



**RYHMÄANNOSMITTARIN KÄYTTÖ JA KIRJAUS
SEKÄ TURVALLISUUSKULTTUURIN VAIKUTUS**

Jenni Lohipuro

Mirva Vainio

Opinnäytetyö
Marraskuu 2014
Radiografian ja sädehoidon
koulutusohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma

LOHIPURO, JENNI & VAINIO, MIRVA
Ryhmäannosmittarin käyttö ja kirjaus sekä turvallisuuskulttuurin vaikutus

Opinnäytetyö 42 sivua, joista liitteitä 3 sivua
November 2014

Säteilytyön toiminnan harjoittajalla on velvollisuus järjestää työolojen tarkkailu työpaikoilla, joilla tehdään säteilytyötä. Työolojen tarkkailu voidaan toteuttaa käyttämällä ryhmäannosmittaria (myöhemmin ryhmädosimetri), jolloin yhtä annosmittaria käyttää useampi henkilö. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa ryhmädosimetricien käytön ja kirjauksen toteutumista sekä toteutumiseen vaikuttavia tekijöitä kahdessa radiologisessa yksikössä, joissa siirryttiin henkilökohtaisesta annostarkkailusta ryhmädosimetricien käyttöön säteilytyöluokkaan B kuuluvien röntgenhoitajien kohdalla. Opinnäytetyön yhteistyökumppanina toimi Pirkanmaan sairaanhoitopiirin (PSHP) Kuvantamiskeskus- ja apteekkiliikelaitos. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa yhteistyökumppanille tietoa ryhmädosimetricien käytön ja kirjauksen toteutumisesta ja toimivuudesta. Opinnäytetyön tutkimusongelmat: Miten ryhmädosimetricien käyttö toteutuu? Miten ryhmädosimetricien käytön kirjaus toteutuu? Miten turvallisuuskulttuurin osatekijät kiire, perehdytys ja turvallisuusmotivaatio vaikuttavat ryhmädosimetricien käyttöön ja kirjaukseen?

Opinnäytetyö toteutettiin kvantitatiivisella tutkimusmenetelmällä. Opinnäytetyön tutkimuksen perusjoukkona oli 80 säteilytyöluokkaan B kuuluvaa röntgenhoitajaa. Aineisto kerättiin sähköisellä kyselyllä. Vastauksia saatiin 36 kappaletta, joista kolme hylättiin taustatietojen perusteella. Vastausprosentiksi saatiin 41,25 %.

Kyselyyn vastanneista röntgenhoitajista 34 % oli täysin samaa mieltä, että käyttää ryhmädosimetriä aina toimiessaan kuvaajana osastokuvaustilanteissa. Kiinnipitotilanteessa täysin samaa mieltä oli 24 % vastaajista. Kyselyyn vastanneista 3 % oli täysin samaa mieltä siitä, että kirjaa ryhmädosimetricin käytön kirjauslomakkeeseen aina osastokuvauksen jälkeen. Kiinnipitotilanteen jälkeen täysin samaa mieltä oli 18 % vastaajista. Vastanneista röntgenhoitajista 70 % oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että heitä on ohjeistettu ryhmädosimetricin käyttöön suullisesti ja 30 % kirjallisesti. Opinnäytetyössä saatujen tulosten perusteella ryhmädosimetricia ei tutkituissa yksiköissä aina käytetä ohjeistuksen mukaan säteilytyöluokan B säteilytyössä. Ryhmädosimetricien käytön kirjaus ei aina toteudu ohjeistuksen mukaan. Ryhmädosimetricien käyttöön ja kirjaukseen röntgenhoitajia on tulosten valossa perehdytetty vaihtelevasti.

Jatkotutkimusehdotuksena opinnäytetyön tekijät esittävät toiminnallisena opinnäytetyönä toteutettavaa ryhmädosimetricien käytön ja kirjauksen ohjetta. Lisäksi opinnäytetyön tekijät esittävät kyselyn uusimista mahdollisten radiologisissa yksiköissä tapahtuneiden ryhmädosimetricien käyttöön ja kirjaukseen liittyvien ohjeistusten muutosten jälkeen.

Asiasanat: ryhmäannosmittari, työolojen tarkkailu, säteilytyö

ABSTRACT

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

LOHIPURO, JENNI & VAINIO, MIRVA

Use and Use Recording of Group Dosimeters and the Influence of Safety Culture

Bachelor's thesis 42 pages, appendices 3 pages
November 2014

In the spring of 2011, a university hospital switched to using group dosimeters for dose recording for category B radiation workers. Since then, discrepancies have been found between recorded doses and recording of use. The objective of this study was to yield information about the group dosimeter use and recording. The purpose was to survey the execution of group dosimeter use and recording of group dosimeter use, and to examine the factors that influence use and recording.

