vastauksia saaneita väittämiä.

Väittämän 22 mukaan potilaan peruselintoiminnot turvataan tarkennetun tilanarvion yhteydessä. Väittämään vastasi väärin 45 % (n=9). Oikea vastausvaihtoehto on ”väärin”. Väärien vastausten määrää voi selittää tulkinta, että peruselintoiminnot turvataan tarvittaessa myös tarkennetun tilanarvion yhteydessä, vaikka ne on turvattu jo aiemmin. Tulee myös pohtia, onko kaikille vastaajille selkeää jaottelu ensiarvion ja tarkennetun tilanarvion välillä.

Väittämän 23 mukaan Dinit-suihketta käytetään keuhkopöhöpotilaan hengenahdistuksen lievittämiseen. Väittämään vastasi väärin 85 % (n=17). Oikea vastausvaihtoehto on ”oikein”. Väärien vastausten määrää voi selittää se, että Dinit-suihketta käytetään perustason sairaankuljetuksessa hengitysvaikeuspotilaan hoidossa ainoastaan, jos potilaalla on rintakipua (Loikas 2009). Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen hoito-ohjetta ei ole saatavilla, joten ei voida tarkistaa kuuluuko Dinit-suihkeen käyttö keuhkopöhöpotilaan hengitysvaikeuden lievittämisessä Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen perustason sairaankuljettajien osaamisvaatimukseen. Työelämäedustaja on kuitenkin tarkistanut tietotestin, joten osaamista edellytetään ja kyseessä on todellinen osaamisvaje.

Väittämän 26 mukaan vierasesine tukkii hengitystiet kokonaan, eikä sitä saada poistettua. Väittämän mukaan potilaalle aloitetaan puhalluselvytys. Väittämään vastasi väärin 40 % (n=8) ja yksi vastaaja jätti kohdan tyhjäksi (5 %). Oikea vastausvaihtoehto on ”väärin”. Käsite puhalluselvytys on harhaanjohtava. Väittämään väärin vastanneet ovat voineet ajatella puhalluselvytyksen olevan oikea hoito tässä tilanteessa ja kyseessä

voi olla todellinen osaamisvaje. Toisaalta väittämään väärin vastanneet ovat voineet lukea väittämän huolimattomasti ja käsittää siinä tarkoitettavan painelupuhalluselvytystä. Näin ollen he ovat voineet tietää oikean hoidon, mutta väittämän asettelu on johtanut väärään vastaukseen.

Väittämän 28 mukaan lisääntynyt hengitystyö voi johtaa siihen, että inhaloitava lääke ei pääse pieniin keuhkoputkiin asti. Väittämään vastasi väärin 35 % (n=7) ja kaksi vastaajaa jätti kohdan tyhjäksi (10 %). Oikea vastausvaihtoehto on ”oikein”. Väittäminen on kirjoitusasultaan selkeä ja yksiselitteinen. Kyseessä voi olla todellinen osaamisvaje.

Väittämän 32 mukaan Atrodualin vaikutus alkaa välittömästi lääkkeenannon jälkeen. Väittämään vastasi väärin 75 % (n=15). Oikea vastausvaihtoehto on ”väärin”. Atrodualin, joka on inhaloitava lääke, käyttö kuuluu perustasolla vaadittavaan lääkehoidon osaamiseen (Valli 2009). Sanaa ”välittömästi” voidaan tulkita eri tavoilla. Siitä johtuen vastaajat ovat saattaneet päätellä vastauksen väärin. Väittäminen tulisi muotoilla yksiselitteisemmäksi.

Väittämässä 38 mukaan yli 65-vuotiaan potilaan oireet viittaavat keuhkokuumeeseen ja lisäksi hän on sekava. Väittämän mukaan potilaan oikea kuljetuspaikka on terveyskeskus. Väittämään vastasi väärin 50 % (n=10). Oikea vastausvaihtoehto on ”väärin”. Väittäminen on selkeä ja yksiselitteinen, joten väittämän asettelu ei selitä väärin vastausten määrää. Kuljetuspaikan valinnassa vaikuttaa olevan osaamisvaje.

