



# Röntgenhoitajien kokemat valmiudet hätätilapotilaan hoidossa

Juho Hoffrén

Rosanna Saarinen

OPINNÄYTETYÖ  
Syyskuu 2022

Röntgenhoitajan tutkinto-ohjelma

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Röntgenhoitajan tutkinto

HOFFRÉN, JUHO & SAARINEN, ROSANNA:  
Röntgenhoitajien kokemat valmiudet hätätilapotilaan hoidossa

Opinnäytetyö 67 sivua, joista liitteitä 5 sivua  
Syyskuu 2022

---

Röntgenhoitaja on terveydenhuollon ammattilainen, jonka täytyy osata tunnistaa hätätilanne ja aloittaa potilaan oikeaoppinen ensihoito. Potilasturvallisuus saattaa vaarantua, jos hoitaja ei koe ensihoitotaitojansa riittäviksi. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tietoa röntgenhoitajien valmiuksista hoitaa hätätilapotilasta ja siitä, miten röntgenhoitajat kokevat digitaalisen täydenniskoulutuksen vaikuttaneen ammatilliseen osaamiseensa. Opinnäytetyö tehtiin jatkotutkimuksena Jenny Remeksen ja Heidi Vilppaan vuoden 2012 opinnäytetyöhön Röntgenhoitajien ensihoidolliset valmiudet ensihoitotilanteissa. Tutkimuskysymyksinä olivat: Missä määrin röntgenhoitajat kokevat hallitsevansa ensihoidon osa-alueita työssään? Missä osa-alueissa röntgenhoitajat kokevat tarvitsevansa jatkokoulutusta ensihoidollisissa tilanteissa? Kuinka suuri osa röntgenhoitajista kokee hyötyvänsä verkkokoulutuksesta ammatissaan? Yhteistyötahona toimi PSHP:n Kuvantamiskeskus- ja apteekkiliikelaitos. Opinnäytetyön teoreettisena lähtökohtana toimi suomenkielinen ja kansainvälinen kirjallisuus hätätilapotilaan hoidosta, digitaalisesta koulutuksesta sekä verkko-oppimisen hyödyistä ja haitoista.

Opinnäytetyö tehtiin kvantitatiivisella tutkimusmenetelmällä ja aineisto kerättiin Pirkanmaan sairaanhoitopiirin röntgenhoitajilta kyselylomakkeen muodossa. Kyselyssä esitettiin 28 väittämää, joilla kartoitettiin röntgenhoitajien valmiuksia hoitaa hätätilapotilasta, täydenniskoulutuksen tarvetta sekä verkko-opintojen hyötyä. Kysely lähetettiin röntgenhoitajille sähköisessä muodossa ja siihen oli kuukausi aikaa vastata. Vastausaikaa pidennettiin pienen vastausprosentin vuoksi toisella kuukaudella. Kyselylomakkeita toimitettiin 225 kappaletta ja niitä palautui 49 kappaletta. Vastausprosentiksi muodostui 22 % ja katoprosentti oli 78 %.

Tuloksia verrattiin vuoden 2012 opinnäytetyön tuloksiin. Tulosten perusteella röntgenhoitajien kokemat ensihoitotilanteiden vaihtelevat eri ensihoitotilanteiden välillä. Suurin osa röntgenhoitajista kokee kuitenkin valmiutensa hyväksi hoitaessaan hätätilapotilasta. Ainoat väittämät, joissa tuli selvää hajontaa, oli kysyttäessä imulaitteiston käyttöä hengitysvaikeudesta kärsivän potilaan hoidossa ja adrenaliinin injektoinnista lihakseen anafylaksiasta kärsivälle potilaalle. Verkkokoulutus koettiin hyödyllisenä, mutta ei kuitenkaan parhaana tapana oppia käytännön ensihoidollisia taitoja. Myös mahdollisuus päästä verkko-opintoina toteutettavaan täydenniskoulutukseen työaikana koettiin haastavaksi. Röntgenhoitajat kokevat täydenniskoulutuksen tarpeellisenä jokaisessa ensihoitotilanteessa.

Asiasanat: röntgenhoitaja, hätätilapotilas, täydenniskoulutus, verkko-opinnot

## ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Radiography and Radiotherapy

HOFFRÉN, JUHO & SAARINEN, ROSANNA:  
The Emergency Care Skills Experienced by Radiographers  
Bachelor's thesis 67 pages, appendices 5 pages  
September 2022

---

The purpose of the study was to produce information on the preparedness of radiographers to provide care for patients in emergency care situations, and on how radiographers experience the effect of digital continuing education on their professional competence. The thesis was conducted as a follow-up study based on 2012 thesis -The Emergency Care Abilities of Radiographers in Emergency Care Situations.

The study was conducted with the quantitative method, and the data was collected from radiographers working in Pirkanmaa Hospital District through a questionnaire survey form. Altogether 225 questionnaires were sent out, and 49 filled out forms were received back. The response rate was 22%.

The results showed that the self-assessment of radiographers' emergency care competence differed between emergency care situations. The majority of radiographers are confident in their skills when treating an emergency patient. The only statements with clear deviations were questions regarding the use of aspirator equipment in treatment of a patient with breathing difficulty, and the injection of adrenaline in the muscle tissue of a patient suffering from anaphylactic shock. Online training was considered useful, but not overall the best way to learn practical emergency care skills. Radiographers consider continuing education necessary in all emergency care situations. The suggestion for the follow-up study could be another follow-up study conducted periodically with the same core questions.

---

Keywords: radiographer, emergency patient, continuing training, digital learning

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	RÖNTGENHOITAJAN ROOLI JA TÄYDENNYSKOULUTUS HÄTÄTILAPOTILAAN HOIDOSSA.....	7
2.1	Röntgenhoitajan koulutus .....	7
2.2	Röntgenhoitajan rooli hätätilapotilaan hoidossa.....	7
2.3	Täydennyskoulutus terveydenhuollon ammatissa .....	8
3	ENSIHOITOTILANTEET .....	11
3.1	Ensihoidon järjestäminen sairaaloissa .....	11
3.2	Hengitysvaikeudesta kärsivän potilaan ensihoito.....	12
3.3	Sydänpysähdys- ja elvytystilanteiden ensihoito .....	13
3.4	Tajuttoman potilaan ensihoito .....	14
3.5	Kouristelevan potilaan ensihoito .....	16
3.6	Varjoaineesta johtuvan anafylaksian ensihoito .....	17
4	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT .....	19
5	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS .....	20
5.1	Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä.....	20
5.2	Aineiston keruu .....	20
5.3	Aineiston analyysi .....	22
6	TULOKSET .....	24
6.1	Hengitysvaikeudesta kärsivän potilaan ensihoito.....	24
6.2	Sydänpysähdys- ja elvytystilanteiden ensihoito .....	29
6.3	Tajuttoman potilaan ensihoito .....	34
6.4	Kouristelevan potilaan ensihoito .....	38
6.5	Varjoaineesta johtuvan anafylaksian ensihoito .....	43
6.6	Verkko-oppimisen hyödyt .....	48
7	POHDINTA.....	51
7.1	Tulosten vertailu aiempiin tuloksiin .....	51
7.2	Verkkokoulutuksen hyöty röntgenhoitajan työssä.....	53
7.3	Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys.....	54
7.4	Oma oppimiskokemus ja jatkotutkimusehdotus .....	57
	LÄHTEET .....	59

	5
LIITTEET .....	63
Liite 1. Saatekirje .....	63
Liite 2. Kyselylomakkeen pohja.....	64

## 1 JOHDANTO

Jokaisella Suomessa pysyvästi asuvalla on oikeus laadultaan hyvään hoitoon ja siihen liittyvään kohteluun (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992/785). Hoidon on oltava laadukasta, asianmukaista ja turvallista. Henkilökunnan hyvä ammattitaito ja koulutus ovat edellytyksiä laadukkaaseen hoidon toteutumisessa. Hoitomenetelmät, laitteet sekä lääketiede lisääntyvät ja muuttuvat jatkuvasti, jonka vuoksi henkilökunnan täydennyskoulutus on olennainen osa hyvää ammattitaitoa. Terveystieteiden ammattihenkilöstölle on asetettu täydennyskoulutusvelvollisuus, jossa he ovat velvollisia ylläpitämään ja kehittämään ammattitaitoaan. (Kotisaari & Kukkola 2012, 13.)

Opinnäytetyön aihe ”Millaiseksi röntgenhoitajat kokevat ensihoidolliset taitonsa” valittiin aihe-seminaarissa PSHP:n ehdotuksesta. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa tietoa röntgenhoitajien ensihoitotaidoista hätätilapotilasta hoitaessa ja siitä, miten röntgenhoitajat ovat kokeneet digitaalisen täydennyskoulutuksen vaikuttaneen ammatilliseen osaamiseen. Opinnäytetyö tehdään jatkotutkimuksena Jenny Remeksen ja Heidi Vilppaan vuoden 2012 opinnäytetyöhön Röntgenhoitajien ensihoidolliset valmiudet ensihoitotilanteissa. Menetelmänä käytetään määrällistä tutkimusta ja se toteutetaan kyselylomakkeen muodossa. Yhteistyötahona toimii PSHP:n Kuvantamiskeskus- ja apteekkiliikelaitos.

Opinnäytetyön teoreettisena lähtökohtana toimii suomenkielinen ja kansainvälinen kirjallisuus hätätilapotilaan hoidosta, digitaalisesta koulutuksesta, sekä verkko-oppimisen hyödyistä ja haitoista. Yleisimmät ensihoitotilanteet, joita tässä opinnäytetyössä käsitellään, ovat hengitysvaikeuksista kärsivän potilaan hoito, sydänpysähdys- ja elvytystilanteiden hoito, tajuttoman potilaan hoito, kouristelevan potilaan hoito ja varjoaineesta johtuvan anafylaksian hoito.

Tutkimuksen tulokset ovat tärkeitä mahdollisen jatkokoulutuksen järjestämiseksi röntgenhoitajille. Siksi opinnäytetyössä kartoitetaan myös lisäkoulutustarvetta erityisesti verkko-oppimisen muodossa, sekä verkko-opintojen hyötyjä ja mahdollisia puutteita.

## **2 RÖNTGENHOITAJAN AMMATTITAITO JA TÄYDENNYSKOULUTUS HÄTÄTILAPOTILAAN HOIDOSSA**

### **2.1 Röntgenhoitajan koulutus**

Röntgenhoitajan tutkinto-ohjelma on kolme- ja puolivuotinen ammattikorkeakoulutasoinen koulutus. Röntgenhoitaja voi toimia joko moniammatillisesti tai itsenäisesti, riippuen työnkuvasta. Työtehtäviin kuuluu kuvantamisen lisäksi sädehoito ja lääkesädehoito esimerkiksi jodihoito isotooppiosastolla. Röntgenhoitajan työ vaatii avaruudellista hahmotuskykyä, erikäisten sekä eri kuntoisten potilaiden erityistarpeiden huomiointia sekä usein nopeita ja itsenäisiä päätöksiä. (Suomen röntgenhoitajaliitto ry 2022)

Röntgenhoitaja on Suomessa laillistettava ammattinimike, jota valvoo Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valvira (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 2015/262). Eli valmistuttuaan röntgenhoitajan tulee hakea lupaa harjoittaa ammattiaan, ja jos prosessi menee tarvittavien vaatimusten osalta läpi, tieto merkitään terveydenhuollon ammattilaisten keskusrekisteriin Terhikkiin (Valvira 2022).

Kaikilla terveydenhuollon ammattilaisilla tulisi olla pääsy laadukkaaseen ensihoitokoulutukseen yksiköissään, minkä järjestämisvelvoite on viime kädessä Sote-alueilla. Koulutuksen tulisi sisältää ainakin elvyttämisen simulaatioharjoituksia, tiimissä työskentelyn harjoittelua ja johtovastuun ottamista, mutta myös elvytystilanteen jälkeen tilanteen käsittelyn ja purkamisen. (Elvytys: Käypä hoito -suositus, 2021.)

### **2.2 Röntgenhoitajan ammattitaito hätätilapotilaan hoidossa**

Röntgenhoitaja on terveydenhuollon ammattilainen, jonka täytyy osata tunnistaa hätätilanne ja aloittaa hätätilapotilaan ensiapu. Röntgenhoitaja vastaa potilaan yksilöllisestä, turvallisesta ja terveyttä edistävästä hoidosta kuvantamistutkimuksissa ja niihin liittyvissä toimenpiteissä. (Opetusministeriö

2006, 59.) Ensihoidolliset taidot voivat pelastaa ihmishengen, ja siksi on tärkeää, että röntgenhoitaja osaa reagoida nopeasti tilanteisiin. Röntgenhoitajakoulutukseen kuuluvassa ensiapukurssissa opiskelija koulutetaan hätätilan tunnistamiseen, lisäavun lähettämiseen, tajuttoman tai sairaskohtauksen saaneen henkilön ensiapuun, potilaan defibrillaatioon ja tapaturmapotilaan ensiapuun. (Tampereen ammattikorkeakoulu n.d.) Potilaan äkillisesti muuttuva terveydentila edellyttää röntgenhoitajalta kykyä eettisesti kestävään toimintaan ja nopeaan päätöksentekoon. Hän osaa keskeisen lääkehoidon toteuttamisen ja toimii ensihoitotilanteissa tarkoituksenmukaisella tavalla. (Opetusministeriö 2006, 59.)

Röntgenhoitaja kohtaa työssään loukkaantuneita ja sairaita potilaita, jolloin on riskinä jopa henkeä uhkaavan tilanteen kehittyminen. Mahdollisesti eteen tulevia lääketieteellisiä hätätilanteita on laaja kirjo, jotka vaihtelevat laskimonsisäisestä varjoaine yliherkkyysoireista epilepsiaan ja sydämenpysähdyksestä tai hengitysvaikeudesta aina shokkitilaan. (Koch 2014, 26.)

Röntgenhoitajan rutiinityötehtäviin kuuluu varjoaineen antaminen potilaalle. Potilas voi kuitenkin saada varjoaineesta reaktion, joka saattaa johtaa anafylaksiaan. Anafylaksia on äkillinen, hengenvaarallinen allerginen reaktio, joka voi näkyä muun muassa turvotuksena, vatsan kouristuksena ja hengitysvaikeutena. Röntgenhoitaja tarkkailee potilaan mahdollisia oireita varjoaineen antamisen jälkeen ja siksi on tärkeää, että ne osataan tunnistaa. (Kallela, Häppölä & Eriksson 2014.)

### **2.3 Täydennyskoulutus terveydenhuollon ammatissa**

Täydennyskoulutus on suunnitelmallista koulutusta, joka perustuu henkilöstön osaamisen arviointiin erilaisin menetelmin kuten henkilöstöraportein tai tilastojen avulla. Täydennyskoulutuksen tavoite on ylläpitää sosiaali- ja terveysministeriön vaatimaa ammatillista osaamista sekä sitä, että toimintayksiköissä voitaisiin järjestää parasta mahdollista hoitoa terveyttä edistävästi ja sairauksia ehkäisevästi. (STM 1194/2003.) Terveydenhuoltolaki (1326/2010) määrittää, että

terveydenhuollon ammattilaisella on velvollisuus täydennyskoulutukseen. Ensihoitotilanteiden käytänteet ja ohjeet kehittyvät uuden tiedon myötä, jonka vuoksi täydennyskoulutus ja sen tarpeen tutkiminen terveydenhuollon ammattilaisille on tärkeää. (Terveydenhuoltolaki 1326/2010.) Ericsson (2009) on todennut teoksessaan, että pelkkä pitkä ura ei riitä ylläpitämään terveydenhoitoalan ammatillista osaamista, vaan vaatii jatkuvaa lisäkoulutusta ja itsensä haastamista. (Ericsson 2019.)

Täydennyskoulutus voi olla myös verkossa tapahtuvaa koulutusta, eli etänä internetin välityksellä tapahtuvaa opiskelua. Se voi sisältää sosiaalisia ulottuvuuksia kuten suoratoisto, webinaarit, puhelinkonferenssit tai vain niin sanotusti olla yhdensuuntaista, jolloin oppija käyttää valmiita videonauhoitteita tai erilaisia oppimisalustoja. Verkko-oppiminen voidaan myös toteuttaa monimuoto-opetuksena, jossa käytetään useita informaation lähteitä, kuten e-kirjoja, erilaisia suljettuja tietoverkkoja tai tutorointia, ja useimmiten tällöin toimitaan eri alustoilla vastavuoroisesti muiden opiskelijoiden sekä ohjaajien kanssa. (Kanninen 2008, 6.)

Terveydenhoitoalalla, kuten lähes kaikilla muillakin aloilla on siirrytty vauhdikkaasti etäopintoihin, -töihin sekä -lisäkoulutuksen pariin etenkin vuoden 2020 alusta lähtien. Esimerkiksi ammattijärjestö-Tehy on linjannut asiasta, että olennaisia tulevaisuuden osaamistarpeita on digitalisaation mukanaan tuoma osaaminen sekä verkko- tai onlineoppiminen. (Rytkönen & Sillanpää 2019.)

Virtapuro (2021) tarkastelee tutkielmassaan terveydenhuollon ammattilaisten kokemuksia verkkokoulutuksista sekä mielipiteitä verkkokoulutusten laadullista ominaisuuksista. Tutkimuksen mukaan suhtautuminen verkko-oppimiseen oli suurelta osalta positiivista terveydenhuollon henkilökunnan kesken, mutta tämän täydennyskoulutusmuodon koettiin myös jäävän puutteelliseksi käytännön osaamistavoitteiden toteutumisen suhteen. Yhteenvetona terveydenhuollon ammattilaiset kokevat verkkokouluttautumisen hyvänä lisänä, mutta siitä ei ole lähiopetuksena tapahtuvan täydennyskoulutuksen korvaajaksi. Lisäksi Virtapuro mainitsee haasteista päästä työaikana täydennyskoulutukseen. (Virtapuro 2021.)

MET-pilottihankkeen lisäksi, samaan aikaan Taysin teho-osasto tiimeineen on luonut projektiluontoisesti intranet-alustan koko Taysin henkilökunnalle, joka sisältää kootusti tietoa yleisistä toimintamalleista hätätilapotilaan suhteen, MET - ja ELVI-ryhmien toiminnasta sekä kolmiportaisen hätätilapotilaan koulutusohjelman. Erityisesti intranet-alusta on Kumpuvaaran ja Hopun mukaan vähentänyt turhia puhelinkonsultaatioita, koulutuksissa kyselyiden määrää sekä toiminnasta vastuussa olevien ammattilaisten sähköpostisumaa. (Kumpuvaara & Hoppu 2009, 434–436.)

Röntgenhoitajien verkko-oppimisesta julkaistu artikkeli Radiography-tiedelehdessä on arvioinut tiedeartikkelien pohjalta verkkokoulutuksen sovellettavuutta alalla sekä sen tehokkuutta. Artikkelin mukaan tutkimuksessa osoitettiin verkko-oppimisen olevan yhtä tehokasta ja joissain tilanteissa jopa tehokkaampaa perinteiseen lähiopetukseen nähden, ja se toimii oivana lisänä esimerkiksi sulautetussa oppimisessa, jossa siis fyysinen oppimisympäristö sulautetaan virtuaaliseen. Artikkelissa korostettiin myös tulevaisuudessa verkko-oppimisessa käytettäviä teknologioita kuten virtuaalitodellisuutta sekä keinoälyä, jotka toisivat opiskelua lähemmäksi tosielämän tilanteita. Verkko-oppiminen myös mahdollistaa räätälöidyn oppimismuodon kullekin yksilölle omien osaamistarpeiden mukaan. (Konstantinidis, Apostolaki & Karaiskos 2021.)

### 3 ENSIHOITOTILANTEET

#### 3.1 Ensihoidon järjestäminen sairaaloissa

Ensihoito on äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan tilan arviointia ja kiireellisen hoidon antamista (STM n.d.). Se on ammattilaisten suorittamaa potilaan tutkimista ja hoitamista, ja eroaa siten maallikkojen antamasta ensiavusta (Tays 2021). Ensihoidon tavoitteena ovat elämän säilyttäminen, potilaan toipumisen edistäminen, tilan heikkenemisen ehkäiseminen ja loukkaantuneiden kuljettaminen turvallisempaan paikkaan. Ensihoitoa saavalla hätätilapotilaalla tarkoitetaan potilasta, jolla on merkittävä tajunnan, verenkierron tai hengityksen häiriö tai riski johtaa näihin. Hätätilapotilaan hoidon tarve tulee tunnistaa ja aloittaa heti, kun häiriö todetaan. (Mäkijärvi ym. 2015, 8.)

Ensihoitotilanteessa ensihoitoa jatkaa paikalle hälytetty MET-ryhmä eli Medical Emergency Team. MET-ryhmä on perustettu Taysissa 2000-luvulla vastaamaan akuutteihin ja äkillisiin hätätilapotilastapauksiin. MET-ryhmä on matalamman kynnyksen potilaan peruselintoimintoja suojaava yhteistyötiimi, jossa yleensä on tehohoitohenkilöstöä. Hoitolaitoksissa MET-ryhmä kutsutaan paikalle, jos on pienikin epäily, että potilas tarvitsee ensihoitoa. Pilottihanketta koskevassa artikkelissa Tirkkonen kumppaneineen toteaa Finnanest-anestesiologian alan julkaisussa, että MET-ryhmä on onnistunut vähentämään painetta päivystystyöskentelyssä. Lisäksi se, että MET-ryhmä puuttuu jo varhaisessa vaiheessa peruselintoimintojen ylläpitämiseen pelkän potilaselvytyksen lisäksi, toimii sekä potilaan eduksi, että vähentää muun muassa hoitajien kokemaa stressiä (Tirkkonen ym. 2009).

Varsinaisten elottomuus- ja elvytystapausten lisäksi on olemassa erillinen ELVI-ryhmä, joka koostuu sekä päivystävästä lääkäristä että tehohoidossa työskentelevistä sairaanhoitajista (Hoppu ym. 2011). Vuoden 2008 pilottihankkeen jälkeen sitä tuli pysyvä osa yliopistosairaalan toimintaa, ja se on

koettu erittäin hyödylliseksi, koska MET-ryhmän toiminta on vähentänyt sairaalan sisäisten elvytysten määrää (Castrén ym. 2009, 77).