This study applied the quantitative method. The sample consisted of radiographers (N=80) in category B in a university hospital. The response rate was 41,25 %. The data were collected via electronic questionnaire and compiled into a data matrix. Data analysis was done by statistical methods and quantitative content analysis.

A total of 34 % participants agreed to using the group dosimeter always when acting as a radiographer in a radiographic examination outside the radiological unit. The majority of participants responded that they did not always correctly record the use of group dosimeters after use. Most respondents (70 %) agreed that correct group dosimeter use and recording protocols had been demonstrated to them either verbally or in writing. These findings indicate that use and recording of use of group dosimeters is not always done as instructed. In order to correct shortcomings in use and use recording of group dosimeter, steps should be taken. Furthermore, repeating the questionnaire after possible guideline alterations could demonstrate the effectiveness of these new guidelines.

Key words: group dosimeter, monitoring of working conditions, radiation work

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	SÄTEILYSUOJELUN PERUSTEET	7
2.1	Toiminnan harjoittajan velvollisuudet	7
2.2	Säteilytyö ja työntekijöiden säteilysuojelu	7
3	SÄTEILYALTISTUKSEN SEURANTA	9
3.1	Säteilyaltistuksen seurannan järjestäminen	9
3.2	Ryhmädosimetrien käyttö ja kirjaus	9
3.3	Ryhmädosimetrin käyttö ja kirjaus radiologisissa yksiköissä	10
4	TURVALLISUUSKULTTUURI RÖNTGENHOITAJAN TYÖSSÄ	13
5	TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT.....	15
6	MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT	16
6.1	Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä	16
6.2	Aineiston keruu	17
6.3	Aineiston käsittely	19
7	TULOKSET	20
7.1	Ryhmädosimetrien käytön toteutuminen	20
7.2	Ryhmädosimetrien kirjauksen toteutuminen	22
7.3	Turvallisuuskulttuurin osatekijöiden vaikutus käyttöön ja kirjaukseen.....	23
7.3.1	Kiire.....	23
7.3.2	Perehdytys	25
7.3.3	Turvallisuusmotivaatio.....	27
8	POHDINTA.....	29
8.1	Opinnäytetyön tulosten tarkastelu	29
8.1.1	Ryhmädosimetrien käytön toteutuminen	29
8.1.2	Ryhmädosimetrien käytön kirjauksen toteutuminen.....	30
8.1.3	Turvallisuuskulttuurin osatekijöiden vaikutus käyttöön ja kirjaukseen.....	30
8.2	Opinnäytetyön luotettavuuden arviointi	33
8.3	Opinnäytetyön eettisyyden arviointi	35
8.4	Oman oppimiskokemuksen pohdinta ja jatkotutkimusehdotukset	36
	LÄHTEET	38
	LIITTEET	40
	Liite 1. Lomake ryhmädosimetrien käytön seurannasta.....	40
	Liite 2. Kyselylomakkeen saatekirje.	41
	Liite 3. Opinnäytetyön aineiston keruussa käytetty kyselylomake.	42

1 JOHDANTO

Säteilytyöllä Säteilylaissa (1991) tarkoitetaan säteilyn käyttöön liittyvää työtä tai tehtävää, jossa työntekijä voi altistua säteilylle siinä määrin, että työpaikalla on järjestettävä säteilyaltistuksen seuranta. Säteilyasetuksessa (1991) on määrätty säteilytyön annosrajat. Säteilytyön annosrajat määrittelevät sen, mihin säteilytyöluokkiin säteilytyöntekijät luokitellaan. Säteilytyöluokkaan A kuuluvat ne työntekijät, joille työstä aiheutuva efektiivinen annos voi olla 6 mSv vuodessa. Säteilytyöluokkaan B kuuluvat ne työntekijät, jotka eivät kuulu säteilytyöluokkaan A. Säteilytyöluokkaan A kuuluville säteilytyöntekijöille on järjestettävä henkilökohtainen annostarkkailu, joka toteutetaan käyttämällä henkilökohtaista annosmittaria (myöhemmin dosimetri). Joskus myös säteilytyöluokkaan B kuuluville säteilytyöntekijöille on tarkoituksenmukaista järjestää henkilökohtainen annostarkkailu. Lisäksi säteilytyötä tekevällä työpaikalla on järjestettävä työolojen tarkkailu. Työolojen tarkkailulla tarkoitetaan säteilyaltistukseen vaikuttavien eri tekijöiden tarkkailua työympäristössä. Säteilytyöluokkaan B kuuluvat säteilytyöntekijät ovat työolojen tarkkailun piirissä. Työolojen tarkkailua voidaan suorittaa ryhmäannosmittarilla (myöhemmin ryhmädosimetri). Ryhmädosimetri on annosmittari, jota käyttää useampi säteilytyöntekijä. (STUK 2007, 3, 5; STUK 2009, 9, 12.) Suomalaisen, säteilytyöntekijöiden altistusta tutkineen tutkimusartikkelin mukaan säteilytyöntekijöiden säteilyaltistukset ovat niin pieniä, että ryhmädosimetri on yleensä riittävä säteilyaltistuksen määrittämiseksi (Lönnroth ym. 2012, 66).