9.5 Yhteenveto luotettavuudesta ja käyttökelpoisuudesta

Tietotesti ei ole nykyisessä muodossaan kaikilta osin luotettava tai käyttökelpoinen. Luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta heikentävät otantavirheet, aineistonkeruun puutteellinen raportointi ja esitestauksen puuttuminen. Otoskoon pienuudesta johtuen luotettavuutta ei voitu osoittaa tilastollisin analyysimenetelmin eikä yleistyksiä voitu tehdä. Tietotestissä oli puutteellisia tai epäselviä väittämiä, jotka olisi voitu esitestauksella havaita ja korjata. Tietotesti ei ole käyttökelpoinen tällaisenaan muissa organisaatioissa kuin Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksella. Luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta edisti laaja kirjallisuuskatsaus ja sen pohjalta tehty tietotesti. Tietotestin rakenne oli toimiva ja väittämät käsitelivät laajasti hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaamista.

10 EETTISYYS

Tutkimuksen eettisyyden tarkastelu on tärkeää inhimillistä toimintaa tutkivissa tieteissä kuten hoitotieteessä, lääketieteessä ja yhteiskunta- ja käyttäytymistieteissä. Kun ihmisiä tutkitaan tietoisina ja toimivina subjekteina, tutkittavien kohteluun ja heidän oikeuksiensa toteutumiseen täytyy kiinnittää huomiota (Paunonen- Vehviläinen-Julkunen 1997:26-27). Tutkimusetiikkaa ohjaavat lainsäädäntö, normit ja julistukset, kuten Laki lääketieteellisestä tutkimuksesta, Yhdistyneiden Kansakuntien ihmisoikeusjulistus, World Medical Association 1964 Helsingin julistus (vahvistettu Edinburgh 2000) ja suomalaisen, vuonna 1991 perustetun Tutkimuseettisen neuvottelukunnan tutkimuseettinen ohjeisto (Leino-Kilpi - Välimäki 2004:286-287).

Tutkittavalta edellytetään tietoisesti annettu suostumus (informed consent). Siihen liittyen tutkittavan tulee saada riittävästi tietoa tutkimuksesta sekä oikeuksistaan ja velvollisuuksistaan tutkimuksen aikana. Tutkittavalla on oltava mahdollisuus kieltäytyä tutkimuksesta tai keskeyttää se halutessaan milloin vain. Hoitotyöntekijällä on tutkittavana ollessaan samat oikeudet kuin potilailla. Tutkimus ei saa vahingoittaa tutkittavaa fyysisesti, psyykkisesti tai sosiaalisesti ja tutkittavalle on taattava anonymiteetti. (Hirsjärvi ym. 2000:27; Leino-Kilpi -Välimäki 2004:290-292.) Tässä opinnäytetyössä tietotestin mukana lähetetystä saatekirjeestä (liite numero) selviää tietotestin tarkoitus ja yhteistyökumppanit. Siinä kerrotaan myös tietojen käsittelyn prosessista, tutkimuksen vapaaehtoisuudesta sekä painotetaan tutkittavan anonymiteetin ja intymiteetin säilymistä. Saatekirje mahdollistaa tietoisuuden saamisen. Tutkittaville taattava anonymiteetti suojaa heitä haitoilta, joita voisi syntyä esimerkiksi työnantajan tunnistaessa tutkittavan yksilön vastaukset.

Tulosten analyysiin liittyviä keskeisiä eettisiä kysymyksiä ovat analyysin kattavuus ja aineiston totuudenmukainen raportointi. Tutkimustulokset pitää raportoida objektiivisesti, avoimesti ja rehellisesti. Koko aineisto pitää raportoida, eikä raportointi saa olla harhaanjohtavaa tai puutteellista. Tutkittavien anonymiteetin tulee säilyä ja raportin tulokset eivät saa johtaa hankaluuksiin tutkittaville. (Paunonen - Vehviläinen-Julkunen 1997:31; Erikson - Leino-Kilpi - Vehviläinen-Julkunen 2008:300.) Tässä opinnäytetyössä tulosten analyysi toteutettiin eettisesti kestäväällä tavalla.

Tutkittavien määrän ollessa pieni tutkijan tulee ottaa huomioon otoskoon vaikutus tulosten tarkkuuteen ja luotettavuuteen sekä se, ovatko eri alaryhmät edustettuna

tasapuolisesti ja onko niitä mahdollista vertailla merkityksellisesti. Edelleen pitää tarkastella otoskoon pienuudesta johtuvia rajoituksia tutkimukselle ja syitä otoskoon pienuuteen (Lobiondo-Wood - Haber 2006:285.)