### **3.2 Hengitysvaikeudesta kärsivän potilaan ensihoito**

Hengenahdistus on oire, jossa potilas kokee hengityksensä riittämättömäksi. Hengitysvaikeudet kuuluvat kymmenen yleisimmän ensihoitotehtävän joukkoon. Oire on vaarallinen, sillä sairaalaan kuljetetuista potilaista jopa 10–20 % menehtyy hoidon aikana. (Kuisma ym. 2021, 373.) Hengitysvaikeuden yleisimpiä syitä ovat muun muassa tajuttomuudesta johtuva tukkeuma hengityselimissä, hengityslama, hengitystiesairaus, sydänsairaus ja vammautuminen kolarissa. (Castrén, Korte & Myllyrinne 2017a.) Hengitysvaikeuksista kärsivä potilas voi kokea hengityksen raskaana, työläänä, ahdistavana olona tai hapenpuutteen tunteena. Oikean ensihoidon antamiseksi on tärkeää selvittää oireen aiheuttaja ja tehdä tilannearvio, jossa selvitetään oireen alkamiseen liittyvät tapahtumatiedot ja mahdollinen altistava tekijä, kuten rasitus. (Naarajärvi & Telkki 2019, 235.)

Vierasesineen aiheuttama tukos hengitysteissä on yleisintä pienillä lapsilla. Päihtyneillä tai henkilöillä, joilla on alentunut tajunnantaso, on uhkana kielen tai oksennuksen valuminen nieluun. Myös nielemisrefleksin heikentyminen voi aiheuttaa hengitysvaikeuksia. Hengitystietukoksesta kärsivän potilaan oireet alkavat välittömästi. Hän ei välttämättä pysty tuottamaan puhetta tai yskimään. Hapenpuute pahenee nopeasti ja uhrin kasvot voivat muuttua sinertäviksi. Uhri voi myös menettää tajuntansa hapenpuutteen vuoksi. Hengitystiet tukkiva esine on pyrittävä poistamaan lyömällä lapaluiden väliin viisi kertaa ja käskemällä yskimään tai Heimlichin otteella. Jos potilas on tajuton, vierasesineen voi poistaa sormin, imulla tai pihdeillä. Ellei vierasesinettä saada poistettua yritysten jälkeen, aloitetaan potilaan elvytys. (Naarajärvi & Telkki 2019, 236–237.)

Hengitystiesairaus tai krooninen keuhkosairaus kuten astma voivat aiheuttaa hengitysvaikeuksia. Astma on tulehduksellinen keuhkoputkien limakalvojen sairaus, jossa keuhkoputket ahtautuvat tulehdustilan pahentuessa. Astmaa sairastava tarvitsee ensihoitoa, jos oma hoito lääkkeillä ei helpota hengityksen

kulkua. Hengitysvaikeudesta kärsivän potilaan hengitystä helpotetaan istuvalla asennolla ja luomalla turvallisen ilmapiirin. Oireita kuten vinkuvaa hengitystä ja kohonnutta hengitystaajuutta tarkkaillaan ja havainnoidaan. Jos potilas kärsii hapenpuutteesta, voidaan hapetus turvata happiviiksillä tai -naamarilla. (Naarajärvi & Telkki 2019, 240–241.)

### **3.3 Sydänpysähdys- ja elvytystilanteiden ensihoito**

Kun potilas joutuu elvytettävään tilaan, nopeus on valttia sekä elvytyksen aloittamisen, mutta myös oikean syyn määrittelyssä. Akuutisti sydämen toimintaan vaikuttava tekijä on yleisimmin sepelvaltimotaudin aiheuttama tukos suonissa. Sydänpysähdys voi kuitenkin johtua myös esimerkiksi myrkytyksestä, vierasesineestä hengitysteissä, erityisesti lapsilla, sekä tulehduksellisesta sairaudesta. Sydänpysähdysten tunnistaa äkillisestä tajunnan menettämisestä ja siitä, että hengittäminen on pysähtynyt tai epänormaalia, haukkovaa, kuorsaavaa tai vinkuvaa. Potilas voi myös hapenpuutoksen takia olla kouristeleva tai jäykkä, mutta tällöin ei ole kyse varsinaisesta kouristuskohtauksesta, kuten esimerkiksi epilepsiapotilaiden kohdalla. (Castrén, Korte & Myllyrinne 2017b.)

Kuten monissa muissakin kriittisissä hätätilapotilastapauksissa, myös sydänpysähdystapauksissa erilaiset potilaan kuntoa ja hoidon aloittamisen kriittisyyttä indikoivat pisteytykset ja protokollat ovat yleisesti käytössä terveydenhuollossa. Yleisimpinä niin sanottu ABCDE-protokolla sekä NEWS-pisteytys ja näiden mukaelmia. ABCDE-protokollassa A (airways) tarkoittaa ilmäteiden avoimuutta eli kulkeeko hengitys. B (breathing) tarkoittaa hengitystyötä, sen raskautta ja mahdollisia keuhkoista tulevia sivuääniä. C (circulation) tarkoittaa verenkiertoa, sydämen rytmiä, veren virtausta ja pulssia. D (disability) puolestaan merkitsee tajunnan tasoa potilaalla, eli vastaako hän puhuteltaessa, miten pystyy rationaalisesti kertomaan omasta olotilastaan, reagoiko kipuun, ja onko esimerkiksi pupillit suurentuneet. Viimeisenä kartoitetaan protokollan mukaan E (exposure tai environment) eli voiko joku muu ulkopuolinen asia vaikuttaa potilaan heikentyneeseen tilaan, kuten ympäristön lämpötila, aiemmat vammat tai potilaan asento. (Metsävainio 2021.) Sydänpysähdystapauksissa on tärkeää nopeus, jotta potilaalla on

mahdollisimman suuri toipumisen todennäköisyys sekä eloonjäämisen kannalta, mutta myös neurologisesti ajatellen. On arvioitu, että hengityksen tarkistamiseen saisi mennä korkeintaan 10 sekuntia. Hapenpuute voi saada aikaan peruuttamatonta vahinkoa jo minuuteissa. Painelu- puhalluselvytys tulisi aloittaa 3–5 minuutin kuluessa sydänpysähdyksestä, koska tämän arvioidaan tuovan jopa kolminkertaisen selviytymismahdollisuuden potilaalle. (Castrén, Korte & Myllyrinne 2022.)

Tärkeää on hälyttää nopeasti paikalle myös MET- tai ELVI-ryhmä, jotta potilas saadaan ammattimaiseen elvytyshoitoon ja hapensaanti pystytään turvaamaan. MET-ryhmän kanssa saumaton yhteistyö ja katkeamaton painelu- elvytys ovat myös ensiarvoisen tärkeitä seikkoja sydänpysähdyksistä, jotta potilaalle luotaisiin mahdollisimman suuret selviytymisen edellytykset. (Castrén, Korte & Myllyrinne 2022.) Röntgenhoitajille kuuluu perusosaaminen elvytyksessä sekä yhteistyöosaaminen MET-ryhmän jäsenten kesken. Ensiarvoisen tärkeää on tilanteiden ennakointi ja nopea tilanneanalyysikyky. (Metsävainio 2021.)

### **3.4 Tajuttoman potilaan ensihoito**

Potilas on tajuton, jos hänen tajunnan tasonsa tai reagoitinsa on osittain tai kokonaan heikentynyt. Tila on aina henkeä uhkaava. Tajuttomuus johtuu aivorungon aktivaatiojärjestelmän tai isoavopuoliskojen samanaikaisesta toimintahäiriöstä. Näitä ovat muun muassa aivoinfarkti, myrkytystila, aivovamma, tuumori ja epilepsia. (Kallela ym. 2014.) 60–70 % tajuttomuuden tai sen aleneman syistä on isoon verenkiertoon liittyviä. Esimerkkejä tajunnantasoon vaikuttavista tekijöistä ovat päihteiden ja lääkkeiden käyttö sekä vaikea hengitys- tai verenkiertovajaus. Myös elvytyksen jälkitila eli hypoksis-iskeeminen aivovaurio on vaarallinen tajuttomuuteen ja jopa menehtymiseen johtava tila (Ala-Kokko & Hautakangas 2021, 258.)

Tajuttomuutta esiintyy eri tasoissa. Potilas voi olla tokkurainen tai syvässä koomassa, käyttäytyä aggressiivisesti tai jopa harhaisesti. Arvioinnissa potilaan silmät avataan tai pyydetään avaamaan sekä tutkitaan, miten potilas reagoi

puheeseen. (Terveyskylä 2019a.) Tajunnantason alentuman alkuvaiheessa voidaan suorittaa tarkempi neurologinen arvio, eli kuinka potilas reagoi motorisesti sanallisiin käskyihin ja kipuärsykkeisiin. Lisäksi potilaalta voidaan tarkistaa silmien liikkeet, pupillien koko ja mahdolliset neurologisista syistä johtuvat puolierot vartalossa tai kasvoissa. Myös refleksien puutetta voidaan pitää merkinä tajuttomuudesta. Tajunnantasoltaan alentuneen potilaan tilaa arvioidaan myös muiden peruselintoimintojen riittävyyden osalta. Myöhemmin voidaan ottaa veren glukoositasapainoa mittaava verinäyte tai suorittaa pään tai aivojen tietokonetomografiakuva. (Ala-Kokko & Hautakangas 2021, 257.)

Etenkin akuuttikuvantamisessa korostuu mahdolliset aivovammoista johtuvat tajunnantason häiriöt. Aivovamma voi olla rakenteellinen tai ulkoisesta, mekaanisesta iskusta johtuva kudosvaurio. On huomioitavaa, että vamma voi olla primaarinen eli heti syntyvä ja näkyvä, mutta myös myöhemmin syntyvä sekundaarinen vamma, joka saattaa oireilla esimerkiksi kuvantamistilanteessa. Aivovammasta johtuvan tajuttoman tai laskeneen tajunnan tason erityispiirteitä ovat toispuoleiset neurologiset muutokset kuten puolittainen kasvohalvaus sekä pistemäiset pupillit. Lisäksi katseen hakeutuminen halvaantuneesta puolesta vastakkaiseen suuntaan, viittaa laaja-alaiseen infarktiin aivoissa. Aivovammapotilaan hoidossa tärkeintä on ehkäistä uusien traumojen syntyminen ja jo olemassa olevan vamman pahenemisen ehkäisy koko hoitoketjun ajan. Nopea toiminta ja lisäävun hälyttäminen paikalle säästää aivokudosta ja parhaimmillaan potilaan hengen. Potilaan asennon tulisi olla pään osalta neutraali sekä ylävartalo noin 30 astetta koholla. (Lång 2021, 260–263.)

Status epilepticus, eli pitkittynyt epileptinen kohtaus voi myös johtua aivovammasta tai -infarktista, mutta esiintyä myös sisäsyntyisenä tajuttomuus- tai kouristuskohtauksena. Kohtauksen aikana potilas voi kaatua ja menettää tajuntansa, yleistä on myös vartalon jäykistyminen. Usein potilas tietää omasta sairaudestaan ja hänellä saattaa olla oma lääkitys kohtauksien varalta. Ensihoitona kuitenkin tulisi varmistaa potilaan turvallisuus ympäristön suhteen sekä hälyttää apua, sillä tilanne voi olla erittäin vaarallinen neurologisesti, jos kohtaus kestää yli viisi minuuttia. (Kantanen 2021, 264.)

Yleisesti ottaen tajuttoman potilaan hoito aloitetaan avaamalla hengitystiet. Tajuton henkilö on vaarassa tukehtua, sillä nielu lihakset veltostuvat ja voivat tukkia hengitystien. Potilas käännetään kylkiasentoon tukehtumisen estämiseksi. Tosin aivovauriotapauksissa potilas olisi hyvä pitää kohotettuna noin 30 astetta sekä pää luonnollisessa asennossa. (Kallela ym. 2014.)

### **3.5 Kouristelevan potilaan ensihoito**

Kouristus on oire, joka voi johtua monista eri syistä. Kouristelun syitä voi olla aivojen toimintahäiriöt, epilepsia, alkoholin liikakäyttö ja sen äkillinen lopettaminen, pään vamma, aivoverenvuoto tai diabetes. Kohtauksen syy täytyy aina selvittää, mikäli se ei ole tiedossa. Usein kouristus johtuu aivojen äkillisestä verenkierron häiriöstä eli epileptisestä kohtauksesta. Lapsilla korkea kuume voi aiheuttaa kouristuskohtauksen, joka on kuitenkin yleensä vaaraton. Tilanne voi kuitenkin olla vakava, jos kyseessä on aivoverenvuodosta, keuhkoveritulpasta tai sydämen rytmihäiriöön liittyvä kouristus. Kouristuskohtauksessa potilas menettää tajuntansa ja vartalon lihakset kouristelevat. Potilas voi purra kieleensä, virtsata tai ulostaa kohtauksen aikana tai suusta voi tulla vaahtoa. (Atula 2019.) Yleensä potilas herää pian kohtauksen jälkeen, mutta saattaa olla sekava. Kouristuksia voi seurata niin sanottu jälkiuni, jolloin potilas on jo herätettävissä. Jatkohoidon vuoksi on tärkeää havainnoida kouristuskohtauksen piirteet, muun muassa kuinka pitkään kohtausta kesti, oliko potilaalla oireita ennen kohtauksen alkua, millaista kouristelu oli ja mahdolliset syyt kouristeluun. (Naarajärvi & Telkki 2019, 302–303.)

Potilaan hoidossa varmistetaan, ettei potilas vahingoita itseään kouristuskohtauksen aikana ja hän pystyy hengittämään esteettä. Lisäksi pää suojataan esimerkiksi pehmusteella tai pitämällä kevyesti kiinni. Avoin hengitystie turvataan ja tarvittaessa asetetaan nenänieluputki. Potilaan suuhun ei saa laittaa mitään, sillä se voi vaikeuttaa hengittämistä tai aiheuttaa tukoksen hengitystiehen. Hengitystä voidaan helpottaa riisumalla kireät vaatteet. Alkanutta kohtausta ei pysty enää estämään, ja se menee yleensä ohi viidessä minuutissa. Kun kouristukset helpottavat, tarkistetaan potilaan hengitys ja hänet käännetään

kylkiasentoon. Kouristelun lääkehoito toteutetaan porrastetusti. Lääkehoitona käytetään bentsodiatsepiinia peräsuolen kautta tai suonensisäisesti. (Kuisma ym. 2021, 506–507.) Jos kohtausta pitkeytyy yli 5-10 minuuttia, täytyy paikalle hälyttää ensihoitopalvelu. Pitkittyneeseen ja saman päivän aikana toistuneisiin kouristuskohtauksiin liittyy hengenvaarallisia komplikaatioita, jonka vuoksi potilaat tarvitsevat sairaalahoitoa. (Atula 2019.)

### **3.6 Varjoaineesta johtuvan anafylaksian ensihoito**

Varjoaineita käytetään korostamaan eri kudoksia ja parantamaan osien näkyvyyttä. Röntgentutkimuksissa käytetään useimmiten jodipohjaista varjoainetta, joka injektoidaan potilaan laskimoon. Ne ovat nykyisin hyvin siedettyjä, mutta saattavat aiheuttaa allergisen reaktion. (Terveyskylä 2019b.) Ennen varjoaineen antoa on tärkeää tarkistaa potilaan munuaisten toiminta P-Krea ja eGFR-arvoilla. Jos munuaisten toimivuus on heikentynyt, olisi syytä konsultoida lääkäriä, kannattaako varjoainetta antaa. (Haapio ym. 2019.)

Yleensä sivuvaikutuksena on lievät oireet kuten pahoinvointi tai ihottuma, mutta joissain tapauksissa tilanne saattaa kehittyä vakavaksi anafylaktiseksi reaktioksi. Anafylaksia on hengenvaarallinen tila ja vaatii välitöntä hoitoa. Reaktion kehittyminen vaihtelee muutamista minuuteista tuntiin ja mitä nopeammin oireet kehittyvät, sitä vakavammasta reaktiosta on kyse. Potilas ei välttämättä tiedä olevansa allerginen, joten mahdollisia anafylaksian oireita on tärkeää seurata. Anafylaksian ensimmäisiä tunnusmerkkejä ovat kutina kämmenpohjissa, hiuspohjassa sekä huulissa ja muilla limakalvoalueilla. Tyypillisesti iholla esiintyy urtikariaa eli nokkosihottumaa. Kuitenkaan pelkkä urtikarian esiintyminen ei tarkoita anafylaksiaa, vaan siihen liittyy myös myöhemmin ilmeneviä vakavia oireita. Reaktion kehittyessä potilaan verenpaine laskee, syke kiihtyy ja hengitystiet turpoavat, mikä voi aiheuttaa hengitysvaikeutta ja äänen käheyttä. Myös oksentelua ja ripulia voi esiintyä. Reaktio kehittyi huippuunsa 10–30 minuutissa ja potilas on hengenvaarassa. (Kuisma ym. 2021, 525–526.)

Potilaan saadessa oireita on tärkeää keskeyttää allergisoivan merkkiaineen anto ja asettaa potilas lepoon. Vakavassa yliherkkyysoireissa annostellaan adrenaliinia lihakseen 1 mg/ml injektio- tai liuosmuotoon aikuiselle 0,3–0,5 mg ja lapselle 0,05–0,1 mg. Adrenaliinia voi myös injektoida laskimoon potilaalla ollessa suoniyhdyksessä. Tällöin annostus on 0,1 mg/ml aikuiselle 0,5–1 ml ja lapselle 0,1–0,3 ml. (Naarajärvi & Telkki 2019, 237–238.) Kuitenkin yleisimmin kuvantamiseksi adrenaliinin antoon käytetään autoinjektoria, eli käyttövalmista adrenaliinikynää. Kynä sisältää 150 µg annoksen adrenaliinia lapsille ja 300 µg aikuisille, ja pistäminen onnistuu, vaikka vaatteiden läpi. (Hyry 2022.) Jos potilaalla on vaikea hengittää tai hänellä on muita hapenpuutteen merkkejä, annetaan lisähapetta happimaskin avulla. Hänelle voi myös antaa keuhkoputkia laajentavaa lääkettä esimerkiksi ipratropiumpromidia inhalaationa. Jos potilaan verenpaine on matala, voi hänen jalkojaan kohottaa esimerkiksi tyynyn avulla. Potilaalle aloitetaan nesteytys Ringer-liuoksella 500–1000 ml. Lisäksi kortikosteroidia voidaan antaa laskimoon. Oireita on seurattava kuuden tunnin ajan, sillä ne saattavat uusiutua. (Naarajärvi & Telkki 2019, 237–238.)

#### 4 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa tietoa röntgenhoitajien ensihoitotaidoista hätätilapotilasta hoitaessa ja siitä, miten röntgenhoitajat ovat kokeneet digitaalisen täydennyskoulutuksen vaikuttaneen ammatilliseen osaamiseen. Tarkoituksena on verrata tämän opinnäytetyön pohjalta tehtäviä tutkimustuloksia vuoden 2012 tehtyihin tutkimustuloksiin (Remes & Vilpas 2012).

Tutkimuskysymykset:

1. Missä määrin röntgenhoitajat kokevat hallitsevansa ensihoidon osa-alueita työssään?
2. Missä osa-alueissa röntgenhoitajat kokevat tarvitsevansa jatkokoulutusta ensihoidollisissa tilanteissa?
3. Kuinka suuri osa röntgenhoitajista kokee hyötyvänsä verkkokoulutuksesta ammatissaan?

## 5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

### 5.1 Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä

Kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus on tilastollista tutkimusta, jolla saadaan tuloksia tilastojen ja numeroiden avulla. Tutkimusmenetelmä sopii suuria ihmisryhmiä kartoittavaan tutkimukseen. Sen avulla pystytään hyvin kartoittamaan olemassa oleva tilanne, mutta ei välttämättä vastaamaan asioiden syihin. (Heikkilä 2014, 15.) Opinnäytetyö päätettiin tehdä samalla menetelmällä, kuin Remeksen ja Vilppaan (2012) työ, koska tällöin tuloksia pystyttiin vertaamaan toisiinsa. Kvalitatiivisessa menetelmässä tulokset eivät olisi olleet yleistettävissä perusjoukkoon, koska kokonaiskuva olisi jäänyt tavoittamatta pienen otannan vuoksi.

### 5.2 Aineiston keruu

Kvantitatiivisen tutkimuksen aineiston keruussa käytetään useimmiten kyselylomakkeita. Kyselylomakkeen muodossa tehty tutkimus sopii hyvin suurelle ja hajallaan olevalle joukolla. Sen etuna on, että vastaaja jää tuntemattomaksi, mutta ongelmana voi esiintyä alhainen vastausprosentti. Kyselylomakkeen suunnittelu edellyttää, että tutkimuksen tavoite on määritelty ja mihin kysymyksiin tutkimuksella etsitään vastauksia. (Vilkkä 2021, 94.) Kysymykset voivat olla monivalintakysymyksiä, avoimia kysymyksiä tai sekamuotoisia kysymyksiä. Monivalintakysymykset ovat vakioituja, ja niillä tavoitellaan vertailukelpoisuutta. Kysymykset ja vaihtoehdot muotoillaan aina selkeiksi ja kohderyhmälle tutulla tavalla, jotta vastaaminen olisi helppoa eikä väärinymmärryksiä esiintyisi. Näin saadaan luotettavampaa tietoa tutkimustuloksista. (Vilkkä 2007, 28.) Kyselylomake täytyy testata ennen mittausta. Tässä muutama perusjoukkoa vastaava henkilö arvioi lomakkeen kysymysten ja vastausvaihtoehtojen toimivuuden ja selkeyden. (Vilkkä 2021, 108.)

Kyselytutkimus toteutettiin lomakekyselynä keväällä 2022. Kyselylomakkeen pohjana käytettiin Remeksen ja Vilppaan opinnäytetyön (2012) kyselylomaketta.