Tämän opinnäytetyön aihe on ryhmädosimetrien käyttö ja kirjaus sekä vaikuttavatko turvallisuuskulttuurin osatekijät kiire, perehdytys ja turvallisuusmotivaatio edellä mainittuihin. Opinnäytetyön yhteistyökumppanina toimii Pirkanmaan sairaanhoitopiiri (PSHP) Kuvantamiskeskus- ja apteekkiliikelaitos (myöhemmin Kuvantamiskeskus), jonka kahdessa radiologisessa yksikössä siirryttiin henkilökohtaisesta annostarkkailusta ryhmädosimetrien käyttöön heinäkuussa 2011 säteilytyöluokkaan B kuuluvien röntgenhoitajien kohdalla. Ryhmädosimetreihin siirryttiin, sillä yksiköiden 80 säteilytyöluokkaan B kuuluvasta röntgenhoitajasta 76:lla kumulatiivinen viiden vuoden annoskertymä oli ollut 0 mSv, eli viiden vuoden aikana heidän dosimetrinsä olivat rekisteröineet korkeintaan yhden kirjauskynnyksen ylittävän annoksen 0,1 mSv. (Hyödynmaa 2013.) Ryhmädosimetreihin siirtymisen jälkeen niiden käytössä ja kirjauksessa on ilmennyt

epäsuhtia; esimerkiksi ryhmädosimetri on rekisteröinyt säteilyannosta, mutta kirjauslomakkeessa ei ole ollut merkintöjä ryhmädosimetrin käytöstä (Meronen 2013).

Ryhmädosimetricien käyttöön vaikuttavia tekijöitä tässä opinnäytetyössä lähestytään turvallisuuskulttuurin näkökulmasta. Tässä opinnäytetyössä ryhmädosimetricien käyttöön ja käytön kirjaukseen konkreettisesti vaikuttaviksi turvallisuuskulttuurin osatekijöiksi on määritelty kiire, perehdytys ja turvallisuusmotivaatio, sillä opinnäytetyön tekijät kokivat näiden tekijöiden olevan konkreettisesti mitattavia.

Opinnäytetyö toteutettiin kvantitatiivisena. Perusjoukko koostui niistä yksiköiden säteilytyöluokkaan B kuuluvista röntgenhoitajista, jotka käyttävät ryhmädosimetriä. Aineisto kerättiin sähköisellä kyselyllä keväällä 2014. Opinnäytetyön tavoitteena oli yhteistyökumppanille tietoa ryhmädosimetricien käytön ja kirjauksen toteutumisesta ja toimivuudesta. Yhteistyökumppani voi hyödyntää halutessaan opinnäytetyön tuloksia ryhmädosimetricien käytön arviointiin. Tarkoituksena oli kartoittaa kyselyllä ryhmädosimetricien käytön ja kirjauksen toteutumista sekä toimivuuteen vaikuttavia tekijöitä. Opinnäytetyön aihe valikoitui opinnäytteiden aiheseminaarissa keväällä 2013 esitetyistä mahdollisista opinnäytetyön aiheista, koska se kiinnosti molempia tekijöitä. Tekijät kokivat aiheen tärkeäksi, koska työntekijän säteilyaltistuksen seuranta on tärkeää, jotta pystytään arvioimaan työntekijöiden luokittelua säteilytyöluokkiin oikein.