Tässä opinnäytetyössä tietotestiin vastasi 20 henkilöä. Otokoko on liian pieni antamaan luotettavia, vertailukelpoisia ja yleistettäviä tuloksia. Tutkimustuloksista saatu hyöty kärsii näin ollen otoskoon pienuudesta. Tämän pitää tulla esiin tulosten raportoinnissa. Tuloksia ei voida analysoida jokaisen eri koulutusalan osalta eikä vertailua suorittaa eettisesti kestäväällä tavalla asettamatta vaaraan tutkittavien anonymiteettiä. Tässä opinnäytetyössä eri koulutusaloja yhdistettiin, jolloin yksittäiset vastaajat eivät ole eroteltavissa. Aineiston analysointi tehtiin hyviä tutkimustyön tapoja noudattaen. Tietotestin tuloksia käsitelivät vain opinnäytetyön tekijät eikä tutkimustuloksiin pyritty vaikuttamaan millään tavoin. Tietotestit hävitettiin asianmukaisesti.

11 POHDINTA

Hengitysvaikeus on peruselintoimintoja uhkaava tila, ja sen vakavuuden tunnistaminen ja oikeiden ensihoitotoimien aloittaminen välittömästi ovat ehdottoman tärkeitä potilaan selviytymisen kannalta. Ensihoitaja (AMK) opiskelijoiden ja perustason sairaankuljettajien koulutuksen kehittäminen liittyy luonnollisesti hengitysvaikeuspotilaan hoidon laatuun. Sen takia opinnäytetyön aihe on tärkeä ja mielenkiintoinen.

Opinnäytetyön tekeminen ei sujunut ongelmitta. Suurin ongelma oli otoskoon jääminen niin pieneksi, ettei tilastollisin menetelmin voitu osoittaa tietotestin luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta. Näin ollen tehdyt vertailut eri koulutusalojen välillä ja johtopäätökset hoidon tiedollisesta osaamisesta eivät ole yleistettävissä. Opinnäytetyössä asetettuihin tutkimusongelmiin ei saatu luotettavia vastauksia.

Pilotointi on keskeinen tekijä tietotestin luotettavuuden ja käyttökelpoisuuden osoittamisessa. Opinnäytetyön tietotestiä ei ole pilotoitu. Opinnäytetyössä saatujen tuloksien perusteella osassa tietotestin väittämiä havaittiin vielä kehittämistarpeita. Pilotointi suoritetaan pienemmällä otoskoolla kuin varsinainen tutkimus. Näiltä osin tämä opinnäytetyö soveltuisikin paremmin pilotoinniksi kuin varsinaiseksi testaukseksi.

Tietotestissä huomattiin vielä testauksen jälkeen puutteita ja osan väittämistä havaittiin vielä tarvitsevan muokkausta. Muokkausta kaipaaville väittämille kehitettiin vielä kehitysehdotuksia, joiden avulla väittämistä voitaisiin saada käyttökelpoisempi.

Toinen ongelma opinnäytetyötä tehdessä oli aineistonkeruun puutteellinen raportointi. Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen hoito-ohjetta ei saatu, joten väittämien yhteensopivuutta hoito-ohjeen kanssa ei ole tarkistettu. Työelämän edustaja tarkasti väittämät, jolloin voidaan olettaa, että ne ovat hoito-ohjeiden mukaisia. Kuitenkin jäi epäselvyyksiä siitä, mikä kuuluu ja mikä ei kuulu perustason sairaankuljettajien osaamisvaatimukseen, kuten väittämässä 23 esitetty Dinit-suihkeen käyttö keukopöhöpötilaan hoidossa hengitysvaikeutta helpottamaan. Olisi ollut toivottavaa, että työelämän edustaja olisi ollut paremmin sitoutunut hankkeeseen.

Tietotestiä pitää vielä muokata ja osoittaa luotettavuus ja käyttökelpoisuus suuremmalla otoksella. Osaa väittämistä tulisi muokata, jotta tietotestistä saataisiin käyttökelpoisempi. Kahteen väittämään on tulosten perusteella tehty muutosehdotuksia. Väittämän 26 voisi muokata muotoon ”Vierasesine tukkii hengitystiet kokonaan eikä sitä saada poistettua. Potilas on tajuton. Potilaalle aloitetaan painelupuhalluselvytys.”. Oikea vastausvaihtoehto on ”oikein”. Väittämän 32 voisi muokata muotoon ”Atrodualin vaikutus alkaa kahdessa minuutissa lääkkeen annon jälkeen.” Oikea vastausvaihtoehto on ”väärin”.