Lupa kyselylomakkeen käyttöön ja muokkaukseen on saatu opinnäytetyön tekijöiltä. Kyselylomake muokattiin yhteiskumppanin toiveiden mukaan ja se päivitettiin nykypäivään. Kyselylomakkeessa on verkko-oppimisen osuus kysymyksin ”Koen hyötyneni verkko-opinnoista ammatissani”, ”Koen verkko-opinnot toimivaksi tavaksi oppia käytännön ensihoidollisia taitoja”, ”Koen, että minulla on mahdollisuus päästä verkko-opintoina toteutettavaan täydennyskoulutukseen työaikaan” ja ”Koen hyötyneni Taysin ensihoitosivustoista ammatissani” (kuva 1). Viimeiseen kysymykseen vastattiin vain, jos on käyttänyt Taysin intranetin ensihoitosivustoja.

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
25. Koen hyötyneni verkko-opinnoista ammatissani	4	3	2	1
26. Koen verkko-opinnot toimivaksi tavaksi oppia käytännön ensihoidollisia taitoja	4	3	2	1
27. Koen, että minulla on mahdollisuus päästä verkko-opintoina toteutettavaan täydennyskoulutukseen työaikaan	4	3	2	1
<b>Vastaa, jos olet käyttänyt TAYS:n Intranetin ensihoitosivustoja:</b> 28. Koen hyötyneni TAYS:n ensihoitosivustoista ammatissani	4	3	2	1

Kuva 1. Kysymykset verkko-opinnoista

Kyselylomakkeessa käytettiin varmistuskysymyksiä aikaisemman tutkimuksen (Remes & Vilpas 2012) tavoin lisäämään tutkimuksen sisäistä konsistenssia ja sen myötä reliabiliteettia. Varmistuskysymyksillä tarkoitetaan saman asian kysymistä useammassa kohdassa tutkimuslomaketta, mutta eri tavoin muotoiltuna, jolloin oletuksena on vastausten korrelointi kysymysryppäiden kesken (Metsämuuronen 2006, 137). Kyselylomakkeessa väittämät 6. ”Tiedän, miten potilaan elottomuus todetaan”, 11. ”osaan tarkistaa tajuttoman potilaan hengityksen” sekä 12. ”Osaan tarkistaa tajuttoman potilaan pulssin” muodostivat

oman ryhmänsä. Näillä kolmella kysymyksellä pyrittiin saamaan vastaus röntgenhoitajien osaamisarvioon elottoman potilaan tunnistamisessa. Toinen varmistuskysymyspari oli 13. ”Osaan kääntää tajuttoman potilaan kylkiasentoon” 19. ”Osaan toimia, jos kouristellut potilas jää tajuttomaksi”. Näillä molemmilla kysymyksillä kartoitettiin röntgenhoitajien osaamisen itsearviota tajuttoman, kouristelevan potilaan hoidon suhteen.

Kyselylomake suunniteltiin ensin Microsoft Word-tiedostolle havainnollisuuden vuoksi, jonka pohjalta lomake laadittiin lopulliseksi tuotokseksi. (Liite 2.) Lomakkeen laatimisessa käytettiin Microsoft Forms-ohjelmaa. Kyselylomakkeessa käytettiin neliportaista Likertin asteikkoa, jossa vastausvaihtoehtoina oli täysin samaa mieltä, jokseenkin samaa mieltä, jokseenkin eri mieltä ja täysin eri mieltä. Vastausvaihtoehdoiksi valittiin Likertin asteikko, koska haluttiin pitää sama linja kuin Remeksen ja Vilppaan (2012) opinnäytetyössä selkeän vertailun vuoksi. Se esitettiin kolmella röntgenhoitajalla ennen sen lähettämistä, jossa arvioitiin kysymysten selkeys ja vastausvaihtoehtojen toimivuus. Tutkimusluvan myöntämisen jälkeen kyselylomake saatekirjeineen lähetettiin sähköpostilla liikelaitoksen kliiniselle asiantuntijalle. Hän lähetti kyselylomakkeen kunkin röntgenyksikön osastonhoitajalle, jotka jakoivat kyselyn eteenpäin röntgenhoitajille. Tutkimuksen perusjoukko eli kyselynkohde koostui 225 röntgenhoitajasta (N=225). Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista ja vastausaika oli kuukausi. Vastauksia tuli vain 14 kappaletta, jonka vuoksi vastausaika jatkettiin vielä toisella kuukaudella. Lopulta vastauksia saatiin 49 kappaletta (n=49), jotka kaikki hyväksyttiin tutkimukseen. Vastausprosentiksi muodostui 22 % ja katoprocentiksi 78 %.

### **5.3 Aineiston analyysi**

Määrällisellä tutkimusmenetelmällä tehdyssä tutkimuksessa tuloksia saadaan aineiston taulukoinnin avulla. Taulukointia edellyttää se, että muuttujille annetaan ensin arvo, esimerkiksi numero. Kun tutkimusaineisto on numeroitu, se tallennetaan havaintomatriisiin eli taulukkoon. (Vilka 2021, 109–110.) Suuret tietomassat saadaan taulukoinnin avulla järjestettyyn ja hallittavaan muotoon. Määrällisiä tuloksia esitetään usein graafisena muotona, esimerkiksi pylväs-

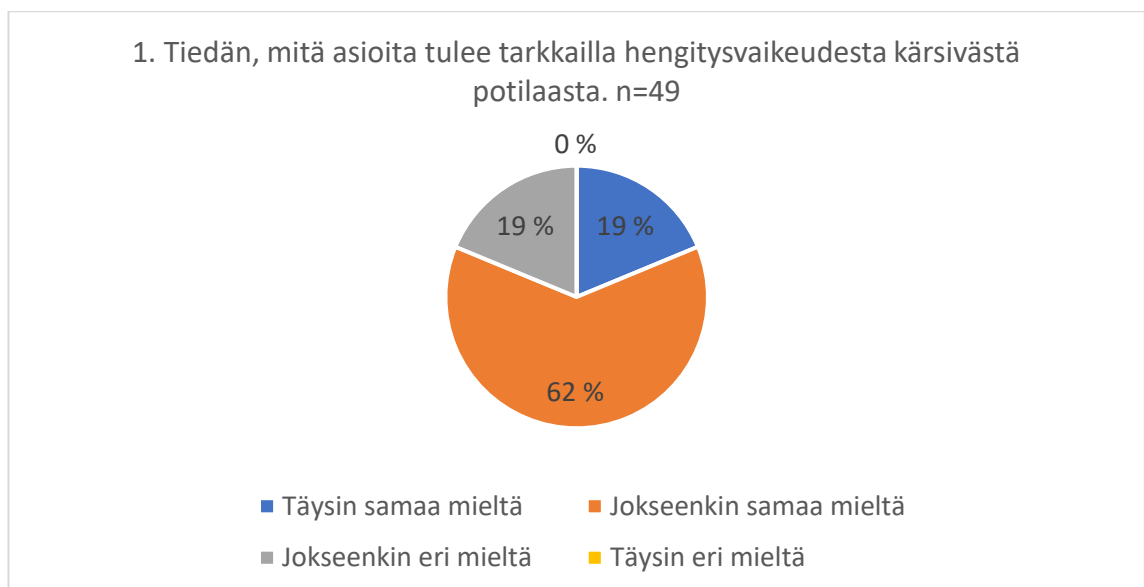
sektori tai viivakuviona. Niiden avulla annetaan lukijalle hyvä yleiskuva arvojen jakautumisesta otoksessa. (Vilkkä 2007, 134.)

Kyselyn vastauksista muodostettiin taulukko Microsoft Excel-ohjelmalla, jossa jokaisen väittämän vastausvaihtoehto sai oman arvon eli numeron. Taulukon perusteella laadittiin sektoridiagrammit kyselylomakkeen väittämistä ja vastauksista. Kaaviomuodoksi valittiin sektoridiagrammi, koska haluttiin pitää sama esitystyyli kuin vuoden 2012 opinnäytetyössä. Näin tuloksia on selkeämpi vertailla keskenään. Kuvioita tehtiin yhteensä 28 kappaletta, sisältäen tulokset ensihoitotilanteista, täydennyskoulutuksen tarpeesta sekä verkko-opintojen hyödyistä. Tulokset kuvioissa esitettiin prosentteina, joiden avulla tulokset analysoitiin ja niitä vertailtiin aikaisempiin tuloksiin.

## 6 TULOKSET

### 6.1 Hengitysvaikeudesta kärsivän potilaan ensihoito

Ensimmäisessä väittämässä 62 % röntgenhoitajista oli jokseenkin samaa mieltä siitä, että tietää mitä asioita tulee tarkkailla hengitysvaikeudesta kärsivästä potilaasta. Täysin samaa mieltä ja jokseenkin eri mieltä oli saman verran eli 19 %. Kukaan vastanneista ei ollut täysin eri mieltä väittämän kanssa. (Kuvio 1a.) 72 % vastanneista kokee tarvitsevansa ja 28 % ei koe tarvitsevansa täydennyskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 1b.)

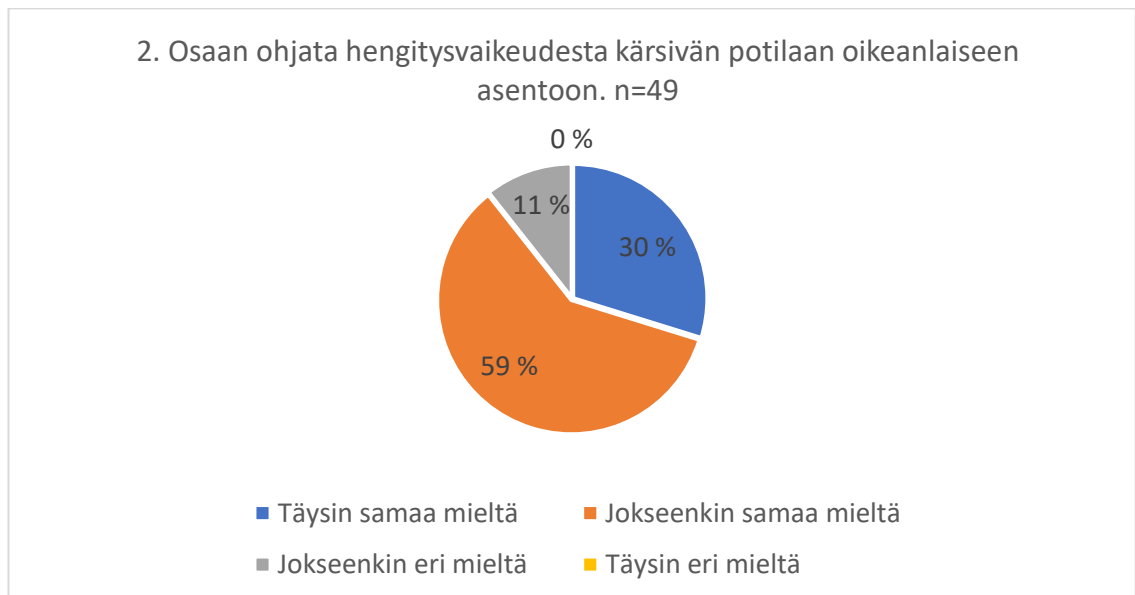


KUVIO 1a. Röntgenhoitajien arvio omista hätätilapotilas-valmiuksistaan hengitysvaikeudesta kärsivän potilaan ohjauksesta oikeanlaiseen asentoon (%)



KUVIO 1b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 1. (%)

59 % vastanneista röntgenhoitajista oli jokseenkin samaa mieltä, että osaa ohjata hengitysvaikeudesta kärsivän potilaan oikeanlaiseen asentoon. 30 % oli täysin samaa mieltä väittämän kanssa. Jokseenkin eri mieltä oli 11 % vastaajista. Kukaan ei ollut täysin eri mieltä. (Kuvio 2a.) 62 % kokee tarvitsevansa täydennyskoulutusta ja 38 % ei koe tarvitsevansa täydennyskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 2b.)

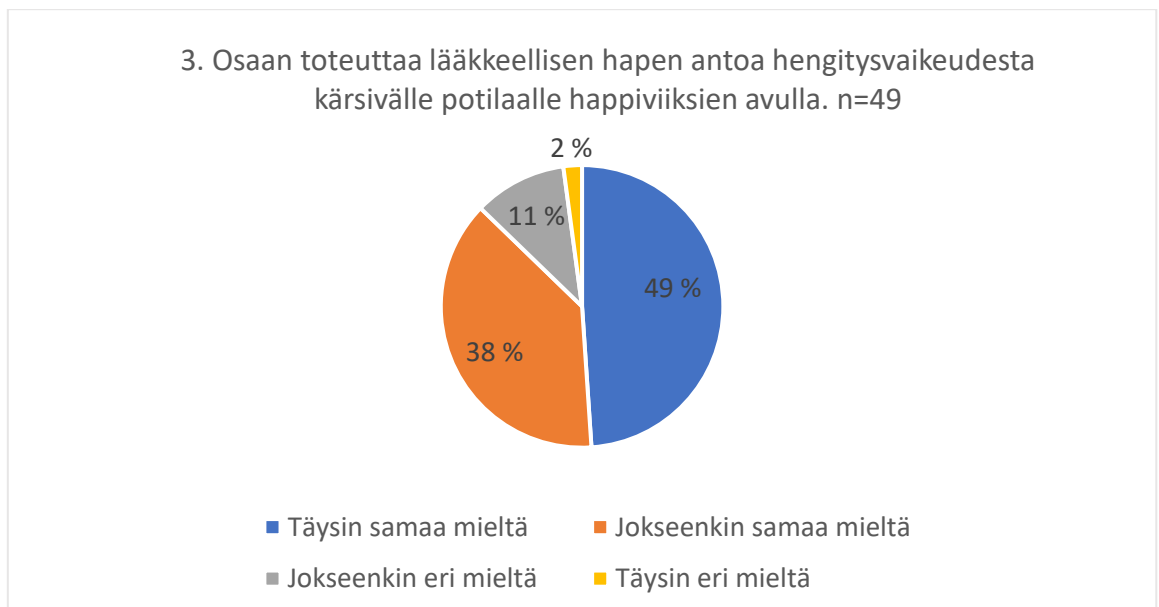


KUVIO 2a. Röntgenhoitajien arvio omista ohjaustaidoista hengitysvaikeudesta kärsivän potilaan oikeanlaisesta asettelussa (%)

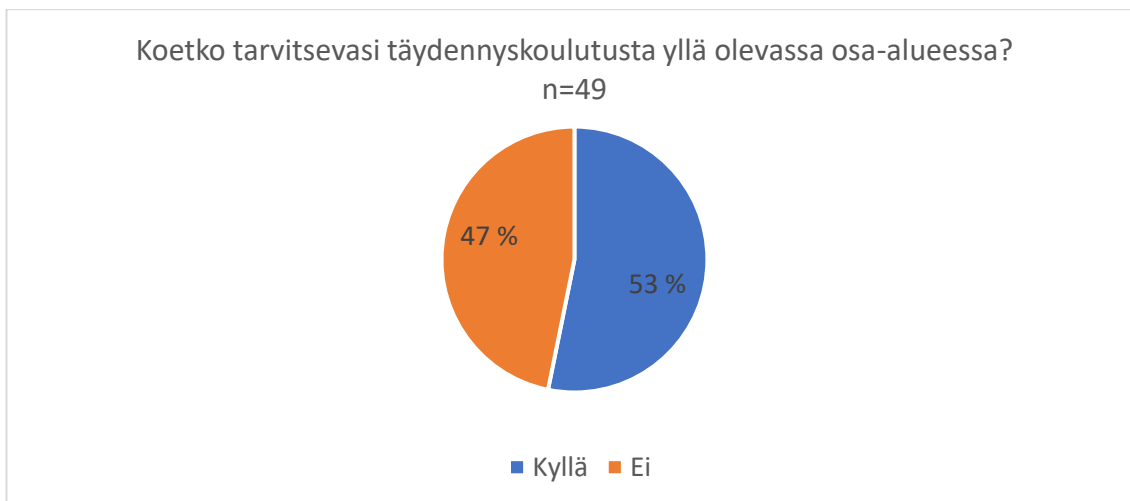


KUVIO 2b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 2. (%)

Kolmannessa väittämässä 49 % röntgenhoitajista oli täysin samaa mieltä siitä, että osaa toteuttaa lääkkeellisen hapenannon happiviiksien avulla. Jokseenkin samaa mieltä väitteen kanssa oli 38 % ja jokseenkin eri mieltä oli 11 %. Täysin eri mieltä väittämän kanssa oli 2 % vastaajista. (Kuvio 3a.) 53 % vastanneista kokee tarvitsevansa ja 47 % ei koe tarvitsevansa täydennyskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 3b.)

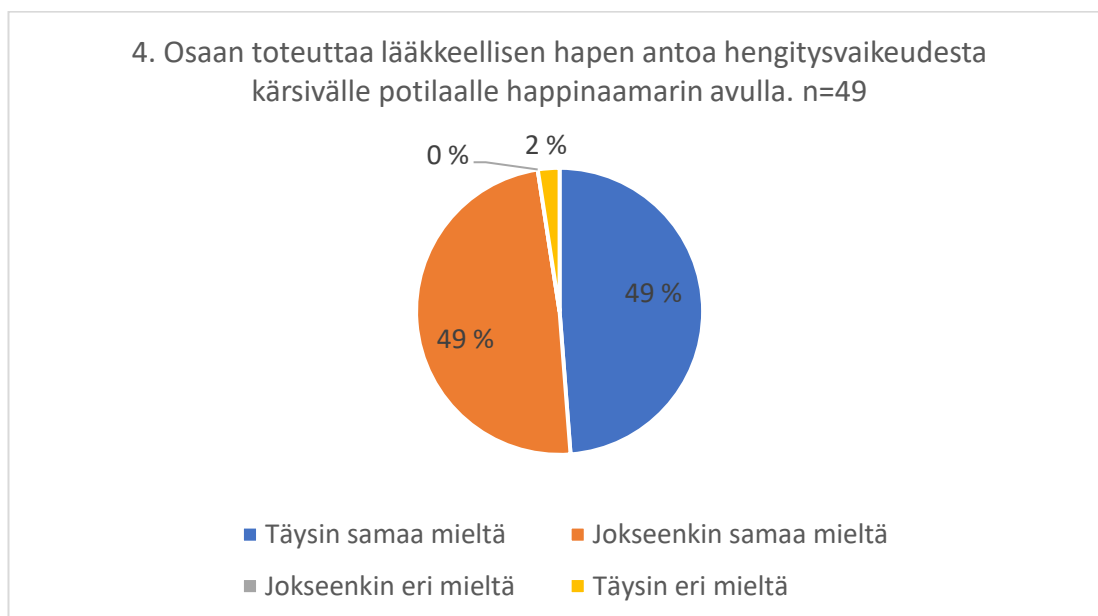


KUVIO 3a. Röntgenhoitajien arvio omista hätätilapotilas-valmiuksistaan lääkkeellisen hapen annosta happiviiksien avulla (%).

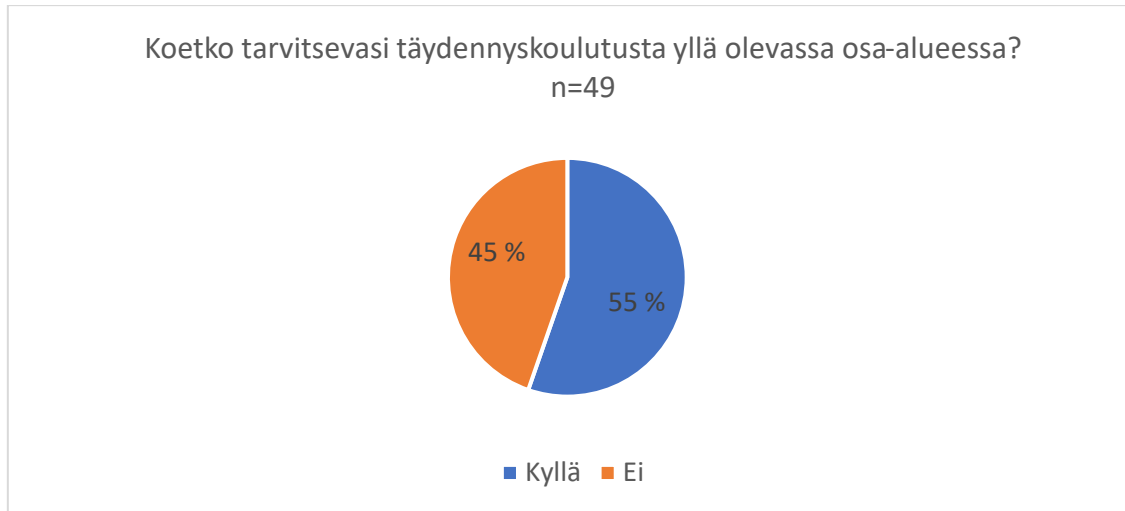


KUVIO 3b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 3. (%)

Neljännessä väittämässä 49 % röntgenhoitajista oli täysin samaa mieltä ja myös 49 % oli jokseenkin samaa mieltä siitä, että osaa toteuttaa lääkkeellisen hapenannon happinaamarin avulla. Täysin eri mieltä väitteen kanssa oli 2 % Yksikään vastaaja ei ollut jokseenkin eri mieltä väitteen kanssa 0 %. (Kuvio 4a.) 55 % vastanneista kokee tarvitsevansa ja 45 % ei koe tarvitsevansa täydennyskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 4b.)