2 SÄTEILYSUOJELUN PERUSTEET

2.1 Toiminnan harjoittajan velvollisuudet

Säteilylaissa (1991) toiminnan harjoittajalla tarkoitetaan säteilyn käytön turvallisuusluvan haltijaa, joka voi olla liikkeen tai ammatin harjoittaja, yritys, yhteisö, säätiö, laitos, muu työnantaja tai elinkeinonharjoittaja joka toiminnassaan käyttää säteilylähteitä tai harjoittaa säteilytoimintaa. Toiminnan harjoittajalla on yleinen huolehtimisvelvollisuus, jonka mukaan toiminnan harjoittaja huolehtii säteilytoiminnan järjestämisestä niin, että toiminta on säteilylain vaatimusten mukaista. Toiminnan harjoittaja on myös velvollinen toteuttamaan perustellut toimenpiteet säteilyturvallisuuden parantamiseksi ja järjestämään koulutusta säteilyä käyttäville henkilöille. (Säteilylaki 1991.)

2.2 Säteilytyö ja työntekijöiden säteilysuojelu

Säteilytyöllä Säteilylaissa (1991) tarkoitetaan säteilyn käyttöön liittyvää työtä tai tehtävää, jossa työntekijä voi altistua säteilylle siinä määrin, että työpaikalla on järjestettävä säteilyaltistuksen seuranta. Säteilyasetuksessa (1991) on määritelty säteilytyön annosrajat: "Säteilytyöstä työntekijälle aiheutuva efektiivinen annos ei saa ylittää keskiarvoa 20 millisieverttiä (mSv) vuodessa viiden vuoden aikana eikä minkään vuoden aikana arvoa 50 mSv. Silmän mykiön ekvivalenttiannos ei saa ylittää arvoa 150 mSv vuodessa eikä käsien, jalkojen tai ihon minkään kohdan ekvivalenttiannos arvoa 500 mSv vuodessa."

Toiminnan harjoittajan velvollisuus on ennalta selvittää työntekijöihin kohdistuva säteilyaltistus ja siihen vaikuttavat tekijät sekä jakaa työskentelyalueet tarvittaessa valvonta-alueisiin ja tarkkailualueisiin (Säteilylaki 1991). Valvonta-alueeksi määritellään työtilat ja muut alueet, joissa työskentely vaatii säteily- ja kontaminaatoriskin vuoksi erityisiä turvaohjeita ja turvatoimia. Valvonta-alue on työtila tai alue, jossa oleskellessa työntekijälle työstä aiheutuva efektiivinen annos voi ylittää 6 mSv vuodessa, silmän mykiön ekvivalenttiannos voi ylittää 45 mSv vuodessa, tai ihon, käsien ja jalkojen ekvivalenttiannos voi ylittää 150 mSv vuodessa. Valvonta-alueita määriteltäessä otetaan myös huomioon työhön liittyvän poikkeavaan säteilyaltistukseen johtavan tapahtuman mahdollisuus. Ne alueet, jotka eivät ole valvonta-alueita, ovat joko tarkkailualueita tai luo-

kittelemattomia alueita. Tarkkailualueilla työskenneltäessä työntekijän vuotuinen efektiivinen annos voi ylittää arvon 1 mSv, silmän mykiön ekvivalenttiannos arvo voi ylittää 15 mSv, tai käsien, jalkojen tai ihon ekvivalenttiannos arvo voi ylittää 50 mSv. (STUK 2009, 6-7.)

Toiminnan harjoittajan pitää luokitella säteilytyöluokkaan A ne työntekijät, joiden säteilyaltistus vaatii erillisen seurannan. Säteilyasetuksessa (1991) määritellään työntekijöiden luokittelu ja seurannan perusteet. Säteilytyöluokkaan A kuuluvat ne työntekijät, joille työstä aiheutuva efektiivinen annos voi ylittää 6 mSv vuodessa, tai silmän mykiön, ihon, käsien tai jalkojen ekvivalenttiannos voi olla suurempi kuin kolme kymmenesosa säädetystä annosrajoista. Työntekijöitä säteilytyöluokkiin luokiteltaessa otetaan huomioon työhön liittyvä poikkeavaan säteilyaltistukseen johtavan tapahtuman mahdollisuus. (Säteilyasetus 1991, Säteilylaki 1991.)

Ne säteilytyöntekijät, jotka eivät kuulu säteilytyöluokkaan A, kuuluvat säteilytyöluokkaan B (Säteilyasetus 1991). Tarkemmat vaatimukset ja ohjeet työntekijöiden suojelemiseksi ja säteilyaltistuksen seurannan toteuttamiseksi määrää Säteilyturvakeskus (Säteilylaki 1991).