Muokkauksen jälkeen tietotesti soveltunee käytettäväksi myös muissa organisaatioissa perustason sairaankuljettajien ja ensihoidon opiskelijoiden testaamisessa. Käytettäessä tietotestiä muissa organisaatioissa pitää tarkistaa väittämien vastaavuus kyseisen organisaation hoito-ohjeeseen.

Kiitämme lehtori Iira Lankista opinnäytetyön ohjauksesta ja hänen tarjoamistaan lukuisista vinkeistä ja tuesta. Haluamme kiittää myös opponentejamme Johannes Cederbergiä, Kati Martinsonia ja Heikki Vartialaa korjausehdotuksista sekä muita opiskelutovereitamme uusista näkökulmista.

LÄHTEET

- Alaspää, Ari 2008. Hengitysvaikeus. Teoksessa Kuisma, Markku – Holmström, Peter – Porthan, Kari (toim.): Ensihoito. Helsinki:Tammi. 229-254.
- Alaspää, Ari – Holmström, Peter 2009. Potilaan tutkiminen. Teoksessa Kuisma, Markku – Holmström, Peter – Porthan, Kari (toim.): Ensihoito. Helsinki:Tammi. 63-102.
- Anttila, Pirkko 2005. Ilmaisuu, teos, tekeminen ja tutkiva toiminta. Hamina: Akatiimi.
- Asetus sairaankuljetuksesta 565/1994. Annettu Helsingissä 28.6.1994.
- Boyd, James 2008. Lääkehoito ensihoidossa. Teoksessa Kuisma, Markku – Holmström, Peter – Porthan, Kari (toim.): Ensihoito. Helsinki:Tammi. 157-186.
- Burns, Nancy - Grove, Susan K. 2005: The Practice of Nursing Research. Elsevier.
- Erikson, Katie - Leino-Kilpi, Helena - Vehviläinen-Julkunen, Katri 2008: Hoitotiede ja tiede-etiikka. Hoitotiede 20(6).295-303.
- Hiltunen, Tuomas 2002. Sairastuneen kohtaaminen. Teoksessa Castrén, Maaret - Kinnunen, Ari - Paakkonen, Heikki - Pousi, Jouni - Seppälä, Juhani - Väisänen, Olli: Ensihoidon perusteet. Keuruu: Otava. 249-269.
- Hirsijärvi, Sirkka - Remes, Pirkko - Sajavaara, Paula 2000: Tutki ja kirjoita. Helsinki:Tammi.
- Holmia, Silja – Murtonen, Irja – Myllymäki, Hannele – Valtonen, Katariina 2006: Sisätautien, kirurgisten sairauksien ja syöpätautien hoitotyö. Helsinki:WSOY.
- Järvinen, Kristiina - Rentola, Auli 2008: Hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaaminen perustason ensihoidossa - Tietotestin kehittäminen. Opinnäytetyö. Helsinki: Metropolia Ammattikorkeakoulu.
- Kankkunen, Päivi - Vehviläinen-Julkunen, Katri 2009: Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: WSOYpro.
- Keski-Uudenmaan pelastuslaitos 2009: Ensihoitojärjestelmä. Verkkodokumentti. <www.ku-pelastus.fi>. Luettu 5.10.2009.
- Khatiban, M. - Saeedi, J. - Ashtari, I. 2007. Sampling in quantitative research. Faculty of Nursing & Midwifery Quaterly 16 (56). 60.
- Kiira, Pertti H. 2009. Ensihoidon lääkkeet 2009. Helsinki: Yliopistopaino.
- Kokkala, Carita 2009: Perustason osaamisen kehittämishanke - KUOSCE. Verkkodokumentti. <<http://projektori.metropolia.fi>>. Luettu 8.10.2009.
- Käypä hoito-suositus 2006: Äkillisen hengitysvajauksen hoito. Verkkodokumentti. <www.kaypahoito.fi>. Luettu 8.10.2009.
- Leino-Kilpi, Helena - Välimäki, Maritta 2004:Etikka hoitotyössä. Helsinki:WSOY.