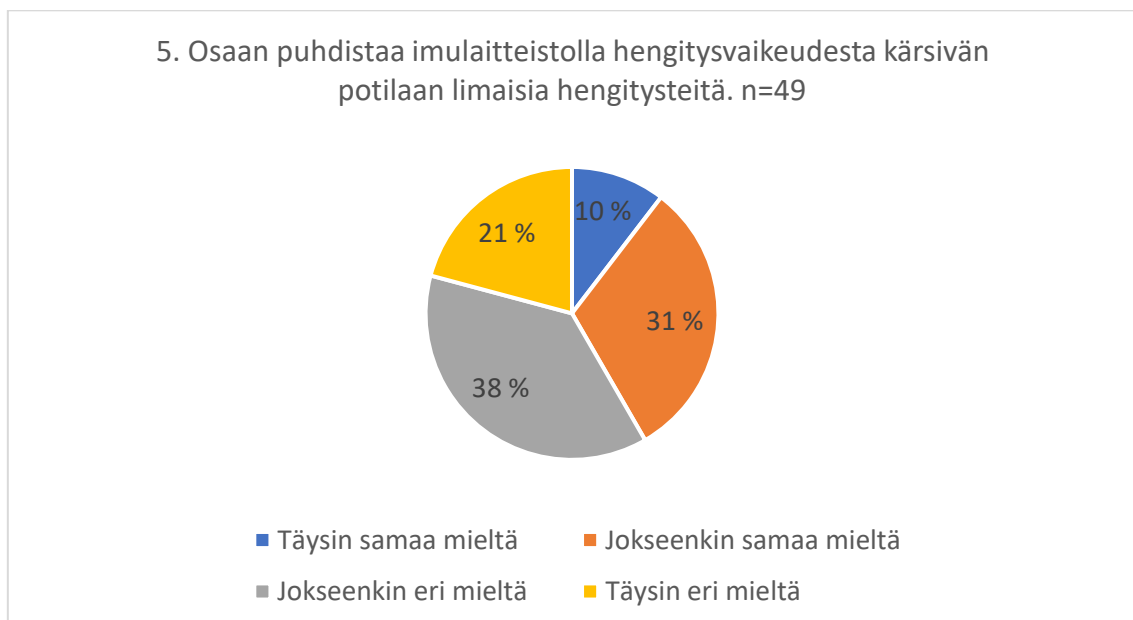


KUVIO 4a. Röntgenhoitajien arvio omista hätätilapotilas-valmiuksistaan lääkkeellisen hapen annosta happinaamarin avulla (%).



KUVIO 4b. Tarve täydenniskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 4. (%)

Viidennessä väittämässä kysyttiin röntgenhoitajien osaamiskokemuksesta puhdistaa hengitysvaikeuksista kärsivien hätätilapotilaiden limaisia hengitysteitä. 38 % röntgenhoitajista oli jokseenkin eri mieltä siitä, että osaa toteuttaa puhdistuksen imulaitteistolla. Jokseenkin samaa mieltä väitteen kanssa oli 31 %. Täysin eri mieltä vastaajista oli 21 %, ja täysin samaa mieltä 10 %. (Kuvio 5a.) 75 % vastanneista kokee tarvitsevansa ja 25 % ei koe tarvitsevansa täydenniskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 5b.)



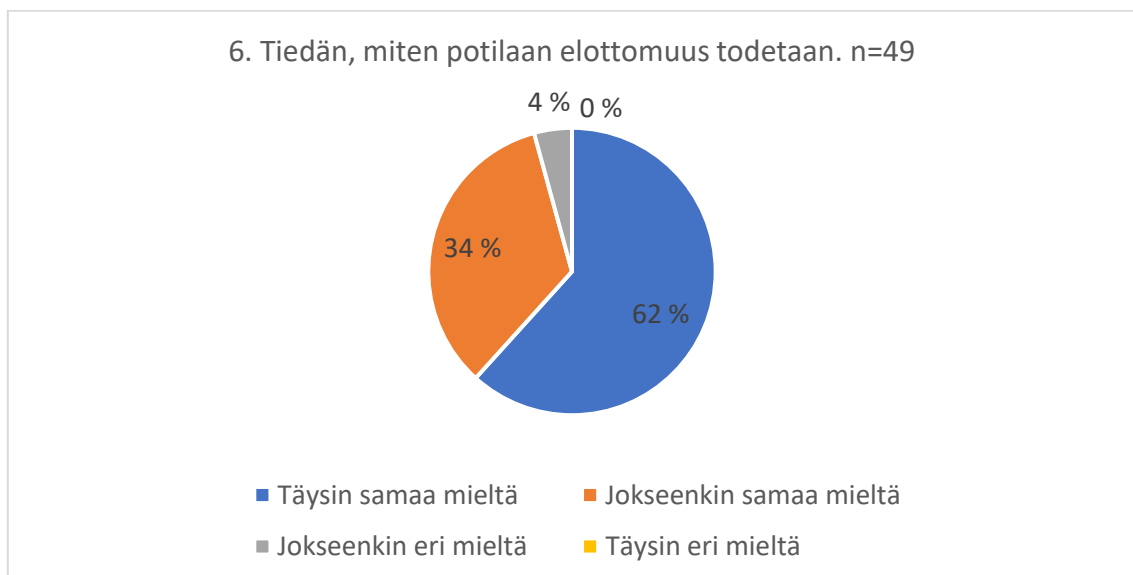
KUVIO 5a. Röntgenhoitajien arvio omista hätätilapotilas-valmiuksistaan potilaan limaisten hengitysteiden puhdistuksesta imulaitteiston avulla (%).



KUVIO 5b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 5. (%)

## 6.2 Sydänpysähdys- ja elvytystilanteiden ensihoito

Kuudes väittämä oli, röntgenhoitajien osaamiskokemus potilaan elottomuuden toteamisesta. 62 % röntgenhoitajista oli samaa mieltä siitä, että osaa todeta potilaan elottomuuden. Jokseenkin samaa mieltä väitteen kanssa oli 34 %. Jokseenkin eri mieltä vastaajista oli 4 %, ja kukaan ei ollut väitteen kanssa täysin eri mieltä 0 %. (Kuvio 6a.) 62 % vastanneista kokee tarvitsevansa ja 38 % ei koe tarvitsevansa täydennyskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 6b.)

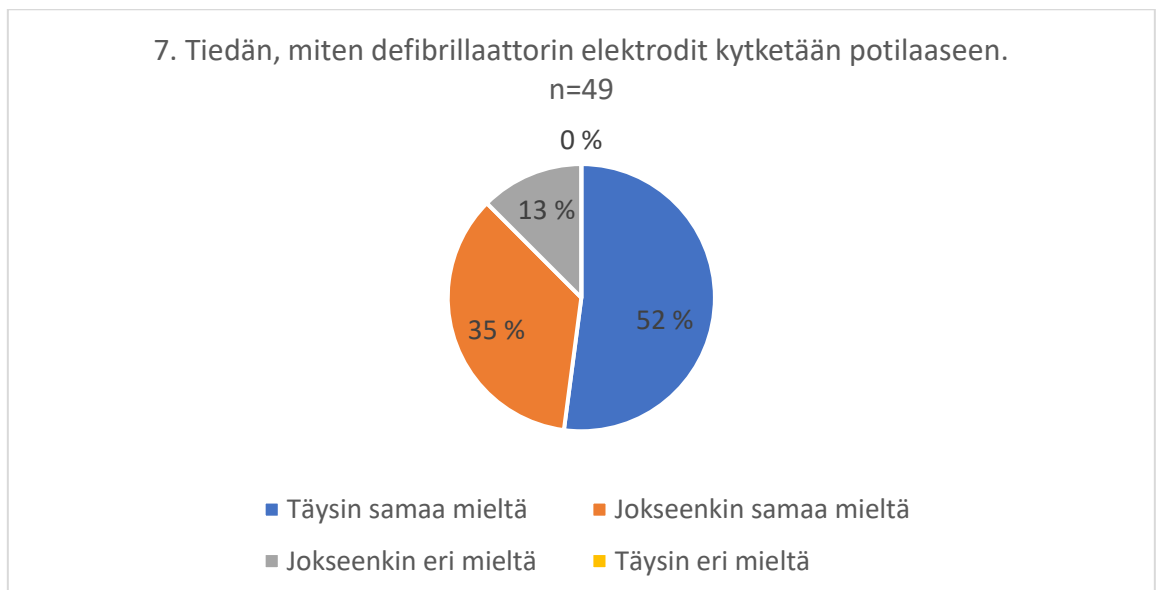


KUVIO 6a. Röntgenhoitajien arvio omasta tietämyksestään potilaan elottomuuden toteamisesta (%).

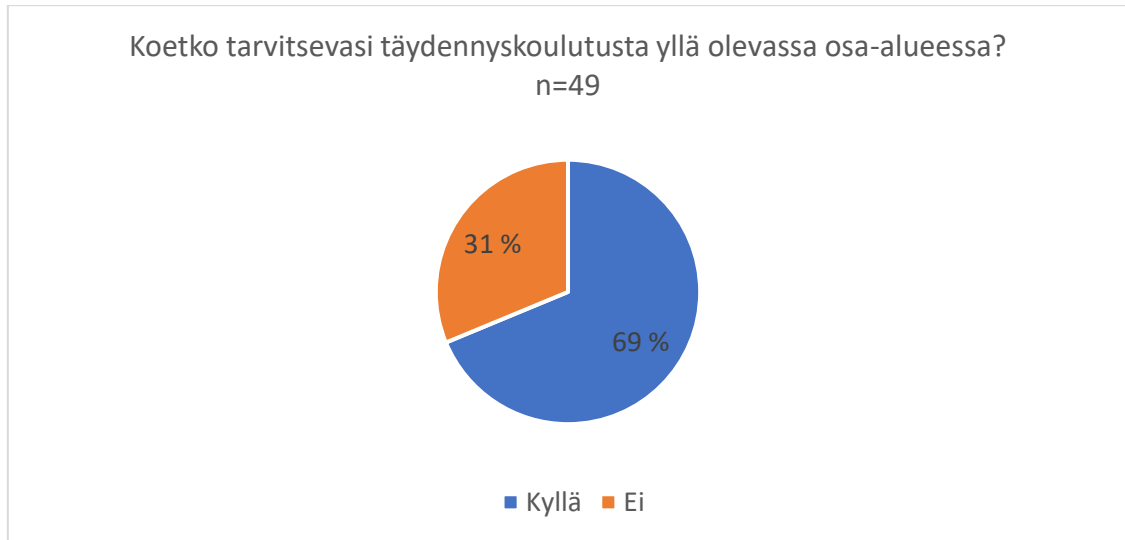


KUVIO 6b. Tarve täydenniskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 6. (%)

Vastanneista röntgenhoitajista 52 % oli täysin samaa mieltä, että tietää miten defibrillaattorin elektrodit kytketään potilaaseen. 35 % oli väittämän kanssa jokseenkin samaa mieltä, 13 % jokseenkin eri mieltä ja 0 % täysin eri mieltä. (Kuvio 7a.) Kysyessä täydenniskoulutuksen tarpeesta, 69 % vastasi tarvitsevansa sitä ja 31 % vastasi ei. (Kuvio 7b.)

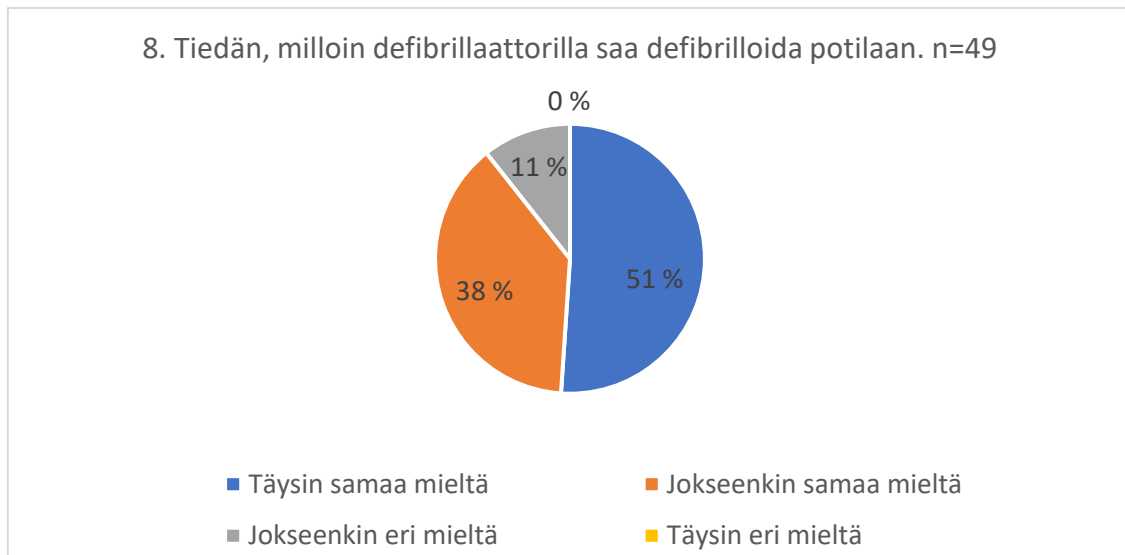


KUVIO 7a. Röntgenhoitajien arvio omasta tietämyksestään defibrillaattorin elektrodien kytkemisestä potilaaseen tarpeestaan (%).



KUVIO 7b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 7. (%)

Kyselyyn vastanneista 51 % oli täysin samaa mieltä väitteen kanssa, että tietää milloin defibrillaattorilla saa defibrilloida potilaan. 38 % röntgenhoitajista oli jokseenkin samaa mieltä siitä, että defibrilloida oikea-aikaisesti. Jokseenkin eri mieltä väitteen kanssa oli 11 %. Kukaan vastaajista ei ollut väitteen kanssa täysin eri mieltä 0 %. (Kuvio 8a.) 68 % vastanneista kokee tarvitsevansa ja 32 % ei koe tarvitsevansa täydennyskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 8b.)

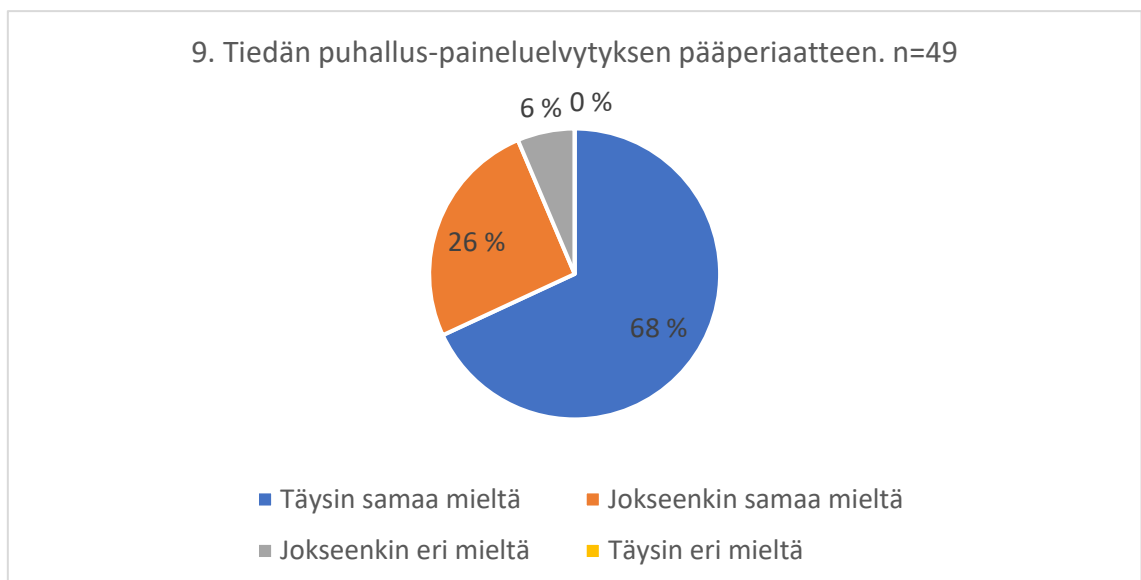


KUVIO 8a. Röntgenhoitajien arvio omasta tietämyksestään milloin saa defibrilloida potilaan (%)



KUVIO 8b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 8. (%)

Kyselyyn vastanneista röntgenhoitajista 68 % oli täysin samaa mieltä väitteen kanssa, että tietää puhallus-paineluelvytyksen pääperiaatteet. 26 % röntgenhoitajista oli jokseenkin samaa mieltä puhallus-paineluelvytyksen pääperiaatteiden tietämisestä. Jokseenkin eri mieltä väitteen kanssa oli 6 %. Kukaan vastaajista ei ollut väitteen kanssa täysin eri mieltä 0 %. (Kuvio 9a.) 66 % vastanneista kokee tarvitsevansa ja 34 % ei koe tarvitsevansa täydennyskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 9b.)

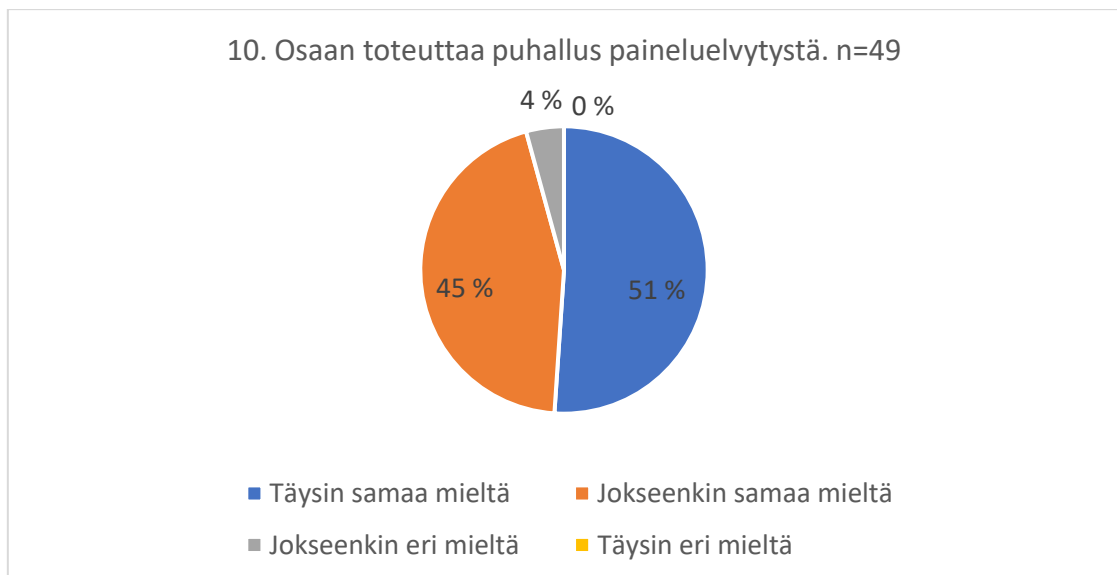


KUVIO 9a. Röntgenhoitajien arvio omasta tietämyksestään puhallus-paineluelvytyksen pääperiaatteesta (%).

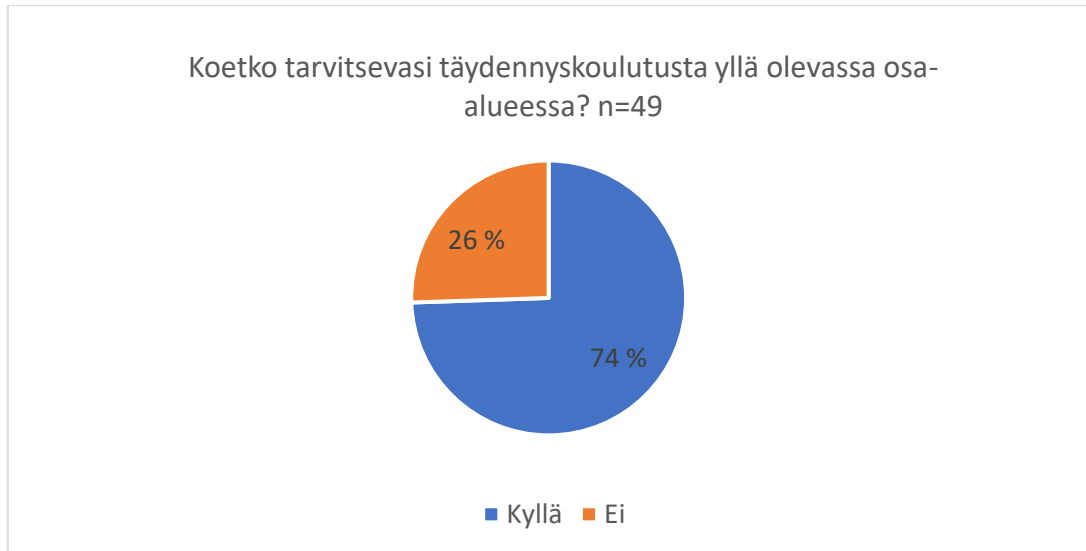


KUVIO 9b. Tarve täydenniskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 9. (%)

Kyselyyn vastanneista röntgenhoitajista 51 % oli täysin samaa mieltä väitteen kanssa, että osaa toteuttaa puhallus-paineluelvytyksen. 45 % röntgenhoitajista oli jokseenkin samaa mieltä puhallus-paineluelvytyksen toteutuksen osaamisesta. Jokseenkin eri mieltä väitteen kanssa oli 4 %. Kukaan vastaajista ei ollut väitteen kanssa täysin eri mieltä 0 %. (Kuvio 10a.) 74 % vastanneista kokee tarvitsevansa ja 26 % ei koe tarvitsevansa täydenniskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 10b.)



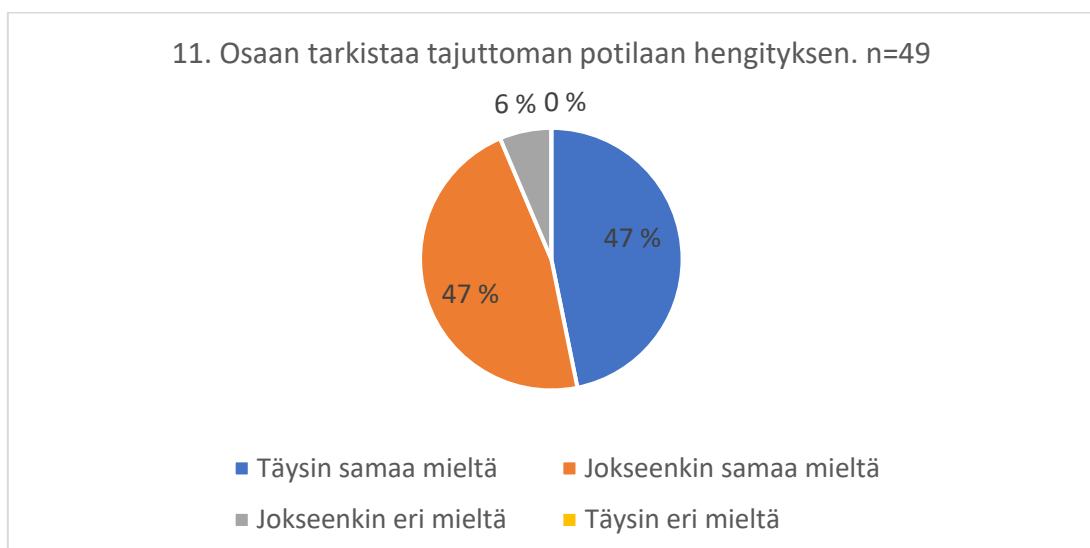
KUVIO 10a. Röntgenhoitajien arvio omista hätätilapotilas-valmiuksistaan puhallus-paineluelvytyksen toteuttamisesta (%).