3 SÄTEILYALTISTUKSEN SEURANTA

3.1 Säteilyaltistuksen seurannan järjestäminen

Työpaikoilla, joissa tehdään säteilytyötä, on järjestettävä työolojen tarkkailu. Työolojen tarkkailulla tarkoitetaan säteilyaltistukseen vaikuttavien tekijöiden tarkkailua työympäristössä. Työolojen tarkkailun tuloksia voidaan käyttää henkilökohtaisen annostarkkailutarpeen selvittämiseen ja esimerkiksi sen todentamiseen, että työntekijät ovat asianmukaisin perustein luokiteltu säteilytyöluokkiin A ja B. Työolojen tarkkailu voidaan toteuttaa käyttämällä ryhmädosimetrejä, jolloin yhtä dosimetriä käyttää useampi henkilö. (STUK 2007, 3–5.)

Toiminnan harjoittajan on järjestettävä säteilyaltistuksen seuranta säteilytyöluokkaan A kuuluvalla henkilöllä annostarkkailulla. Annostarkkailu tarkoittaa ulkoisen tai sisäisen säteilyannoksen mittaamista ja määrittämistä ja siihen kuuluu säteilyannosten kirjanpito. Henkilökohtaisen annostarkkailun avulla voidaan määrittää työntekijän säteilyannos. Säteilytyöluokkaan B kuuluvilla henkilöillä ei vaadita henkilökohtaisen annostarkkailun järjestämistä. Se on kuitenkin usein tarkoituksenmukaista järjestää, sillä säteilytyöluokkaan B kuuluvien työntekijöiden annokset pitää pystyä tarvittaessa määrittämään. Ryhmädosimetri ei sovellu käytettäväksi henkilökohtaiseen annostarkkailuun. (STUK 2007, 3–5.)

3.2 Ryhmädosimetriä käyttö ja kirjaus

Ryhmädosimetriä voidaan käyttää työolojen tarkkailuun. Säteilyannoksen määrittämiseen käytetään termoloistedosimetriä, joka on niin sanottu passiivinen säteilyannosmittari (Doseco 2014). Ryhmädosimetriä käyttävistä henkilöistä ja heidän työajoistaan on pidettävä kirjaa. Ryhmädosimetri on yleensä laitekohtainen ja sitä käytetään kaikessa kyseisellä laitteella tehtävässä säteilytyössä. Ryhmädosimetriä käyttää sellainen säteilyl-
le altistuva säteilytyöntekijä, jolle ei ole järjestetty henkilökohtaista annostarkkailua. (STUK 2007, 3–5.) Dosimetri kiinnitetään oikein päin, mahdollisimman kohtisuoraan säteilylähdeä kohti. Paras paikka dosimetrille on yleensä työntekijän rinnassa kiinnitet-

tynä työvaatteeseen. Säteilysuojia käytettäessä dosimetri kiinnitetään suojan ulkopuolelle. (Doseco 2014.)

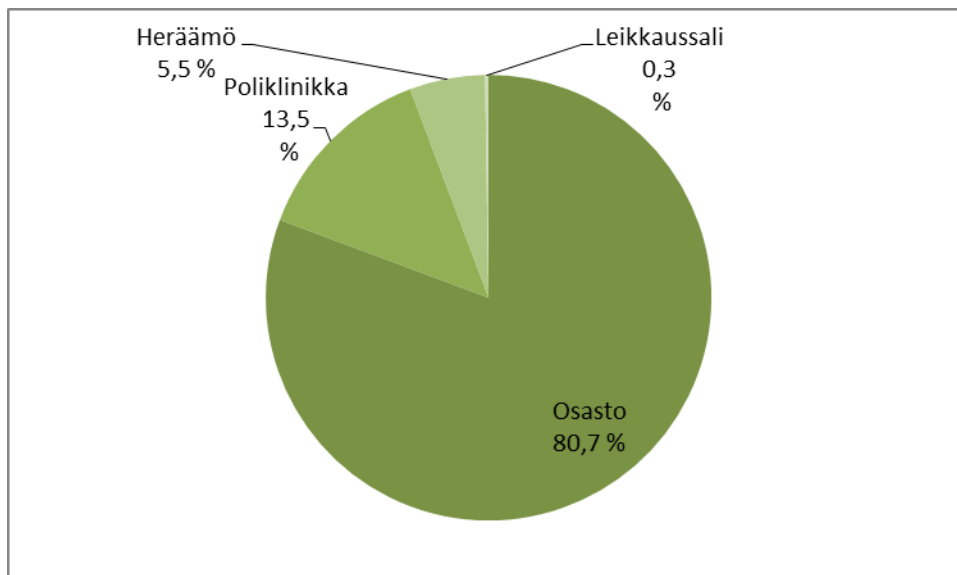
Ryhmädosimetreja käytetään sellaisissa tilanteissa, joissa työntekijä saattaa altistua säteilylle, esimerkiksi kuvantamistutkimusten kiinnipitotilanteissa. Kiinnipitotilanteessa huonokuntoista tai levotonta potilaasta pidetään paikallaan kuvauksen aikana, jotta potilaan mahdollinen liikehdintä ei aiheuta häiriötä kuvaan. Röntgentutkimuksissa potilaan kiinnipitäjänä on ensisijaisesti käytettävä vapaaehtoista henkilöä, esimerkiksi potilaan omaista. Jos tämä ei ole mahdollista, auttajana voi toimia henkilökohtaiseen annostarkkailuun kuuluva säteilytyöntekijä. (STUK 2005, 5.) Tämä vaatimus on kuitenkin osoittautunut ongelmalliseksi, sillä ryhmädosimetriiden käyttöön siirryttyä ei röntgenosastolta välttämättä löydy sellaista säteilytyöntekijää, joka kuuluisi henkilökohtaisen annostarkkailun piiriin. Uusittavaan ST-ohjeeseen 3.3 tätä vaatimusta ollaan päivittämässä sellaiseksi, jossa kiinnipitäjän tehtävää ohjeistetaan jakamaan usean työntekijän kesken ja tarvittaessa työntekijöille olisi järjestettävä työolojen seuranta. (Lajunen 2014.) Opinäytetyön tekemisen aikana ST-ohjeen 3.3 uusin päivitys ei ollut saatavilla.