- LoBiondo-Wood, Geri - Haber, Judith 2006: Nursing research: Methods and critical appraisal for evidence-based practise. St. Louis (Mo.): Elsevier Mosby.
- Loikas, Petri 2009. Hengitysvaikeus. Teoksessa Silfvast, Tom - Castrén, Maaret - Kurola, Jouni - Lund, Vesa - Martikainen, Matti (toim.): Ensihoito-opas. Helsinki: Duodecim. 85-89.
- Martikainen, Matti 2009: Vierasesineen poisto hengitysteistä. Teoksessa Silfvast, Tom - Castrén, Maaret - Kurola, Jouni - Lund, Vesa - Martikainen, Matti (toim.): Ensihoito-opas. Helsinki: Duodecim. 101-102.
- Metsämuuronen, Jari 2006: Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Vaajakoski: International Methelp Ky.
- Opetushallitus 2009. Verkkodokumentti. <www.oph.fi>. Luettu 4.11.2009.
- Paunonen, Marita - Vehviläinen-Julkunen, Katri 1997: Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. Helsinki: WSOY.
- Pelastusopisto 2009. Verkkodokumentti. <www.pelastusopisto.fi>. Luettu 4.11.2009.
- Polit, Denise F. - Beck, Cheryl Tatano 2006: Essentials of Nursing Research - Methods, Appraisal and Utilization. Lippincott Williams & Wilkins.
- Reitala, Janne 2002. Hengitysvaikeus. Teoksessa Castrén, Maaret - Kinnunen, Ari - Paakkonen, Heikki - Pousi, Jouni - Seppälä, Juhani - Väisänen, Olli: Ensihoidon perusteet. Keuruu: Otava. 353-380.
- Valli, Juha 2009: Perustason ensihoito. Teoksessa Silfvast, Tom - Castrén, Maaret - Kurola, Jouni - Lund, Vesa - Martikainen, Matti (toim.): Ensihoito-opas. Helsinki: Duodecim. 361-362.
- Väyrynen, Taneli - Kuisma, Markku 2008. Teoksessa Kuisma, Markku - Holmström, Peter - Porthan, Kari (toim.): Ensihoito. Helsinki: Tammi. 188-228.

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Terveys- ja hoitoala
Ensihoidon koulutusohjelma
Ensihoitajaopiskelija Taru Nykänen
Ensihoitajaopiskelija Elias Ristilä
Ensihoitajaopiskelija Heli Tykkyläinen

07 05 2009

Hyvä vastaaja!

Suoritamme Ensihoitaja AMK-tutkintoa Metropolia Ammattikorkeakoulussa. Opinnäytetyömme tarkoituksena on arvioida perustason sairaankuljetuksessa työskentelevän henkilöstön hengitysvaikeuspotilaan ensihoitoon liittyvää tiedollista osaamista. Tämä kysely on osa Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen ja Metropolia Ammattikorkeakoulun KUOSCE-hanketta.

Pyydämme ystävällisesti Sinua vastaamaan oheiseen kyselyyn. Osallistuminen on vapaaehtoista. Vastaukset tullaan käsittelemään henkilötietojen käsittelyä ja yksityisyyden suojaa koskevan lainsäädännön mukaisesti. Aineistoa käytetään luottamuksellisesti, lisäksi vastaajan intymiteetti ja anonymiteetti turvataan.

Opinnäytetyön ohjaajana toimii lehtori Iira Lankinen. Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen työelämäasiantuntijana toimii lääkintämestari Olli-Pekka Nakari.

Yhteistyöstä kiittäen,

Taru Nykänen
puh.

Elias Ristilä
puh.

Heli Tykkyläinen
puh.

Taustamuuttajat

Ole ystävällinen ja rastita itseäsi parhaiten kuvaava vaihtoehto ja/tai kirjoita vastaus sille varattuun tilaan.

1 Mikä on ikäsi? _____ vuotta

2 Minkä on ammatillinen koulutuksesi? (valmistumisvuosi, -kuukausi) Ympyröi tarvittaessa useampi vaihtoehto

1. Pelastaja (19 ov) _____
2. Palomies-sairaankuljettaja (12 ov) _____
3. Perehdytyskoulutus (3-4 ov) _____
4. Lääkintävahtimestari-sairaankuljettaja _____
5. Lähihoitaja _____
6. Sairaanhoidtaja AMK _____
7. Ensihoitaja AMK _____
8. Muu, mikä? _____