KUVIO 10b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 10. (%)

### 6.3 Tajuttoman potilaan ensihoito

Kyselyyn vastanneista röntgenhoitajista 47 % oli täysin samaa mieltä väitteen kanssa, että osaa tarkistaa tajuttoman potilaan hengityksen. Samoin 47 % röntgenhoitajista oli jokseenkin samaa mieltä hengitystarkistuksen osaamisen suhteen. Jokseenkin eri mieltä väitteen kanssa oli 6 %. Kukaan vastaajista ei ollut väitteen kanssa täysin eri mieltä 0 %. (Kuvio 11a.) 67 % vastanneista kokee tarvitsevansa ja 33 % ei koe tarvitsevansa täydennyskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 11b.)

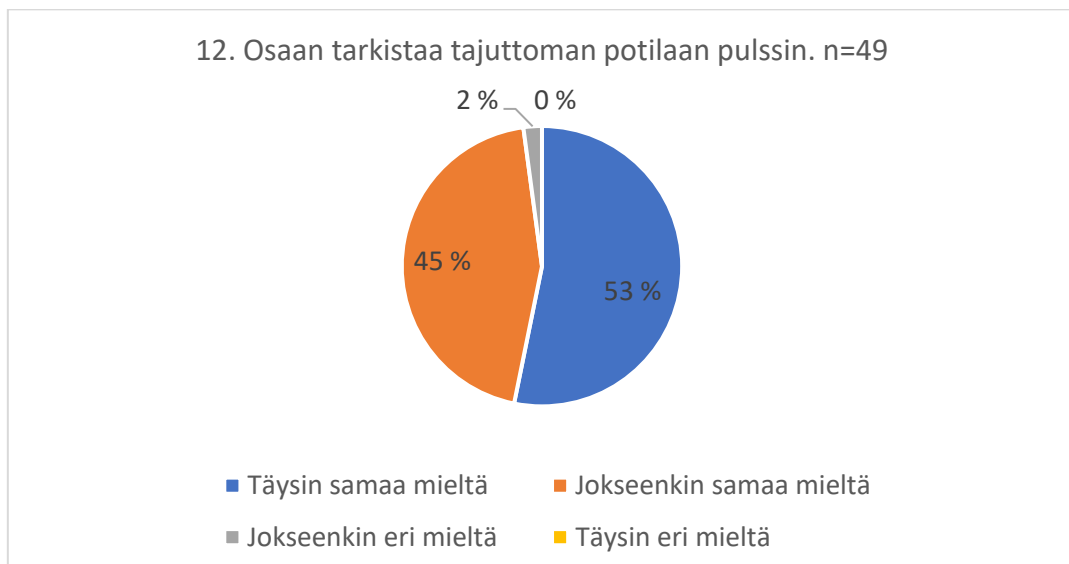


KUVIO 11a. Röntgenhoitajien arvio omista hätätilapotilas-valmiuksistaan tajuttoman potilaan hengityksen tarkistamisesta (%)



KUVIO 11b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 11. (%)

Kyselytutkimukseen osallistuneet röntgenhoitajat vastasivat kysyttäessä tajuttoman potilaan pulssin tarkistamisen osaamista siten, että 57 % oli täysin samaa mieltä väitteen kanssa, että osaa tarkistaa tajuttoman potilaan pulssin. 45 % röntgenhoitajista oli jokseenkin samaa mieltä pulssin tarkistamisen osaamisen suhteen. Jokseenkin eri mieltä väitteen kanssa oli 2 %. Kukaan vastaajista ei ollut väitteen kanssa täysin eri mieltä 0 %. (Kuvio 12a.) 55 % vastanneista kokee tarvitsevansa ja 45 % ei koe tarvitsevansa täydennyskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 12 b.)

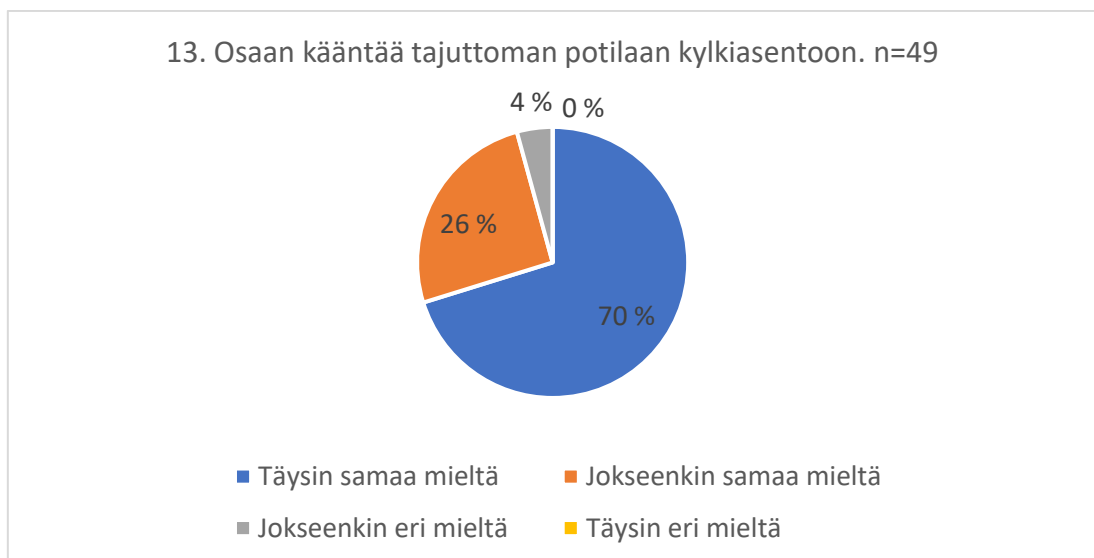


KUVIO 12a. Röntgenhoitajien arvio omista hätätilapotilas-valmiuksistaan tajuttoman potilaan pulssin tarkistamisesta (%).



KUVIO 12b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 12. (%)

Kyselyyn vastanneista röntgenhoitajista 70 % oli täysin samaa mieltä väitteen kanssa, jossa kysyttiin tajuttoman potilaan kylkiasentoon asettamisen osaamista. 26 % röntgenhoitajista oli jokseenkin samaa mieltä asetteluosaamisen suhteen. Jokseenkin eri mieltä väitteen kanssa oli 4 %. Kukaan vastaajista ei ollut väitteen kanssa täysin eri mieltä 0 %. (Kuvio 13a.) 64 % vastanneista ei koe tarvitsevansa ja 36 % kokee tarvitsevansa täydennyskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 13 b.)

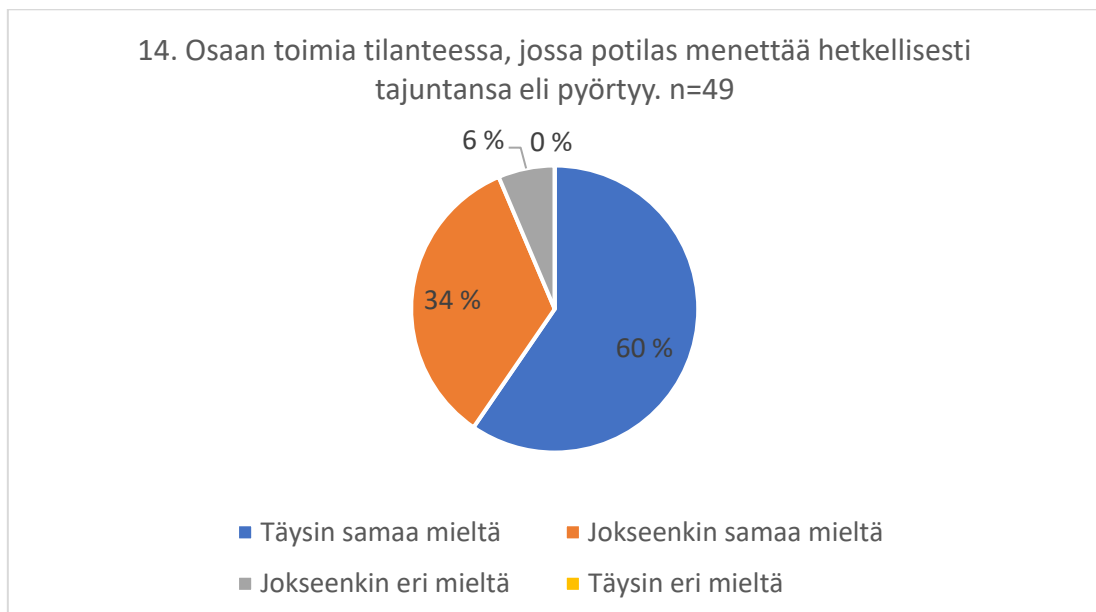


KUVIO 13a. Röntgenhoitajien arvio omista hätätilapotilas-valmiuksistaan tajuttoman potilaan kylkiasentoon kääntämisestä (%).



KUVIO 13b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 13. (%)

60 % vastasi olevansa täysin samaa mieltä, että osaa toimia tilanteessa, jossa potilas menettää hetkellisesti tajuntansa eli pyörtyy. Jokseenkin samaa mieltä väittämän kanssa oli 34 %, 6 % jokseenkin eri mieltä ja 0 % täysin eri mieltä. (Kuvio 14a.) 51 % kokee tarvitsevasa täydennyskoulutusta ja 49 % vastasi, ettei koe tarvitsevasa täydennyskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 14b.)



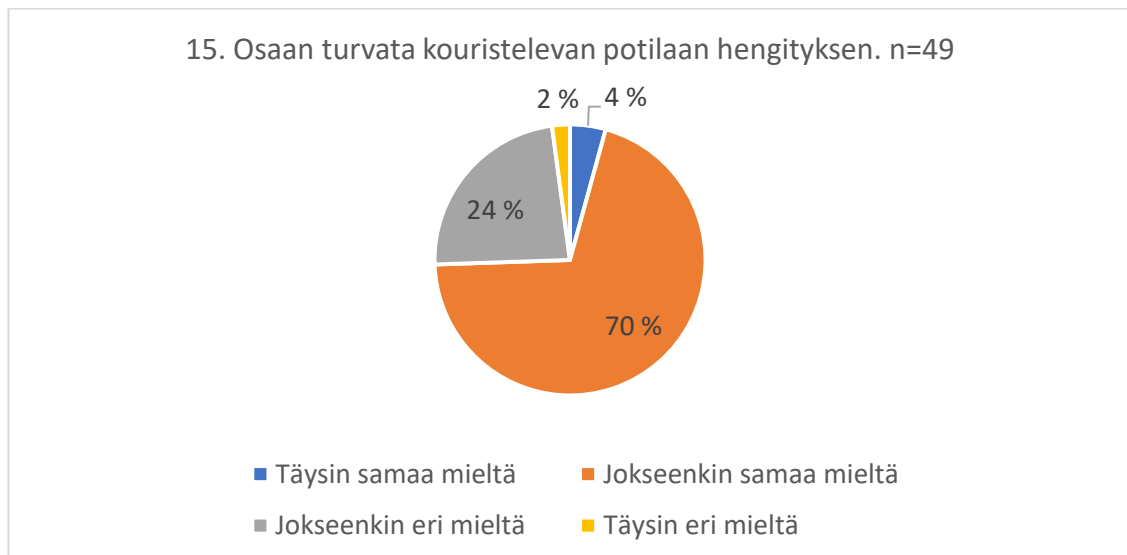
KUVIO 14a. Röntgenhoitajien arvio omista hätätilapotilas-valmiuksistaan tilanteissa, joissa potilas menettää hetkellisesti tajuntansa eli pyörtyy (%).



KUVIO 14b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 14. (%)

#### 6.4 Kouristelevan potilaan ensihoito

Seuraavassa väittämässä kysyttiin röntgenhoitajien osaamista turvata kouristelevan potilaan hengitys. 70 % oli jokseenkin samaa mieltä, 24 % jokseenkin eri mieltä, 4 % täysin samaa mieltä ja 0 % täysin eri mieltä. Kysyessä täydennyskoulutuksen tarpeesta 91 % vastasi tarvitsevansa täydennyskoulutusta ja 9 % vastasi, ettei tarvitse täydennyskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 15b.)

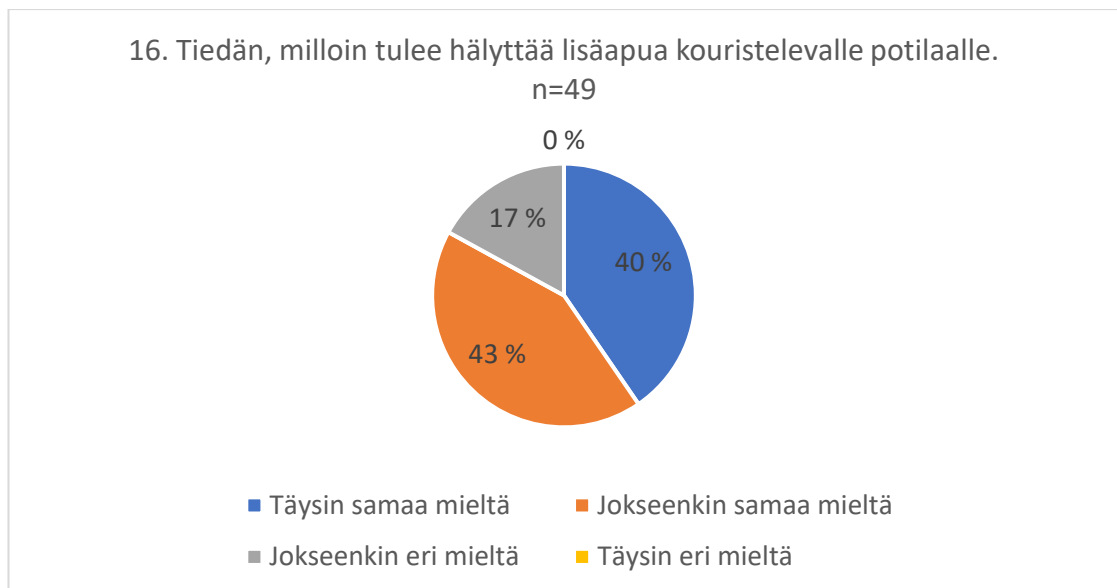


KUVIO 15a. Röntgenhoitajien arvio omista hätätilapotilas-valmiuksistaan kouristelevan potilaan hengityksen turvaamisesta (%).



KUVIO 15b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 15. (%)

Vastanneista röntgenhoitajista 43 % oli jokseenkin samaa mieltä, että tietää milloin tulee hälyttää lisääpua kouristelevalle potilaalle. 40 % vastasi olevansa täysin samaa mieltä, 17 % jokseenkin eri mieltä ja 0 % täysin eri mieltä väittämän kanssa. (Kuvio 16a.) 70 % vastasi tarvitsevansa täydennyskoulutusta ja 30 % ei tarvitse täydennyskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 16b.)

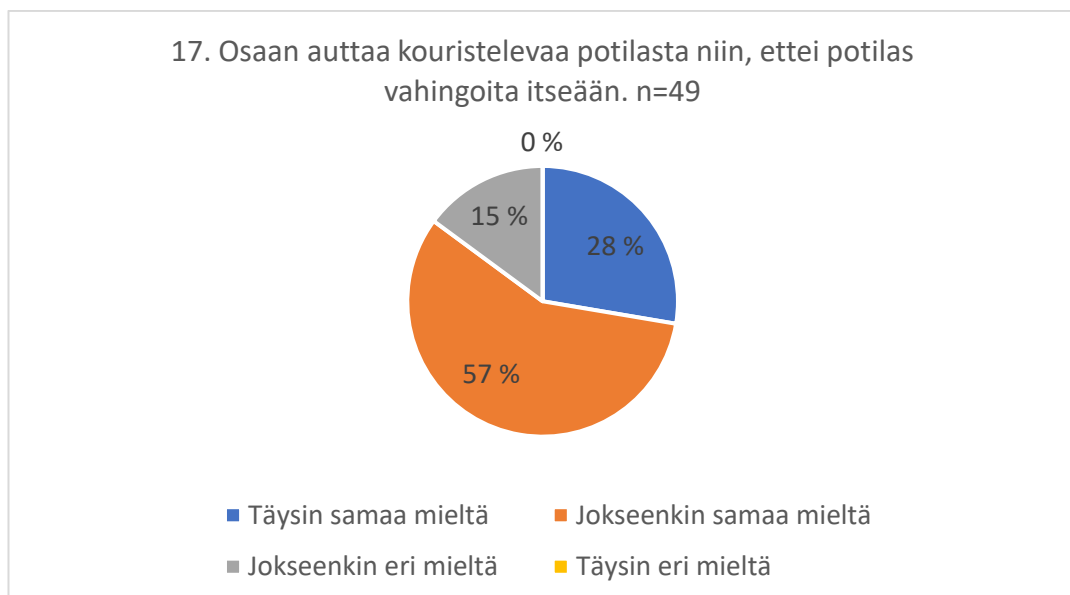


KUVIO 16a. Röntgenhoitajien arvio omasta tietämyksestään lisäävun hälytyksestä kouristelevalle potilaalle (%).



KUVIO 16b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 16. (%)

57 % vastanneista oli jokseenkin samaa mieltä, että osaa auttaa kouristelevaa potilasta niin, ettei potilas vahingoita itseään. Täysin samaa mieltä väittämän kanssa oli 28 %, jokseenkin eri mieltä 15 % ja täysin eri mieltä 0 %. (Kuvio 17a.) Kysyessä täydennyskoulutuksen tarpeesta, 72 % vastasi tarvitsevansa sitä ja 28 % vastasi, ettei tarvitse sitä tässä osa-alueessa. (Kuvio 17b.)

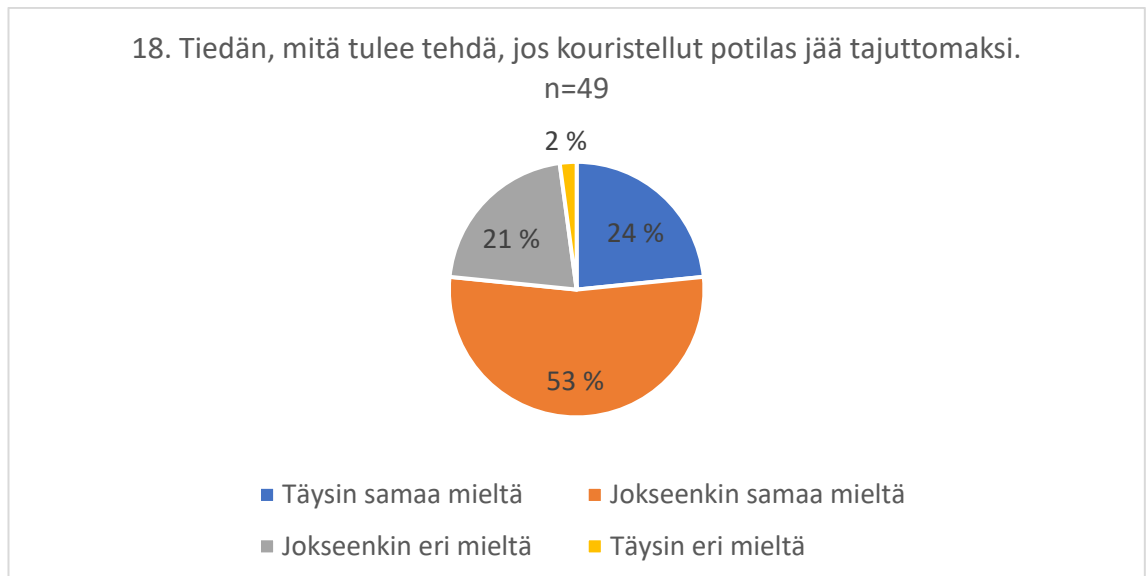


KUVIO 17a. Röntgenhoitajien arvio omasta tietämyksestään auttaa kouristelevaa potilasta niin, ettei hän vahingoita itseään. (%)



KUVIO 17b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 17. (%)

53 % oli jokseenkin samaa mieltä, että tietää, mitä tulee tehdä, jos kouristellut potilas jää tajuttomaksi. Täysin samaa mieltä oli 24 %, jokseenkin eri mieltä 21 % ja 2 % oli täysin eri mieltä väittämän kanssa. (Kuvio 18a.) 83 % kokee tarvitsevansa täydennyskoulutusta ja 17 % kokee, ettei tarvitse täydennyskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 18b.)