3.3 Ryhmädosimetrin käyttö ja kirjaus radiologisissa yksiköissä

Kuvantamiskeskuksen kahdessa radiologisessa yksikössä on käytössä yhteensä 12 ryhmädosimetriä, joista viittä säilytetään kiinteästi kuvaushuoneiden yhteydessä ja seitsemän on sijoitettu osastokuvauskoneiden yhteyteen (Meronen 2013). Yksiköissä on ohjeistettu, että ryhmädosimetriä käyttää laitteella se säteilylähteen läheisyydessä toimiva henkilö, joka altistuu eniten säteilylle ja jolle ei ole järjestetty henkilökohtaista annostarkkailua (Laarne 2011). Ryhmädosimetriiden yhteydessä on jokaiselle ryhmädosimetrille oma käytön kirjauslomake (liite 1). Kirjauslomakkeessa on merkitty radiologian yksikkö, jossa lomake on käytössä, se että lomake on ryhmädosimetrin käytön seurantaan tarkoitettu, dosimetrin numero, sekä ryhmädosimetrin käyttöpaikka (esimerkiksi osastokuvauskone tai kuvaushuone). Kuvaustilanteen jälkeen röntgenhoitaja kirjaa lomakkeeseen oman nimensä, kuvausajankohdan, ja eksponointien määrän. Lisäksi lomakkeessa on kohta ylimääräisten huomioiden kirjaamiselle. Työntekijöitä on ohjeistettu ryhmädosimetriiden käyttöön ja kirjaukseen suullisesti ja kirjallisesti. (Meronen 2013.) Pietikäisen, Reimanin ja Oedewaldin (2008, 28) mukaan päivittäiseen työn tekemiseen tarvittavan tiedon tulee olla helposti saatavilla.

Ryhmädosimetreja käytetään radiologisissa yksiköissä kiinnipitotilanteissa ja PET-CT:llä potilaan asettelussa. Kiinnipitotilanteessa röntgenhoitaja pukee ylleen lyijyesiliinan ja kilpirauhassuojan, sekä kiinnittää ryhmädosimetrin säteilysuojaansa. Kuvaushuoneiden yhteydessä olevat ryhmädosimetrit sijaitsevat seinään kiinnitetyssä muovitaskussa ryhmädosimetrien käytön kirjauslomakkeen kanssa. Ryhmädosimetreja käytetään myös osastokuvaustilanteissa, jossa röntgenhoitaja altistuu röntgensäteilylle. Osastokuvauksella tarkoitetaan röntgenkuvaustilannetta, joka tapahtuu röntgenosaston ulkopuolella. Osastokuvaustilanteessa röntgenhoitaja, joka suorittaa röntgenkuvauksen, suojautuu säteilyltä lyijyesiliinalla ja kilpirauhassuojalla. Osastokuvantamisessa käytettäväksi tarkoitetut ryhmädosimetrit ovat kiinnitettynä osastokuvauskoneiden yhteydessä säilytettäviin säteilysuojiiin. Tutkituissa radiologisissa yksiköissä röntgenhoitajat suorittavat osastokuvauksia joko yksin tai työparin kanssa. (Hentinen 2013, 15; Meronen 2013.)