3 Kuinka kauan Sinulla on työkokemusta terveysalalta yhteensä? _____ vuotta _____ kuukautta

4 Missä olet työskennellyt ennen nykyistä työtäsi KUP:lla (organisaatio, työyksikkö, työtehtävät)?

5 Kuinka kauan Sinulla on työkokemusta ensihoidosta yhteensä? _____ vuotta _____ kuukautta

6 Kuinka kauan Sinulla on työkokemusta KUP:lla? _____ vuotta _____ kuukautta

7 Missä työskentelet tällä hetkellä?

- a) Perustasolla
- b) Ensivasteyksikössä

8 Teoriatietosi hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaamisesta on

- a) Erittäin hyvää
- b) Hyvää
- c) Kohtalaista
- d) Heikkoa
- e) Minulla ei ole hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaamista

9 Käytännön osaamisesi hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaamisesta on

- a) Erittäin hyvää
- b) Hyvää
- c) Kohtalaista
- d) Heikkoa
- e) Minulla ei ole hengitysvaikeuspotilaan hoidon osaamista

10 Hoitovälineiden käytön osaamisesi on

- a) Erittäin hyvää
- b) Hyvää
- c) Kohtalaista
- d) Heikkoa
- e) Minulla ei ole hoitovälineiden käytön osaamista

Seuraavat väittämät kuvaavat **hengitysvaikeuspotilaan ensihoitoa**. Ole ystävällinen ja arvioi, onko väittämä mielestäsi oikein vai väärin rastittamalla mielestäsi oikea vaihtoehto.

	Oikein	Väärin
11 Huono perifeerinen verenkierto antaa virheellisen kuvan potilaan todellisesta happisaturaatiosta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 Potilaan hengitysvaikeuden vakavuudesta ja syystä saadaan paljon tietoa pelkästään katselemalla ja kuuntelemalla potilasta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 Äkillisesti alkaneen hengitysvaikeuden hoidon kannalta on tärkeä selvittää lähiaikojen (muutaman viikon) tapahtumat, esimerkiksi leikkaukset ja lentomatkat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14 Suljetussa tilassa palokaasuille altistuneen potilaan happisaturaatio näyttää 98%. Lisäksi potilaalla on päänsärkyä ja huimausta. Potilas tarvitsee lisähapetta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 Hengitysvaikeuspotilaille, joilla on alentunut happisaturaatio, annetaan lisähapetta, myös keuhkokroonikoille (COPD).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16 Potilaan hengitys näyttää työläältä ja hän ei jaksaa vastata puhutteluun. Lisäavun hälyttäminen on aiheellista.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17 Tarkennetussa tilanarviossa potilaalta mitataan verenpaine, auskultoidaan hengityssänet ja lasketaan hengitysfrekvenssi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18 Vinkuna uloshengityksen aikana viittaa vahvasti vierasesineeseen hengitysteissä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19 Hengityssänten mahdolliset puolierot saadaan selville auskultoimalla keuhko ensin etupuolelta ja sitten selkäpuolelta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20 Perusterve potilas valittaa äkillisesti alkanutta hengitysvaikeutta ja pistävää rintakipua. Potilaan hengitystaajuus on 30/min ja happisaturaatio on 89%. Potilaalla on hyperventilaatiosyndrooma ja aloitetaan protokollan mukaisen hoidon.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21 Potilaalla äkillisesti alkanut hengitysvaikeus ja pistävä rintakipu, joka säteilee vasempaan olkapäähän. Hengityssänet eivät kuulu vasemmalta, ht 28/min, RR 147/85 mmHg ja p 107. Potilaalla on todennäköisesti ilmarinta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22 Potilaan peruselintoiminnot turvataan tarkennetun tilanarvion yhteydessä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23 Dinit-suihketta käytetään keuhkopöhöpotilaan hengenahdistuksen lievittämiseen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24 Vaikean anafylaksian hoitoon kuuluu 35-prosenttisen lisähapen antaminen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25 Hengitysvaikeuspotilaalle tulee avata suoniysteys nestehoidon aloittamista varten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26 Vierasesine tukkii hengitystiet kokonaan, eikä sitä saada poistettua. Potilaalle aloitetaan puhalluselvytys.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27 Nieluputken koko valitaan potilaan iän mukaan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28 Lisääntynyt hengitystyö voi johtaa siihen, että inhaloitava lääke ei pääse pieniin keuhkoputkiin asti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29 COPD-potilaalle on aloitettu hapen anto. Potilas kokee hengenahdistuksensa helpottaneen. Saturaatioarvo on 96%. Hapen virtausta tulee säätää pienemmälle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 30 Dinit-suihke nostaa potilaan verenpainetta, minkä takia verenpaine seuranta on tärkeää. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 31 Hengitystaajuus on 8/min ja happisaturaatio on 97% 12 l/min happivirtauksella. Potilaan peruselintoiminnot on turvattu, eikä hän tarvitse muita välittömiä lisähoitotoimia. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 32 Atrodualin vaikutus alkaa välittömästi lääkkeen annon jälkeen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 33 Happihoidon aikana hiilidioksidiretentiota (hiilidioksidin kertyminen elimistöön) on epäiltävä, jos potilas hengittää harvaan, uloshengityksen ilmavirtaus tuntuu heikolta kämmenselkää vasten, hengitysäänet ovat vaimeat ja potilas on uninen tai riuhtova. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 34 Potilaan hengitystaajuus on 26/min, hän puhuu muutamia sanoja ja käyttää hieman apuhengitysilhaksia. Potilaalta hoidon seurannaksi riittää EKG:n monitoroiminen kertaalleen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 35 Hengitysvaikeuspotilas tulee kuljettaa sairaalapäivystykseen hengitysvaikeuden asteesta riippumatta. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 36 Hengitysvaikeuspotilaan kuljetuksen aikana riittää pulssitason ja happisaturaation seuranta. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 37 Potilaan paras kuljetusasento on puoli-istuva tai istuva asento. Tämän vuoksi potilaan jalkoja ei tule nostaa ylös, vaikka rannepulssi ei tuntuisi. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 38 Yli 65-vuotiaan potilaan oireet viittaavat keuhkokuumeeseen. Lisäksi hän on sekava. Potilaan oikea kuljetuspaikka on terveystakeskus. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 39 Ennakkoilmoitus on tehtävä kaikista potilaista, joiden hengitysvaikeus on vielä ensihoidon jälkeen kohtalaista tai vaikeampaa. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 40 Lievän astmakohtauksen saanut potilas voidaan jättää kuljettamatta. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