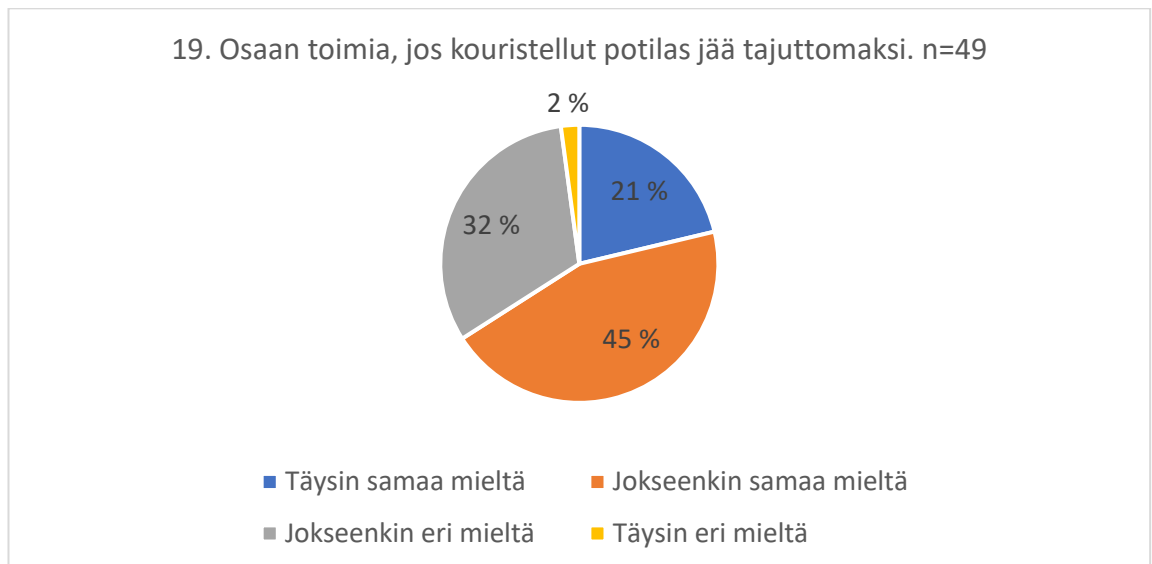


KUVIO 18a. Röntgenhoitajien arvio omasta tietämyksestään, miten kouristelevalta potilasta autetaan hänen jäädessä tajuttomaksi. (%)

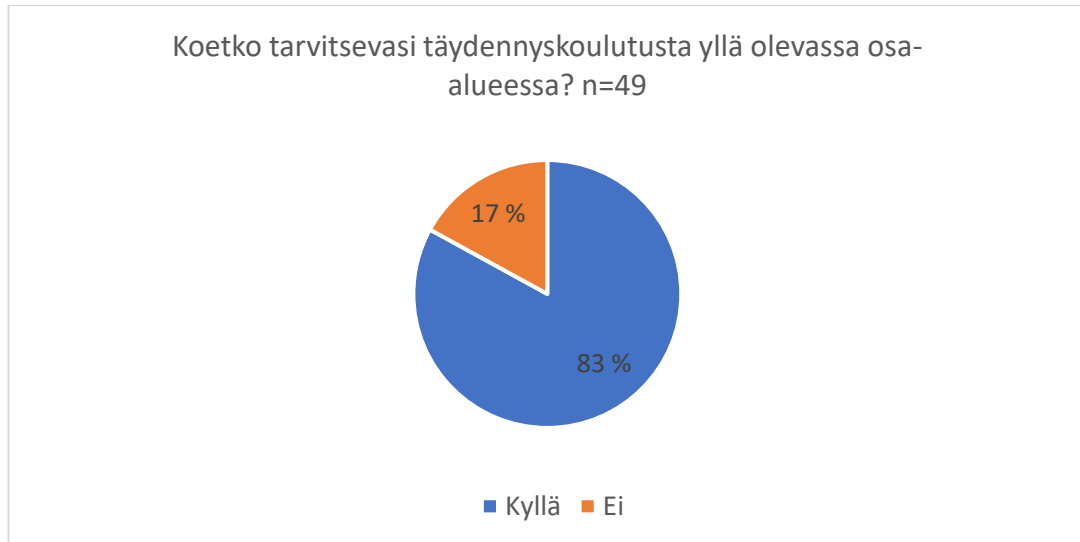


KUVIO 18b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 18. (%)

Seuraavassa väittämässä kysyttiin röntgenhoitajien kokemasta osaamisesta toimia, jos kouristellut potilas jää tajuttomaksi. 45 % vastaajista oli jokseenkin samaa mieltä, 32 % jokseenkin eri mieltä, 21 % täysin samaa mieltä ja 2 % täysin eri mieltä väittämän kanssa. (Kuvio 19a.) Kysyessä täydennyskoulutuksen tarpeesta, 83 % vastasi tarvitsevansa täydennyskoulutusta ja 17 % ei tarvitse täydennyskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 19b.)



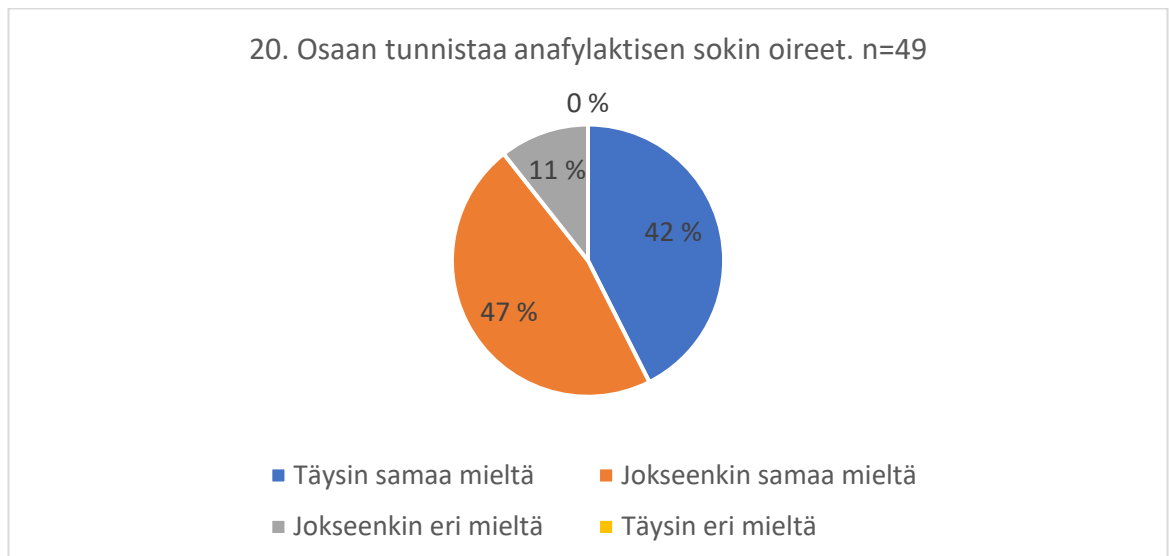
KUVIO 19a. Röntgenhoitajien arvio omasta osaamisestaan toimia kouristelevalle potilaalle jäädessä tajuttomaksi. (%)



KUVIO 19b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 19. (%)

### 6.5 Varjoaineesta johtuvan anafylaksian ensihoito

Kysyessä anafylaktisen sokin oireen tunnistamisesta, vastaajista 47 % oli jokseenkin samaa mieltä, että osaa tunnistaa anafylaksian oireet potilaassa. Täysin samaa mieltä oli 42 %, jokseenkin eri mieltä 11 % ja 0 % täysin eri mieltä väittämän kanssa. (Kuvio 20a.) 74 % oli sitä mieltä, että tarvitsee täydennyskoulutusta ja 26 % ei tarvitse koulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 20b.)

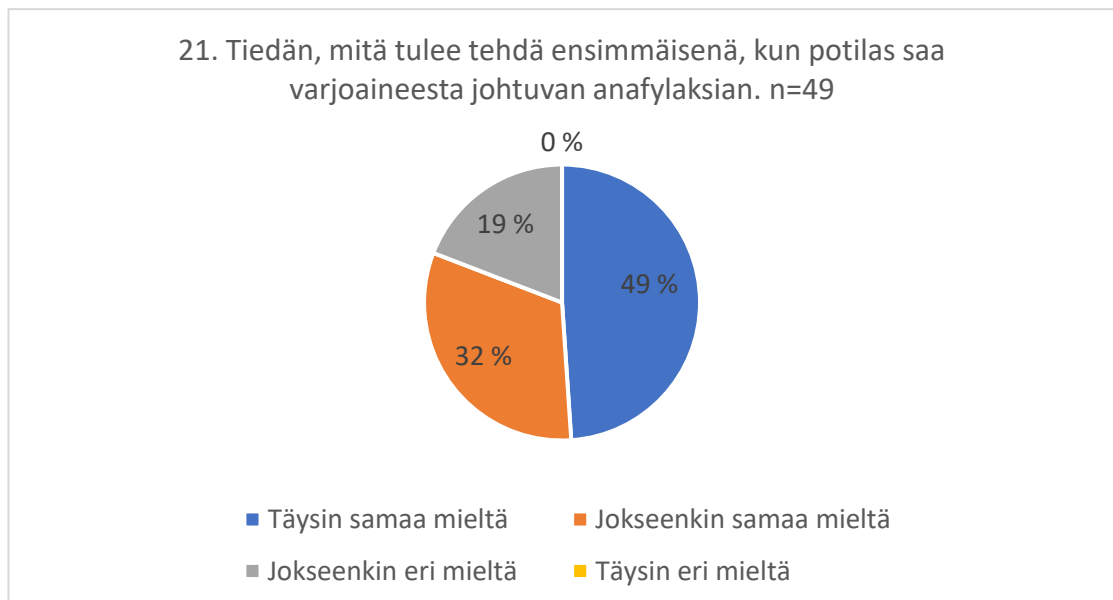


KUVIO 20a. Röntgenhoitajien arvio omasta osaamisestaan tunnistaa anafylaktisen sokin oireet. (%)



KUVIO 20b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 20. (%)

Kyselytutkimukseen osallistuneista röntgenhoitajista 49 % oli täysin samaa mieltä väitteen kanssa, että tietää, mitä ensimmäisenä tulisi tehdä varjoaineesta johtuvan anafylaksiapotilaan suhteen. 32 % röntgenhoitajista oli jokseenkin samaa mieltä ensitoimen osaamisen suhteen. Jokseenkin eri mieltä väitteen kanssa oli 19 %. Kukaan vastaajista ei ollut väitteen kanssa täysin eri mieltä 0 %. (Kuvio 21a.) 72 % vastanneista kokee tarvitsevansa ja 28 % ei koe tarvitsevansa täydennyskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 21 b.)

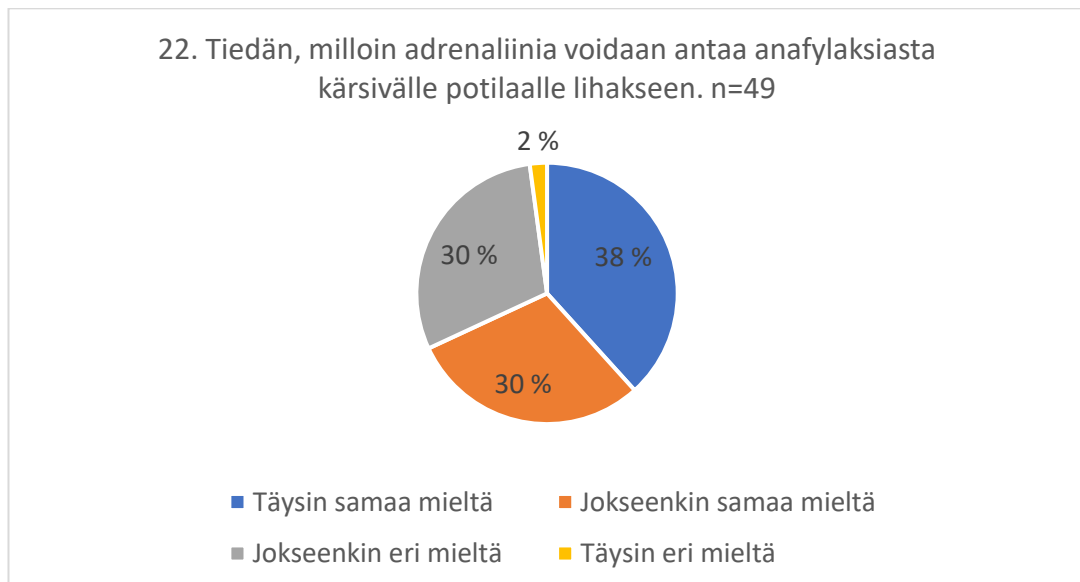


KUVIO 21a. Röntgenhoitajien arvio omasta tietämyksestään varjoaineesta johtuvan anafylaksian hoidosta (%).



KUVIO 21b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 21. (%)

Kysymyksessä 22. kysyttiin osaamisen kokemusta siitä, tietääkö röntgenhoitaja, milloin adrenaliinia voidaan antaa anafylaksiasta kärsivälle potilaalle lihakseen. Vastausten perusteella 38 % oli täysin samaa mieltä väitteen kanssa, eli tietää milloin adrenaliinia annostella lihakseen anafylaksiapotilaalle. 30 % röntgenhoitajista oli jokseenkin samaa sekä 30 % jokseenkin eri mieltä väitteen kanssa. 2 % vastaajista oli täysin eri mieltä väitteen suhteen. (Kuvio 22a.) 81 % vastanneista kokee tarvitsevansa ja 19 % ei koe tarvitsevansa täydennyskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 22 b.)

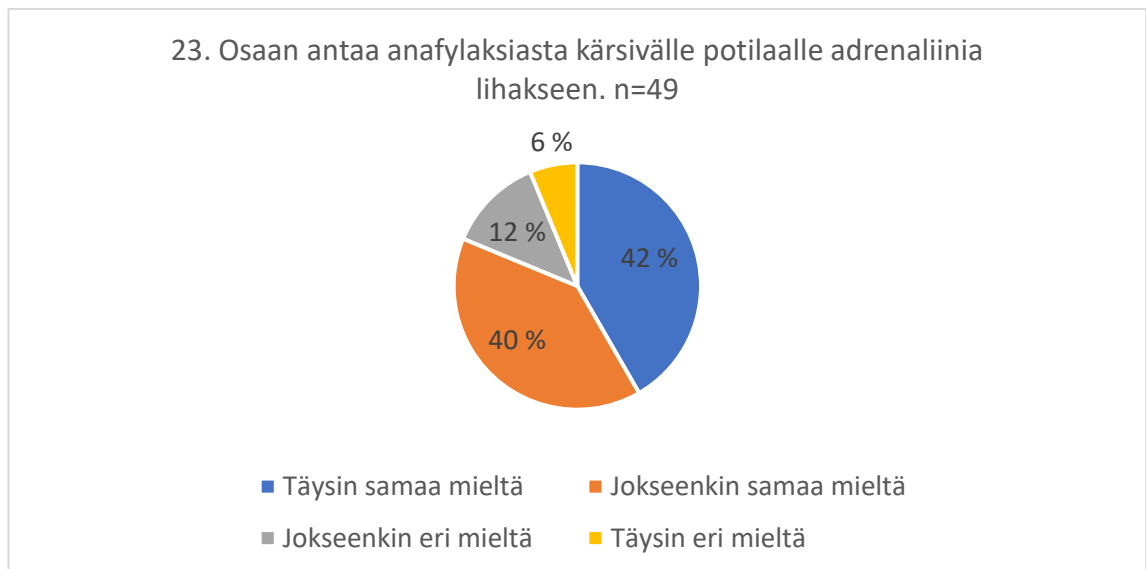


KUVIO 22a. Röntgenhoitajien arvio omasta tietämyksestään adrenaliinin annosta lihakseen anafylaksiasta kärsivälle potilaalle (%).



KUVIO 22b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 22. (%)

Väite 23:ssa kysyttiin osaamisvarmuutta adrenaliinin lihakseen pistämisestä anafylaksiasta kärsivälle potilaalle. 42 % oli täysin samaa mieltä väitteen kanssa, että osaa antaa anafylaksiapotilaalle adrenaliinia lihakseen. 40 % röntgenhoitajista oli jokseenkin samaa mieltä adrenaliini-injektion suhteen. Jokseenkin eri mieltä väitteen kanssa oli 12 %. Vastajista täysin eri mieltä väitteen kanssa oli 6 %. (Kuvio 23a.) 71 % vastanneista kokee tarvitsevansa ja 29 % ei koe tarvitsevansa täydennyskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 23b.)

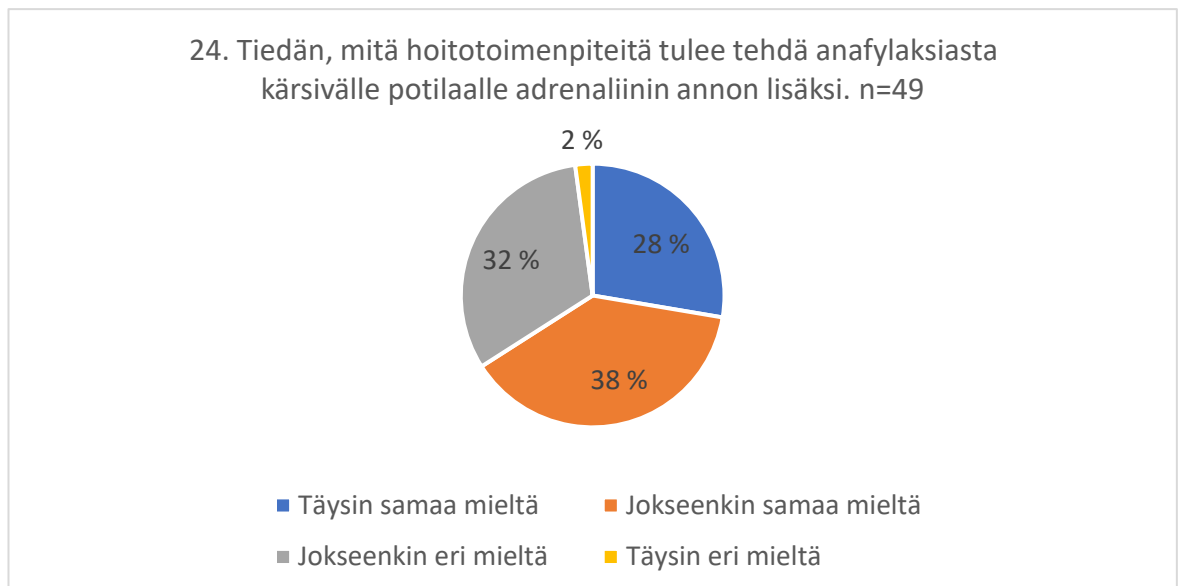


KUVIO 23a. Röntgenhoitajien arvio omista hätätilapotilas-valmiuksistaan adrenaliinin annossa lihakseen anafylaksiasta kärsivälle potilaalle (%).



KUVIO 23b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 23. (%)

Kyselytutkimukseen osallistuneet röntgenhoitajista 38 % oli jokseenkin samaa mieltä väitteen kanssa, että tietää mitä tulisi tehdä anafylaksiapotilaan hoidon suhteen adrenaliinin annon lisäksi. 32 % röntgenhoitajista oli jokseenkin eri mieltä lisähoitotoimenpiteiden osalta. Täysin samaa mieltä väitteen kanssa oli 28 %. Vastajista 2 % oli väitteen kanssa täysin eri mieltä. (Kuvio 24a.) 81 % vastanneista kokee tarvitsevansa ja 19 % ei koe tarvitsevansa täydennyskoulutusta tässä osa-alueessa. (Kuvio 24b.)



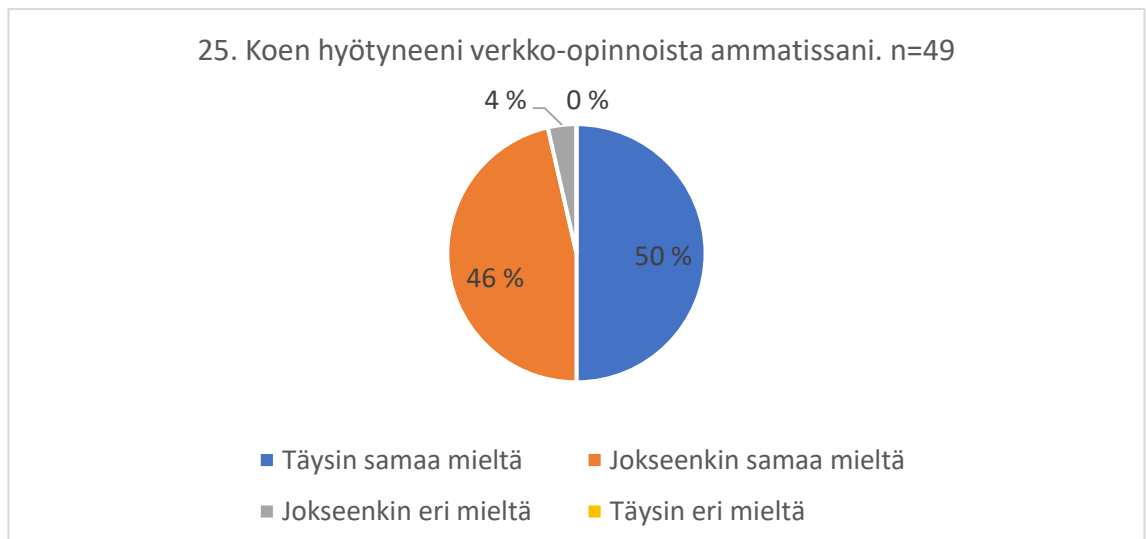
KUVIO 24a. Röntgenhoitajien arvio omasta tietämyksestään adrenaliinin annon lisäksi tehtävistä toimenpiteistä anafylaksiasta kärsivälle potilaalle (%).