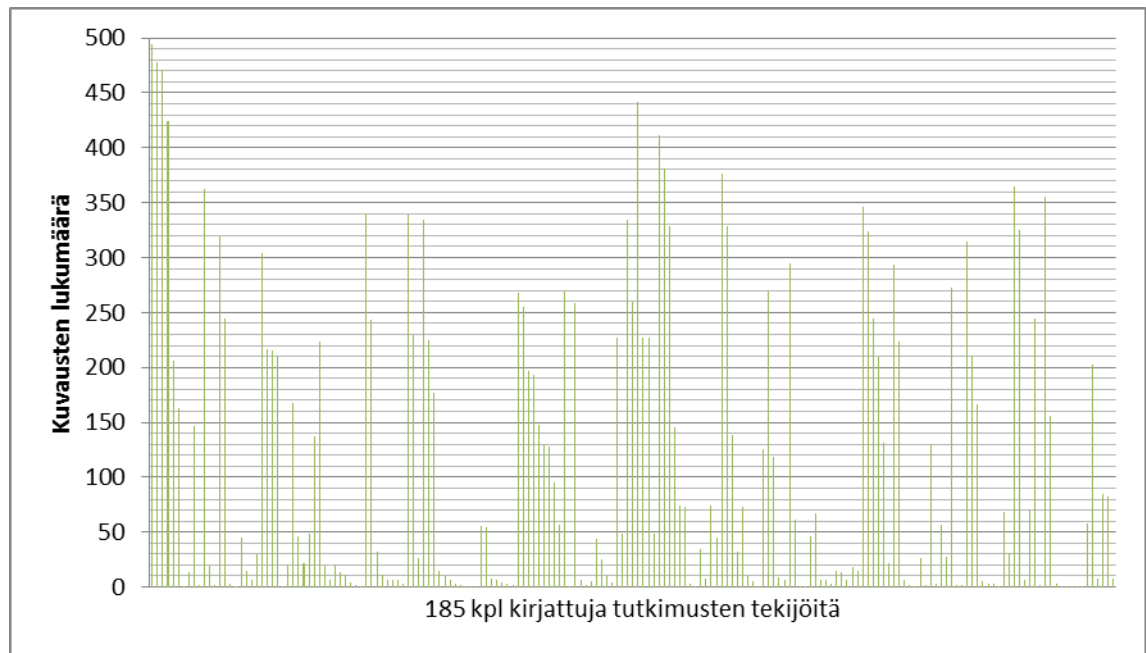
Kuviossa 1 esitetään tilasto vuonna 2013 suoritetuista osaston ulkopuolisista röntgen tutkimuksista, joita kahdessa radiologisessa yksikössä on suoritettu. Vuonna 2013 kahdessa radiologisessa yksikössä tehtiin 13 163 röntgenosaston ulkopuolista kuvausta. 10 619 (80,7 %) tehtiin osastoilla, 1 790 (13,5 %) poliklinikalla, 721 (5,5 %) heräämössä, ja 33 (0,3 %) leikkaussalissa. (Kotkavuori 2014.)



KUVIO 1. Röntgenosaston ulkopuoliset röntgentutkimukset vuonna 2013

Vuonna 2013 185 kirjattua säteilytyöluokkaan A tai B kuuluvaa röntgenhoitajaa, röntgenhoitajaopiskelijaa, tai muuta kirjattua työntekijää on käynyt osastolla kuvaamassa

yksin tai työparin kanssa. Vuosittainen kuvausmäärä jakaantuu vaihtelevasti röntgenhoitajien kesken, mikä näkyy kuviossa 2. (Kotkavuori 2014.) Säteilylle altistumisen määrää on hankala arvioida kuvion perusteella, sillä siinä on merkittynä vain tehdyt tutkimukset. Yhdellä kuvauksella on voinut olla esimerkiksi kaksi suorittajaa, joista toinen on asetellut potilasta ja toinen suorittanut eksponoinnin (Kotkavuori 2014). Tämän takia on tärkeää, että ryhmädosimetrien kirjaus toteutuisi, jolloin kaikkien säteilytyöluokkaan B kuuluvien työntekijöiden säteilyaltistusta pystyttäisiin arvioimaan (STUK 2007, 4).