TIETOTESTIN OIKEIDEN VASTAUSTEN LÄHDEVIITTEET (Järvinen – Rentola 2008)

Aihe-alue	Kysymys	Oikea vastaus	Lähdeviite
Ensiarvion tekeminen	11	oikein	Reitala 2002: 363.
	12	oikein	Loikas 2004: 35-36. Reitala 2002: 355, 358.
	13	oikein	Loikas 2004: 37. Oksanen - Turva 2007: 26.
	14	oikein	Puolakka 2002: 664-665. Keinänen – Kurola - Lund 2004: 107-108. Kuisma 2008: 425-427.
	15	oikein	Loikas 2004: 36.
	16	oikein	Loikas 2004: 35.
Tarkennetun tilan arvion tekeminen	17	oikein	Loikas 2004: 38. Saikko 2005: 80-81.
	18	väärin	Alaspää 2008: 249.
	19	väärin	Alaspää - Holmström 2008: 76.
	20	väärin	Alaspää 2008: 246-248.
	21	oikein	Halme – Kolho 2005: 375. Reitala 2002: 375. Alaspää 2008: 248.
	22	väärin	Alaspää - Holmström 2008: 64-65.
Potilaan hoito	23	oikein	Kiira 2008: 207-208. Boyd 2008: 171.
	24	väärin	Holmström 2002: 410.
	25	oikein	Klossner - Kinnunen 1996: 12-1.
	26	väärin	Väyrynen - Kuisma 2008: 228.
	27	väärin	Reitala 2002: 337.
	28	oikein	Reitala 2002: 370.
Hoidon vasteen arviointi	29	oikein	Jama 2007. Käypä hoito 2006.
	30	väärin	Boyd 2008: 171. Alaspää 2008: 238.
	31	väärin	Saikko 2005: 181. Alaspää 2008: 231.
	32	väärin	Boyd 2008: 171. Kiira 2008: 205.
	33	oikein	Saikko 2005: 181.
	34	väärin	Loikas 2004: 38.
Kuljettaminen	35	väärin	Loikas 2004: 43. Alaspää 2008: 235. Castrén 2004: 188
	36	väärin	Väisänen ym. 2000
	37	väärin	Alaspää 2008: 253. Väisänen ym. 2000 Loikas 2004: 36.
	38	väärin	Alaspää 2008: 245.
	39	oikein	Loikas 2004: 43.
	40	oikein	Castrén 2004: 189. Hiltunen 2002: 268-269.