KUVIO 24b. Tarve täydennyskoulutukselle kyseisessä osa-alueessa 24. (%)

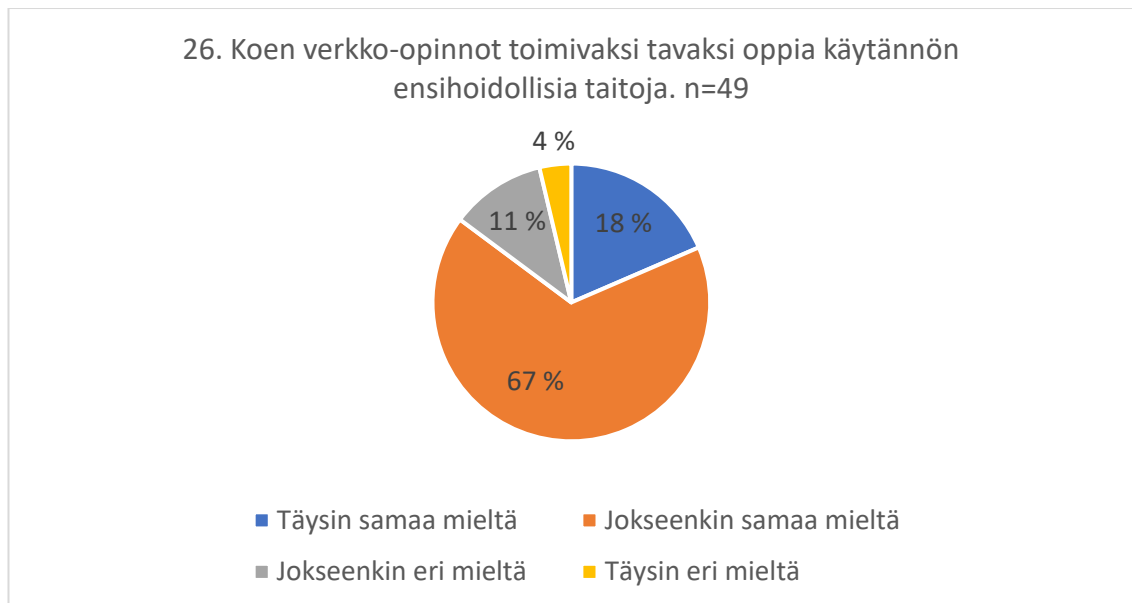
### 6.6 Verkko-oppimisen hyödyt

Seuraavassa osiossa tutkittiin ensihoidon täydennyskoulutusta verkko-opintoina. Kyselyyn vastaajia ohjeistettiin vastaamaan vain, jos on osallistunut verkossa tapahtuvaan täydennyskoulutukseen. 50 % vastaajista oli täysin samaa mieltä, että kokee hyötynensä verkko-opinnoista röntgenhoitajan ammatissa. Jokseenkin samaa mieltä oli 46 %, jokseenkin eri mieltä 4 % ja täysin eri mieltä 0 %. (Kuvio 25.)



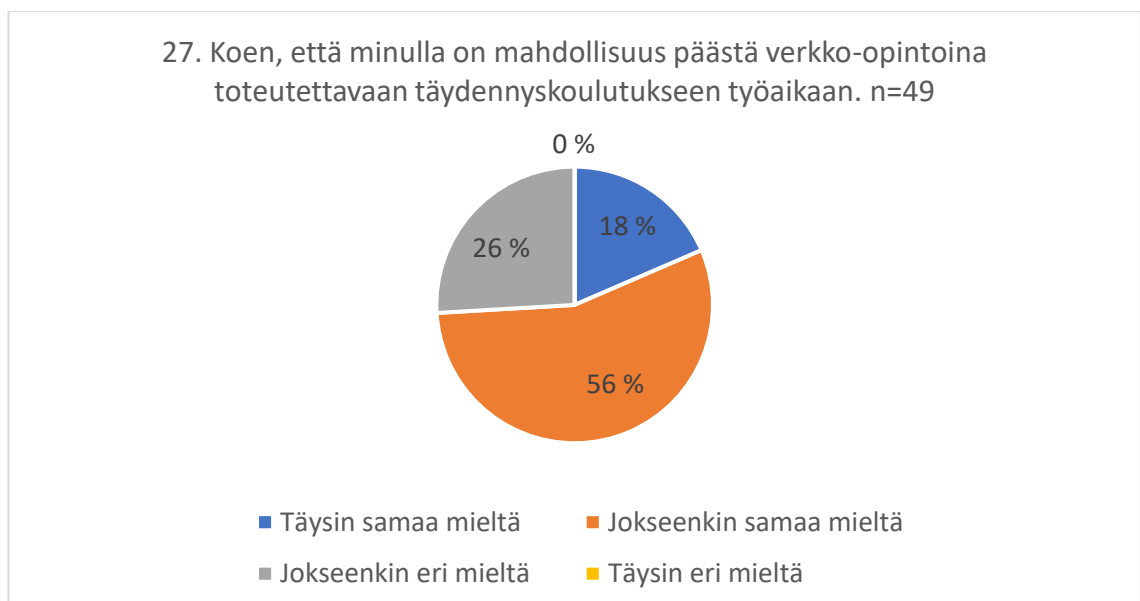
KUVIO 25. Röntgenhoitajien kokema hyöty verkko-opinnoista röntgenhoitajan ammatissa (%).

67 % vastaajista oli jokseenkin samaa mieltä, että kokee verkko-opinnot toimivaksi tavaksi oppia käytännön ensihoidollisia taitoja. Täysin samaa mieltä oli 18 %, jokseenkin eri mieltä 11 % ja täysin eri mieltä 4 % vastaajista. (Kuvio 26.)



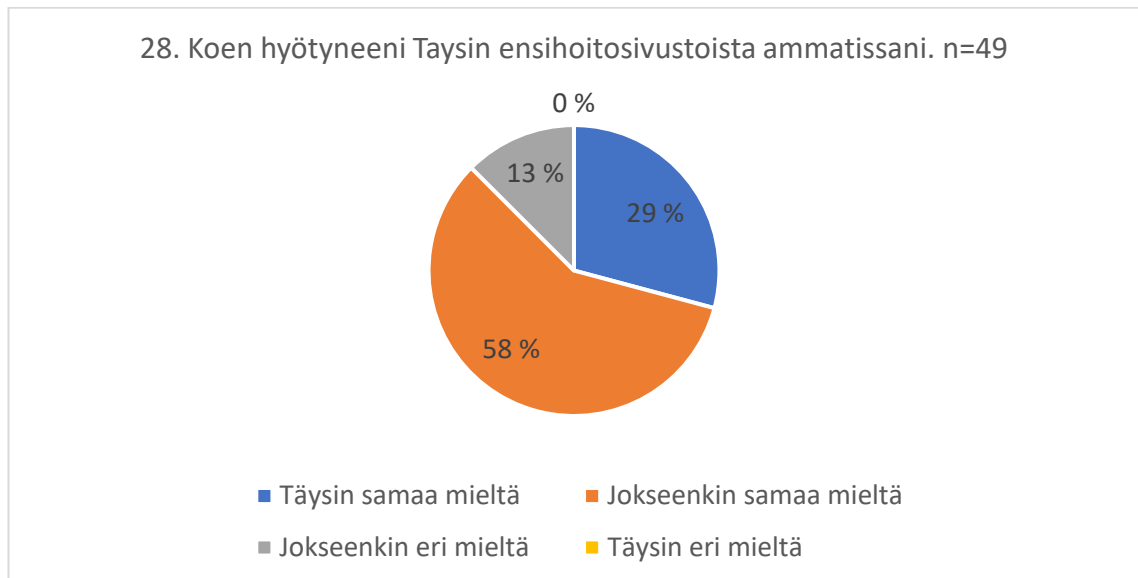
KUVIO 26. Röntgenhoitajien kokema hyöty oppia käytännön ensihoidollisia taitoja verkko-opintojen muodossa. (%)

56 % vastanneista röntgenhoitajista oli jokseenkin samaa mieltä, että kokee pääsevänsä verkko-opintoina toteutettavaan täydennyskoulutukseen työaikana. 26 % oli jokseenkin eri mieltä, 18 % täysin samaa mieltä ja 0 % täysin eri mieltä väittämän kanssa. (Kuvio 27.)



KUVIO 27. Röntgenhoitajien arvio päästä verkko-opintoina toteutettavaan täydennyskoulutukseen työaikaan. (%)

Kyselyn viimeiseen väittämään vastasi vain ne röntgenhoitajat, jotka ovat käyttäneet Taysin intranetin ensihoitosivustoja. Vastaajista 58 % oli jokseenkin samaa mieltä siitä, että kokee hyötывänsä Taysin ensihoitosivustoista röntgenhoitajan ammatissa. 29 % vastasi olevansa täysin samaa mieltä, 13 % jokseenkin eri mieltä ja 0 % täysin eri mieltä. (Kuvio 28.)



KUVIO 28. Röntgenhoitajien hyöty Taysin ensihoitosivustoista röntgenhoitajan ammatissa. (%)

## 7 POHDINTA

### 7.1 Tulosten vertailu aiempaan tutkimukseen

Opinnäytetyössä tutkittiin röntgenhoitajien kokemia valmiuksia hätätilapotilaan hoidossa kyselyn avulla. Kyselyssä kartoitettiin myös röntgenhoitajien täydennyskoulutuksen tarvetta eri ensihoitotilanteissa. Kysely lähetettiin 225:lle röntgenhoitajalle ja vastauksia saatiin 49 kappaletta. Näin ollen vastausprosentiksi tuli 22 %. Tuloksia verrataan vuoden 2012 opinnäytetyön (Remes & Vilpas) tuloksiin, jolloin saadaan tietoa tämänhetkisestä tilanteesta.

Vastanneet röntgenhoitajat kokevat valmiutensa hyväksi antaessa hengitysvaikeuksista kärsivän potilaan ensihoitoa. Ainoa väittämä, jossa tuli selvää hajontaa, on viides väittämä, jossa kysyttiin röntgenhoitajien osaamiskokemuksesta puhdistaa hengitysvaikeuksista kärsivien hätätilapotilaiden limaisia hengitysteitä. Suurin osuus vastanneista eli 38 % oli jokseenkin eri mieltä siitä, että osaa toteuttaa puhdistuksen imulaitteistolla. Jokseenkin samaa mieltä väitteen kanssa oli 31 %, täysin eri mieltä vastaajista oli 21 %, ja täysin samaa mieltä 10 %. Vertaillen tuloksia aikaisempaan tutkimukseen (Vilpas & Remes 2012), huomataan, että vastaukset ovat hyvin samankaltaisia. Röntgenhoitajat kokevat imulaitteiston käytön epävarmaksi, kenties sen vähäisen käytön vuoksi.

Röntgenhoitajat kokevat osaavansa todeta elottomuuden, defibrillaattorin käytön ja elektrodien kytkennän sekä osaavat antaa puhallus-paineluelvytystä. Vertaillen tuloksia aiempaan tutkimukseen, huomataan, että defibrillaattorin käyttö koetaan nykyään varmemmaksi. Aikaisemmassa tutkimuksessa (Remes & Vilpas 2012) noin neljäsosa vastaajista oli täysin eri mieltä tai jokseenkin eri mieltä kysyessä defibrillaattorin käytöstä. Tämän opinnäytetyön tuloksissa jokseenkin eri mieltä oli reilu 10 % väittämän kanssa. Tätä on todennäköisesti edesauttanut hyvät ohjeet defibrillaattorissa, sillä laite ohjeistaa elektrodien oikeaoppisen kytkennän ja laitteessa oleva tahtimittari auttaa säilyttämään oikean painelutahdin. (Sydänturva n.d.)

Myös tajuttoman potilaan ensihoitoon liittyvissä väittämässä röntgenhoitajilla on tulosten mukaan hyvät valmiudet. Suurin osa vastasi olevansa joko täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä väittämien kanssa. Vain 4–6 % vastanneista oli jokseenkin eri mieltä. Tilanne on ollut hyvin samankaltainen aiemmassa tutkimuksessa (Remes & Vilpas 2012), eroavaisuuksia on vain muutamia prosenttiyksikköä.

Kouristelevan potilaan ensihoidon osuudessa koetaan pientä hajontaa. Suurin osa vastaajista kuitenkin kokee osaavansa toimia kouristelevan potilaan ensihoitotilanteessa. 15–34 % röntgenhoitajista vastasi olevansa jokseenkin eri mieltä väittämien kanssa, eli pientä epävarmuutta koetaan kouristelevan potilaan ensihoidossa. Väittämässä, jossa kysyttiin osaako turvata kouristelevan potilaan hengityksen, jokseenkin eri mieltä vastanneiden osuus nousi 13 prosenttiyksikköä aikaisemmasta tutkimuksesta (Remes & Vilpas 2012).

Kokemuksissa tunnistaa varjoaineesta johtuvan anafylaksian oireet, ei ole juurikaan muutoksia tapahtunut edelliseen tutkimusaineistoon (Remes & Vilpas 2012). Selkeimpänä erona nousee kysymys 22., jossa kysyttiin adrenaliinin injektoinnista lihakseen anafylaksiasta kärsivälle potilaalle. Kyselytutkimuksen mukaan täysin samaa mieltä väitteen kanssa oli 38 % vastaajista. Aiempi tutkimus osoitti, että vain noin 11 % oli täysin samaa mieltä väitteen kanssa ”tiedän, milloin adrenaliinia voidaan antaa anafylaksiasta kärsivälle potilaalle lihakseen”. Lisäkoulutuksen tarve koettiin kuitenkin hyvin samankaltaisena meidän tutkimuksessamme, 81 % vastasi kyllä, aiempaan tutkimukseen verrattuna, jolloin lisäkoulutustarvetta koki 89 % vastaajista. Samankaltainen tulos piirtyi kysymyksessä 23., jossa kysyttiin röntgenhoitajan kokemaa osaamista antaa adrenaliinia anafylaktiselle potilaalle lihakseen. Tämän tutkimuksen mukaan täysin samaa mieltä väitteen kanssa oli 42 % vastaajista, kun aiemmassa tutkimuksessa täysin samaa mieltä väitteen kanssa oli vastaajista 19 %. Viimeinen anafylaksiaosuudessa ollut väite ”tiedän, mitä toimenpiteitä tulee adrenaliinin annon lisäksi tehdä hoidettaessa anafylaksiasta kärsivää potilasta”, epävarmuus oli suurinta kyselyyn vastanneiden röntgenhoitajien keskuudessa. Tämä epävarmuus näkyi siinä, että vain 28 % oli väitteen kanssa täysin samaa mieltä. Tosin aiemman tutkimukseen (Remes &

Vilpas 2012) verrattuna, väitteen kanssa täysin samaa mieltä olevien osuus on noussut 18 prosenttiyksiköllä. Tämä tulos korreloi myös kokemukseen jatkokoulutustarpeesta, nimittäin 81 % koki tarvitsevansa kyseisessä asiassa jatkokoulutusta. Tosin aiemman tutkimuksen mukaan lähes kaikki, eli 91 % vastaajista koki tarvitsevansa jatkokoulutusta. Tiivistäen voisi todeta, että epävarmuutta ja hajontaa on eniten kokemuksissa adrenaliinin annosta anafylaksiapotilaalle sekä muista hoitotoimenpiteistä adrenaliinipistoksen lisäksi.

Kyselytutkimus tuotti vastaukset tutkimuskysymyksiin tiivistetysti seuraavanlaisesti. Hengitysvaikeusosiossa 81–98 % röntgenhoitajista vastasivat olevansa täysin tai jokseenkin samaa mieltä väittämien kanssa, paitsi kohdassa, jossa kysyttiin imulaitteiston käytöstä, samaa mieltä olevien osuus oli 41 %. Sydänpysähdys- ja tajuttomuusosiossa täysin tai jokseenkin samaa mieltä olevien osuus oli 87–98 %. Tuloksien mukaan näissä osa-alueissa ensihoidolliset taidot koettiin varmimmaksi. Osioissa, joissa kysyttiin kouristuksista ja anafylaksiasta kärsivän potilaan hoidossa, oli eniten hajontaa osaamiskokemuksissa. Väittämät, joissa koettiin eniten epävarmuutta, olivat ”tiedän mitä tulee tehdä, jos kouristellut potilas jää tajuttomaksi ja ”tiedän mitä hoitotoimenpiteitä tulee tehdä anafylaksiasta kärsivän potilaan hoidossa adrenaliinin annon lisäksi.” Molemmissa väittämissä täysin tai jokseenkin samaa mieltä olevien osuus oli 66 %. Täydennyskoulutuksen tarve kaikissa osa-alueissa oli yli puolella vastanneista, paitsi kohdassa, jossa kysyttiin tajuttoman kääntämistä kylkiasentoon (39 %). Selkein osa-alue, jossa tarvittiin täydennyskoulutusta, oli kouristeleavan potilaan hengityksen turvaaminen 91 % osuudella.

## **7.2 Verkkokoulutuksen hyöty röntgenhoitajan työssä**

Kyselytutkimuksessa oli myös osio koskien verkkokoulutusmuotoisena järjestettävää täydennyskoulutusta liittyen hätätilapotilaan ensihoitoon. Kaikki, jotka vastasivat kyselyn aiempiin osioihin, vastasivat myös lisäkoulutusta koskeviin kysymyksiin. Kysyttäessä verkko-opinnoista koettua hyötyä, lähes kaikki vastaajat kokivat verkko-opinnot hyödyllisiksi itselle. Väitteen ”koen

hyötyneni verkko-opinnoista ammatissani” kanssa oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä 96 % vastaajista. Kuitenkin kysyttäessä röntgenhoitajien kokemusta oppia käytännön ensihoidollisia taitoja verkko-opetuksessa vain 18 % kyselyyn vastanneista oli väittämän kanssa täysin samaa mieltä, ja 15 % oli täysin tai jokseenkin eri mieltä väittämän kanssa. Oletettavaa on, että pelkästään näyttöpäätteen kautta tapahtuva kouluttautuminen ei välttämättä tuo varmuutta käytännön osaamiseen, mistä saattaa johtua suhteellisen matala vastausprosentti täysin samaa mieltä väitteen kanssa olevien kohdalla.

Verkkokoulutuksesta hyötymiseen saattaa osaltaan vaikuttaa röntgenhoitajien kokemus siitä, että verkko-opintoja ei pääse välttämättä suorittamaan työajan puitteissa. Kysymyksen 27. väite oli ”koen, että minulla on mahdollisuus päästä verkko-opintoina toteutettavaan täydennyskoulutukseen työaikana”. Tässä kysymyksessä vastaajista 18 % oli väitteen kanssa täysin samaa mieltä ja reilu neljännes (26 %) jokseenkin eri mieltä.

### **7.3 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys**

Tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan validiteetilla ja reliabiliteetilla. Validiteetti eli tutkimuksen pätevyys kertoo, mitataanko tutkimuksessa oikeita asioita oikealla tutkimusmenetelmällä. Validiteettia arvioidaan jo tutkimuksen suunnitteluvaiheessa, sillä esimerkiksi kyselyn epäselvät kysymykset vähentävät validiteettia. Tätä voidaan välttää huolellisella käsitteiden, kyselylomakkeen, perusjoukon ja analysoinnin määrittelyllä. Reliabiliteetti eli tulosten tarkkuus mittaa tutkimuksen luotettavuutta ja toistettavuutta. Puutteellinen reliabiliteetti voi johtua esimerkiksi mittausvirheestä. (Vilka 2021, 193–194.) Hyvän tieteellisen käytännön toimintatavat kuuluvat tutkimuksen luotettavuuteen ja eettisyyteen. Tutkimuksessa noudatetaan huolellisuutta, tarkkuutta ja rehellisyyttä tulosten raportoinnissa, esittämisessä ja tulosten arvioinnissa. (Tenk 2021.) Luotettavuutta määrittelee myös tutkimuksen katoprosentti. Vastausprosentin jääminen pieneksi aiheuttaa harhaa ja epävarmuutta tulosten analysoinnissa. Katoprosenttiin lasketaan palautumattomien lomakkeiden lisäksi puutteelliset tai virheelliset lomakkeet. (Heikkilä 2008, 43.)

Kyselytutkimus toimitettiin kaikkiin PSHP:n Kuvantamiskeskus- ja apteekkiliikelaitoksen yksiköihin yhteensä siis 225 röntgenhoitajalle. Kysely tuotti aluksi vain 14 vastausta, mutta vastausaikaa jatkettiin heinäkuulle 2022 saakka. Kyselytutkimukseen kertyi lopulta 49 vastausta, jolloin vastausprosentiksi muodostui 22 % ja katoprocentiksi 78 %. Vaikka vastausprosentti jäi melko matalaksi, niin se on kuitenkin yleistettävissä ja vertailukelpoinen edellisiin tutkimustuloksiin (Remes & Vilpas 2012) opinnäytetyöntekijöiden näkemyksen mukaan. Matalaan vastausprosenttiin syynä saattoi olla esimerkiksi Covid-epidemia, koska kyselytutkimuksen aineiston keruuta ei päästy tekemään paikan päälle. Osaltaan vastausprosenttiin saattoi vaikuttaa se, että röntgenhoitajien kesälomat olivat alkaneet, jolloin kaikki mahdolliset työntekijät eivät olleet tavoitettavissa. Keväällä 2022 oli myös hoitajien lakko, joka osaltaan saattoi vaikuttaa hoitajien mahdollisuuteen vastata kyselyyn.

Tutkimuskirjallisuutta valittaessa apuna käytettiin yliopiston kirjaston sekä Tampereen kaupunginkirjaston informaattikkoja. Työssä käytettiin vertaisarvioituja lähteitä tai muuten luotettavia lähdemateriaaleja, kuten lakitekstejä. Juuri tästä aiheesta oli melko haastavaa löytää suomenkielistä, mutta myös kansainvälistä kirjallisuutta. Osaltaan tieteellisen kirjallisuuden puuttumiseen voi olla syynä röntgenhoitajien erilainen koulutus sekä työtehtävät muissa maissa, joissa toimenkuva voi olla enemmän teknistä kuvantamista kuin hoidollista. Opinnäytetyö oli kuitenkin jatkotutkimus jo aiemmin samasta aiheesta tehtyyn opinnäytetyöhön, minkä vuoksi työlle löytyi vertailupohjaa.

Opinnäytetyö esitettiin kolmella röntgenhoitajalla etukäteen ennen varsinaisen kyselyn lähettämistä tutkimuksen osallistujille. Reliabiliteettiin saattoi vaikuttaa inhimilliset tai tekniset virheet esimerkiksi taulukoinnissa. Tutkimuksen reliabiliteettiin vaikutti myös valitut varmistuskysymykset (Taulukko 1), joilla pyrittiin varmistamaan yhdenmukaiset ja luotettavat vastaukset. Varmistuskysymyksillä pyritään sisäiseen konsistenssiin ja satunnaisvirheiden minimointiin kyselytutkimuksessa, mikä lisää reliabiliteettia. (Metsämuuronen 2006, 137). Varmistuskysymykset olivat 6. ”Tiedän, miten potilaan elottomuus todetaan”, 11. ”osaan tarkistaa tajuttoman potilaan hengityksen” sekä 12. ”Osaan tarkistaa tajuttoman potilaan pulssin” 13. ”Osaan kääntää tajuttoman potilaan kylkiasentoon” 19. ”Osaan toimia, jos kouristellut potilas jää tajuttomaksi.”

Varmistuskysymysparit olivat samat kuin vuoden 2012 opinnäytetyössä, koska kysymyspatteristo oli suurelta osalta sama. Reliabiliteetin suhteen tulokset olivat linjassa edellisen opinnäytetyön varmistuskysymysten prosenttien suhteen. Ensimmäinen varmistuskysymyspari oli suhteellisen linjassa kulloisessakin vastausvaihtoehtokategoriassa, mikä vahvistaa opinnäytetyön reliabiliteettia. Jälkimmäinen varmistuskysymyspari sen sijaan ei korreloi vastaavien prosenttiosuuksiensa suhteen, mikä heikentää työn reliabiliteettia. Remeksen ja Vilppaan (2012) opinnäytetyössä oli täydennyskoulutuksen tarpeesta kartoittavassa osiossa vastausvaihtoehdot kyllä, ei ja ei vastausta. Tässä opinnäytetyön kyselyssä ei ollut "ei vastausta" vaihtoehtoa, mikä laskee validiteettia, koska tulokset eivät ole silloin täysin vertailukelpoisia keskenään. Tekijät perustelevat valintaansa sillä, että "ei vastausta" vaihtoehtoa pidettiin turhana, sekä näillä vastausvaihtoehdoilla saadaan tarkempaa tietoa jatkokoulutustarpeesta.

TAULUKKO 1. Varmistuskysymysten vastausprosentit

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Väittäjä 6	62 %	34 %	4 %	0 %
Väittäjä 11	47 %	47 %	6 %	0 %
Väittäjä 12	53 %	45 %	2 %	0 %
Väittäjä 13	70 %	26 %	4 %	0 %
Väittäjä 19	21 %	45 %	32 %	2 %

Kyselytutkimus lähetettiin kaikille niille röntgenhoitajille, joita kyselytutkimus koski. Vastaaminen tapahtui digitaalisesti ja täysin anonyymisti. Tutkimukseen ei kerätty mitään taustatietoja. Opinnäytetyön tekijät pyrkivät noudattamaan hyvää tutkimustapaa kirjallisuuslähteiden ja muun aineiston käytössä. Aineistoa säilytettiin tietokoneilla, joihin kirjaudutaan salasanalla, ja se hävitettiin työn valmistuttua. Työ palautettiin myös Turnit-plagioinnin havaitsemisjärjestelmään, mikä vahvistaa opinnäytetyön eettisyyttä.

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan Tenkin (2021) mukaan tutkimuksessa kunnioitetaan muiden tutkijoiden työtä ja saavutuksia viittaamalla heidän julkaisuihinsa asianmukaisella tavalla. Opinnäytetyössä otettiin huomioon hyvän

tieteellisen toimintavan käytännöt kysymällä vuoden 2012 opinnäytetyön (Remes & Vilpas 2012) tekijöiltä lupa käyttää kysymyspatteristoa.

#### **7.4. Oma oppimiskokemus ja jatkotutkimusehdotus**

Aihe valikoitui PSHP:n ehdotuksesta vuoden 2021 keväällä opinnäytetyöseminaarissa. Opinnäytetyön tekijät kokivat aiheen mielenkiintoisena ja tärkeänä, koska se koskee kaikkia modalityetteja. Aiheesta ei ole suomenkielistä kirjallisuutta juurikaan, ja ainoastaan muutama ulkomainen artikkeli, joten tiedonhaku osoittautui haasteelliseksi. Osaltaan tieteellisen kirjallisuuden puuttumista saattaa selittää se, että röntgenhoitajakoulutus ei ole samansisältöinen eikä samanpitäinen kaikissa maissa, ja työtehtävät voivat vaihdella suurestikin. Eli muualla kuin Suomessa röntgenhoitajien työnkuva saattaa olla keskittynyt enemmän tekniseen kuvantamiseen kuin hoito-osaamiseen.

Toisaalta, koska opinnäytetyö tehtiin jatkotutkimuksena, teoreettinen viitekehys ja kyselytutkimuksen rakenne oli osittain selkeää. Oman haasteensa toi työelämätahon pyyntö lisätä kyselytutkimukseen uusi osio verkko- ja lisäkouluttautumisesta. Opinnäytetyön säilyttäminen sopivan rajatussa viitekehyksessä teoreettisesti suhteessa opinnäytetyön laajuuteen osoittautui vaativaksi. Haastavaksi osoittautui myös se, että kyselylomakkeeseen saatiin riittävä määrä kysymyksiä, mutta että se olisi riittävän lyhyt, jotta se houkuttelisi vastaamaan työn ohessa.

Kokemuksena, parityönä työstettävä opinnäytetyö oli osaltaan haastava esimerkiksi aikataulujen yhteensovittamisen vuoksi, mutta korona-aika oli toisaalta valmistanut etänä työskentelyä. Opinnäytetyön tekeminen varmasti antoi hyvän pohjan siihen, jos haluaa jatkokouluttautua ja tehdä tulevaisuudessa laajempialaisen tieteellisen työn kuten pro gradu -tutkielman.

Jatkotutkimuksena voisi ajatella, että aiheesta tehtäisiin vastaavan kaltainen seurantatutkimus, eli jatkotutkimuksen jatkotutkimus 5–10 vuoden päästä. Voisi

ajatella myös, että mukaan voisi ottaa verkkokoulutus-osuuden, koska tekniikan ja keinoälyn kehittymisen myötä, myös suhtautuminen digitaaliseen oppimiseen saattaa muuttua ja koulutus tulla lähemmäksi käytännön, lähiopetuskokemusta.

## LÄHTEET

Ala-Kokko, T. & Huhtakangas, J. 2021. Tajunnantasoltaan alentuneen potilaan neurologinen arviointi. Teoksessa Ala-Kokko, T., Alahuhta, S., Hyppölä, H., Kaartinen, J. & Savolainen, T. (toim.) Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. 3. uud. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim

Atula, S. 2019. Kouristukset. Duodecim. Viitattu 5.2.2022. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00036>

Asetus terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.1994/559 viitattu 23.6.2022 <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559>

Castrén, M., Aalto, S., Rantala, E., Sopenen, P. & Westergård, A. 2009. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. 1. painos. Helsinki: WSOY oppimateriaalit Oy.

Castrén, M., Korte, H., & Myllyrinne., K. 2017a. Hengityksen, verenkierron ja tajunnan häiriöt. Helsinki: Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 1.6.2022. <https://www.terveyskirjasto.fi/spr00005>

Castrén, M., Korte, H., & Myllyrinne., K. 2017b. Peruselvytys. Ensiapuopas. Helsinki: Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 1.6.2022. <https://www.terveyskirjasto.fi/spr00006/peruselvytys>

Elvytys. 2021. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Elvytysneuvoston, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Punaisen Ristin asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, viitattu 16.6.2022 Saatavilla internetissä: <https://www.kaypahoito.fi/hoi17010?tab=suositus#s14>

Ericsson, K. A. 2009. Development of professional expertise: Toward measurement of expert performance and design of optimal learning environments. Cambridge University Press. vaatii kirjautumisen <https://www.cambridge.org/core/books/abs/development-of-professional-expertise/measurement-and-development-of-professional-performance-an-introduction-to-the-topic-and-a-background-to-the-design-and-origin-of-this-book/80CB166B7D5427CC5E6B4A1CEFC4D1F6>

Haapio, M., Lehtimäki, T., Lantto, E. & Nikupaavo, U. 2019. Varjoaineet röntgentutkimuksissa aikuispotilailla - suositus käytöstä. HUS. Opas. [https://huslab.fi/radiologia/02\\_tutkimukseen\\_lahettaminen\\_ajanvaraus\\_ja\\_esivalmistelu/01\\_tutkimukseen\\_lahettaminen\\_ja\\_esivalmistelu/varjoaineet\\_rontgentutkimuksissa\\_aikuispotilailla.pdf](https://huslab.fi/radiologia/02_tutkimukseen_lahettaminen_ajanvaraus_ja_esivalmistelu/01_tutkimukseen_lahettaminen_ja_esivalmistelu/varjoaineet_rontgentutkimuksissa_aikuispotilailla.pdf)

Heikkilä, T. 2008. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Hoppu, S., Kalliomäki, J., Pehkonen, V., Haapala, H., Nurmi, E. & Tenhunen, J. 2011. Kolmasosa sydänpysähdyspotilaista jää ilman peruselvytystä yliopistollisessa sairaalassa. Lääkärilehti. Viitattu 4.11.2021 <https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/alkuperaistutkimukset/kolmasosa-sydanpysahdyspotilaista-jai-ilman-peruselvytysta-yliopistollisessa-sairaalassa/>

Hyry, H. 2022. Anafylaktinen reaktio (äkillinen yliherkkyysoireyden aiheuttama reaktio). Helsinki: Lääkärisseura Duodecim. Viitattu 22.9.2022. [https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00201/anafylaktinen-reaktio-akillinen-yliherkkyysoireyden-aiheuttama-reaktio?q=adrenaliini](https://www terveyskirjasto.fi/dlk00201/anafylaktinen-reaktio-akillinen-yliherkkyysoireyden-aiheuttama-reaktio?q=adrenaliini)

Kallela, M., Häppölä, O. & Eriksson, H. 2012. Tajuttomuus. Lääkärisseura Duodecim. Viitattu 5.2.2022. <https://www.duodecimlehti.fi/duo11507>

Kanninen, E. 2008. Learning Styles and E-learning. Tampere University of Technology. Degree programme in Electrical Engineering. Master of Science Thesis. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.455.2424&rep=rep1&type=pdf>

Kantanen, A. 2021. Epileptinen kohtaus ja status epilepticus. Teoksessa Alakokko, T., Alahuhta, S., Hyppölä, H., Kaartinen, J. & Savolainen, T. (toim.) Peruselvytoimintojen häiriöt ja niiden hoito. 3. uud. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Koch, G. 2014. The need for qualified diagnostic radiographers to do additional first aid and emergency procedures training. The South African Radiographer 52/2, 26. Viitattu 9.9.2022. <https://journals.co.za/doi/10.10520/EJC161745>

Konstantinidis, K.I., Apostolakis, I. & Karaiskos, P. 2021. A narrative review of e-learning in professional education of healthcare professionals in medical imaging and radiation therapy. Radiography. Vaatii käyttöoikeuden. <https://browzine.com/libraries/2233/journals/3604/articles-in-press>

Kotisaari, M-L. & Kukkola, S. 2012. Potilaan oikeudet hoitotyössä. 1. painos. Helsinki: Fioca Oy.

Kumpuvaara, K. & Hoppu, S. 2009. Hätätilanne sairaalassa -syventävien opintojen kotisivuprojekti teho-osaston elvytys- ja MET-toiminnasta palvelee koko sairaalaa. Finnanest. Viitattu 4.11.2021. [http://www.finnanest.fi/files/kumpuvaara\\_hatatilanne.pdf](http://www.finnanest.fi/files/kumpuvaara_hatatilanne.pdf)

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. 2021. Ensihoito. 8. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785. Viitattu 2.6.2022.  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.1994/559. Viitattu 23.6.2022  
<https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559>

Lång, M. 2021. Aivovammojen mekanismit, tutkiminen, luokittelu ja vaikeusaste. Teoksessa Ala-Kokko, T., Alahuhta, S., Hyppölä, H., Kaartinen, J. & Savolainen, T. (toim.) Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. 3. uud. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Metsämuuronen, J. 2006. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 2. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Metsävainio, K. 2021. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Yleistä peruselintoimintojen häiriöistä. Oppiportti, Duodecim Viitattu 16.6.2022. Vaatii kirjautumisen. <https://www.oppoportti.fi/op/atd00007/do>

Mäkijärvi, M., Harjola, V-P., Päivä H., Valli, J. & Vaula E. 2015. Akuuttihoito-opas. 18. painos. Porvoo: Duodecim.

Naarajärvi, S. & Telkki, T. 2019. Perustason ensihoito. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2019. Jatkuvan oppimisen kehittäminen. Työryhmän väliraportti. Viitattu 16.1.2022.  
[https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161576/OKM\\_2019\\_19\\_Jatkuvan\\_oppimisen\\_kehittaminen.pdf?sequence=1&isAllowed=y%3E](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161576/OKM_2019_19_Jatkuvan_oppimisen_kehittaminen.pdf?sequence=1&isAllowed=y%3E)

Opetusministeriö 2006. Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Viitattu 15.1.2022.  
<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80112/tr24.pdf>

Remes, J. & Vilpas, H. 2012. Röntgenhoitajien ensihoidolliset valmiudet ensihoitotilanteissa. Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma. Tampereen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. viitattu 9.9.2022  
<https://www.theseus.fi/handle/10024/51091>

Rytkönen, M. & Sillanpää, K. 2019. Tehyn suositukset ammatillisesta lisä- ja täydennyskoulutuksesta. Viitattu 17.1.2022.  
[https://www.tehy.fi/fi/system/files/mfiles/muu\\_dokumentti/tehy\\_n\\_suosituks\\_t\\_ammattill\\_sesta\\_lisa\\_ ja\\_taydennyskoulutuksesta\\_id\\_14071.pdf](https://www.tehy.fi/fi/system/files/mfiles/muu_dokumentti/tehy_n_suosituks_t_ammattill_sesta_lisa_ ja_taydennyskoulutuksesta_id_14071.pdf)

Valvira. Ammattioikeudet. Viitattu 23.6.2022.  
<https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/ammattioikeudet>

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus terveydenhuollon henkilöstön täydennyskoulutuksesta 15.12.2003/1194. Viitattu 9.9.2022.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2003/20031194#Pidm45949344522000>

Suomen röntgenhoitajaliitto ry. Koulutus. Tuumasta toimeen – röntgenhoitajaksi?

Viitattu 23.6.2022. <https://www.sorf.fi/index.php?k=8366>

Sydänturva. Miten defibrillaattori toimii. n.d. Viitattu 10.8.2022.

<https://sydanturva.fi/artikkelit/miten-defibrillaattori-toimii/>

Tays: Ensihoidopalvelu. 2021. PSHP. Viitattu 14.1.2022. <https://www.tays.fi/fi-fi/paivystys/Ensihoitopalvelu>

<https://www.tays.fi/fi-fi/paivystys/Ensihoitopalvelu>

Tampereen ammattikorkeakoulu. n.d. Röntgenhoitajan tutkinto-ohjelma. Viitattu

19.8.2021. <https://opinto-opas-ops.tamk.fi/index.php/fi/167/fi/49594>

TENK. 2021. Hyvä tieteellinen käytäntö. Viitattu 6.9.2022.

<https://tenk.fi/fi/tiedevilppi/hyva-tieteellinen-kaytanta-htk>

Terveydenhuoltolaki 30.12.2010/1326. Viitattu 15.6.2022.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>

Terveysylä. 2019a. Tajunnantason arviointi. Viitattu 5.2.2022.

<https://www.terveysyla.fi/aivotalo/sairaudet/aivovammat/tietoa-aivovammoista/tajunnantason-arviointi>

Terveysylä. 2019b. Varjo- ja tehosteaineet. Viitattu 5.6.2022.

<https://www.terveysyla.fi/tutkimukseen/ennen-tutkimusta/varjo-ja-tehosteaineet>

Tirkkonen, J., Jalkanen, V., Alanen P. & Hoppu, S. 2009. Medical Emergency Team (MET) Taysissa – aikainen puuttuminen potilaan peruselintoimintojen häiriöihin Finnanest. Viitattu 4.11.2021.

[http://www.finnanest.fi/files/tirkkonen\\_met.pdf](http://www.finnanest.fi/files/tirkkonen_met.pdf)

Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa: Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi.

Vilka, H. 2021. Tutki ja kehitä. 5. painos. Jyväskylä: PS-kustannus.

Virtapuro, A. 2021. Sairaanhoidajien kokemuksia täydennyskoulutuksesta ammatillisen osaamisen kehittämisessä. Helsingin yliopisto. Kasvatustieteellinen tiedekunta, yleinen ja aikuiskasvatustiede. Pro Gradu.

<https://helda.helsinki.fi/handle/10138/329775>

## LIITTEET

### Liite 1. Saatekirje

#### SAATEKIRJE

Arvoisa röntgenhoitaja!

Olemme kaksi röntgenhoitajaopiskelijaa Tampereen ammattikorkeakoulusta ja opinnäytetyöhömme liittyen suoritamme kyselyn Kuvantamiskeskuksen- ja apteekkiliikelaitoksen röntgenhoitajille. Tavoitteena on tuottaa tietoa röntgenhoitajien ensihoidollisista taidoista hoitaessa hätätilapotilasta ja digitaalisen lisäkoulutuksen teemoista.

Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti ja nimettöminä eikä kuvantamisyksiköitä eritellä opinnäytetyössä. Vastaukset hävitetään opinnäytetyön valmistuttua. Vastausaikaa on 1.3-31.3.2022. Kyselylomakkeessa on 28 kysymystä, joihin vastausvaihtoehdot on annettu valmiiksi. Arvioitu vastaamisaika on noin 10 minuuttia.

Kiitos vastauksistanne!

Ystävällisin terveisin,

Juho Hoffrén ja Rosanna Saarinen  
juho.hoffren@tuni.fi [rosanna.saarinen@tuni.fi](mailto:rosanna.saarinen@tuni.fi)

## Liite 2. Kyselylomakkeen pohja

### KYSELYLOMAKE

Kyselylomake on jaettu viiteen ensihoidon osa-alueeseen, hengitysvaikeudet, sydänpysähdys ja

elvytys, tajunnantason lasku, kouristeleva potilas ja varjoaineesta johtuvat anafylaksiat. Lisäksi viimeisessä osiossa kysytään verkossa tapahtuvasta täydennyskoulutuksesta.

**Vastatkaa mielipidettänne parhaiten kuvaava vastausvaihtoehto:**

**4=Täysin samaa mieltä, 3=Jokseenkin samaa mieltä, 2=Jokseenkin eri mieltä, 1=Täysin eri mieltä.**

### Hengitysvaikeudet

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	Täydennyskoulutus
1. Tiedän, mitä asioita tulee tarkkailla hengitysvaikeudesta kärsivästä potilaasta.	4	3	2	1	K/E
2. Osaan ohjata hengitysvaikeudesta kärsivän potilaan oikeanlaiseen asentoon.	4	3	2	1	K/E
3. Osaan toteuttaa lääkkeellisen hapen antoa hengitysvaikeudesta kärsivälle potilaalle happiviiksien avulla.	4	3	2	1	K/E
4. Osaan toteuttaa lääkkeellisen hapen antoa hengitysvaikeudesta kärsivälle potilaalle happinaamarin avulla.	4	3	2	1	K/E
5. Osaan puhdistaa imulaitteistolla hengitysvaikeudesta kärsivän potilaan limaisia hengitysteitä.	4	3	2	1	K/E

### Sydänpysähdys ja elvytys

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	Täydennyskoulutus
6. Tiedän, miten potilaan elottomuus todetaan.	4	3	2	1	K/E
7. Tiedän, miten defibrillaattorin elektrodit kytketään potilaaseen.	4	3	2	1	K/E
8. Tiedän, milloin defibrillaattorilla saa defibrilloida potilaan.	4	3	2	1	K/E
9. Tiedän puhalluspaineluelytyksen pääperiaatteen.	4	3	2	1	K/E
10. Osaan toteuttaa puhalluspaineluelytystä.	4	3	2	1	K/E

### Tajunnantason lasku

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	Täydennyskoulutus
11. Osaan tarkistaa tajuttoman potilaan hengityksen.	4	3	2	1	K/E
12. Osaan tarkistaa tajuttoman potilaan pulssin.	4	3	2	1	K/E
13. Osaan kääntää tajuttoman potilaan kylkiasentoon	4	3	2	1	K/E
14. Osaan toimia tilanteessa, jossa potilas menettää hetkellisesti tajuntansa eli pyörtyy.	4	3	2	1	K/E

### Kouristeleva potilas

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	Täydennyskoulutus
15. Osaan turvata kouristelevan potilaan hengityksen.	4	3	2	1	K/E
16. Tiedän, milloin tulee hälyttää lisäapua kouristelevalle potilaalle.	4	3	2	1	K/E
17. Osaan auttaa kouristelevaa potilasta niin, ettei potilas vahingoita itseään.	4	3	2	1	K/E
18. Tiedän, mitä tulee tehdä, jos kouristellut potilas jää tajuttomaksi.	4	3	2	1	K/E
19. Osaan toimia, jos kouristellut potilas jää tajuttomaksi.	4	3	2	1	K/E

### Varjoaineesta johtuva anafylaksia

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	Täydennyskoulutus
20. Osaan tunnistaa anafylaktisen sokin oireet.	4	3	2	1	K/E
21. Tiedän, mitä tulee tehdä ensimmäisenä, kun potilas saa varjoaineesta johtuvan anafylaksian.	4	3	2	1	K/E
22. Tiedän, milloin adrenaliinia voidaan antaa anafylaksiasta kärsivälle potilaalle lihakseen.	4	3	2	1	K/E
23. Osaan antaa anafylaksiasta kärsivälle potilaalle adrenaliinia lihakseen.	4	3	2	1	K/E

24. Tiedän, mitä toimenpiteitä tulee tehdä anafylaksiasta kärsivän potilaan hoitoon adrenaliinin annon lisäksi.	4	3	2	1	K/E
---	---	---	---	---	-----

**Vastaa vain, jos olet osallistunut verkossa tapahtuvaan täydennyskoulutukseen:**

**Ensihoidon täydennyskoulutus verkko-opintoina**

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
25. Koen hyötyneni verkko-opinnoista ammatissani	4	3	2	1
26. Koen verkko-opinnot toimivaksi tavaksi oppia käytännön ensihoidollisia taitoja	4	3	2	1
27. Koen, että minulla on mahdollisuus päästä verkko-opintoina toteutettavaan täydennyskoulutukseen työaikaan	4	3	2	1
<b>Vastaa, jos olet käyttänyt Täysin Intranetin ensihoitosivustoja:</b>				
28. Koen hyötyneni Täysin ensihoitosivustoista ammatissani	4	3	2	1

**KIITOS MIELENKIINNOSTANNE!**