KUVIO 2. Osastokuvausmäärien jakaantuminen tutkimusten kirjattujen suorittajien kesken vuonna 2013

4 TURVALLISUUSKULTTUURI RÖNTGENHOITAJAN TYÖSSÄ

Turvallisuuskulttuurilla tarkoitetaan organisaation niitä piirteitä, kollektiivisia arvoja, uskomuksia ja toimintaa ohjaavia tiedostettuja tai tiedostamattomia oletuksia, jotka liittyvät turvallisuuteen ja sen toteutumiseen (Flin, Mearns, O'Connor & Bryden 2000, 178). Turvallisuuskulttuurin toteutumiseen vaikuttavat monet tekijät (Niemi 2006, 92; Pietikäinen ym. 2008, 26). Tässä opinnäytetyössä turvallisuuskulttuuriin vaikuttaviksi tekijöiksi rajattiin kiire, perehdytys, ja turvallisuusmotivaatio, sillä tekijät kokivat niiden olevan konkreettisesti mitattavia.

Turvallisuuskulttuuriin on lääketieteessä lähivuosina alettu kiinnittää huomiota laajalti, ja turvallisuuskulttuurin parantamiseksi on tehty toimenpiteitä. Esimerkiksi World Health Organizationin (WHO) julkaisema, leikkaussalissa käytettäväksi tarkoitettu tarkistuslista pyrkii edistämään turvallisuuskulttuuria leikkaussaliympäristössä (WHO 2008, 20). Suomessa Turvallisuuskulttuurin käsite ei ole laajalti käytössä jokapäiväisessä toiminnassa lääketieteellisessä kuvantamisessa, vaikka keskustelua aiheesta on ollut. Asenteet ja muutosvastarinta ovat suurimpia esteitä hyvän turvallisuuskulttuurin saavuttamiselle. (Henner & Servomaa 2010, 1121–1122.) Turvallisuuteen liittyvä koulutus on olennaista turvallisuuskulttuurin kehittymiselle (Servomaa & Holopainen 2005, 2484).

Turvallisuuskulttuurin osatekijät heijastuvat työntekoon. Röntgenhoitajien käsitykseen omasta ammatistaan sekä heidän toimintaansa vaikuttavat sekä tosiasiallinen kiire että tunne kiireestä. Kiireellä on vaikutusta työn laadukkuuteen ja toimintaympäristön sosiaaliseen ja henkiseen ulottuvuuteen, sillä kiire vähentää työntekijän tunnetta siitä, että tämä hallitsee työtään, mikä on yhteydessä turvallisuusmotivaatioon. (Niemi 2006, 62; Pietikäinen ym. 2008, 53.) Turvallisuusmotivaatio tarkoittaa, että työntekijä kokee turvallisuuden aidosti tärkeäksi arvoksi, ja turvallisuuden toteutuminen on osa hänen työskentelyään. Hyvässä turvallisuuskulttuurissa turvallisuus itsessään motivoi henkilöstön ja organisaation toimintaa. Jos yksilöt eivät koe johdon viestejä tai ohjeistusta tarkoituksenmukaiseksi, he eivät pitkään toimi näiden ohjeistusten perusteella. (Pietikäinen ym. 2008, 27, 31, 32; Reiman, Pietikäinen & Oedewald 2008, 69–70.)

Toiminnan harjoittaja on Säteilylain (1991) mukaan velvollinen järjestämään säteilylaitteiden käyttöön osallistuville henkilöille asianmukaista koulutusta. Niemen (2006, 61)

mukaan perehdytys, sekä uusien työntekijöiden perehdytys työhön että vanhojen työntekijöiden perehdytys uusiin käytäntöihin koetaan tärkeäksi, mutta sen toteutus jää usein röntgenosastoilla suppeaksi. Tieto uusien toimintatapojen käyttöön ottamisesta kulkeutui röntgenhoitajille usein hitaasti. Päivittäiseen työn tekemiseen tarvittavan tiedon tulee olla helposti saatavilla ja röntgenhoitajilla tulee olla työtehtäviensä mukaiset, ajantasaiset tiedot muun muassa säteilysuojelusta. Vahvan turvallisuuskulttuurin syntymiseen vaikuttaa osaamisen varmistaminen ja koulutus sekä ohjeistamisen laatu. Hyvää turvallisuuskulttuuria rakentaessa tulee ottaa huomioon inhimilliset tekijät, kuten ihmisten luontainen taipumus luoda ”oikoteitä”. Turvallisuuteen liittyvien toimien on hyvä olla helposti saatavilla ja niin sanotusti toimintaan ”sisäänrakennettuja”. Ne turvallisuustoimet, jotka kuuluvat luontaisesti päivittäiseen toimintaan, toteutuvat paremmin. (Niemi 2006, 60, 66; Pietikäinen ym. 2008, 28, 42; Norris 2009, 207.)

5 TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa yhteistyökumppanille tietoa ryhmädosimetrioiden käytön ja kirjauksen toteutumisesta ja toimivuudesta. Yhteistyökumppani voi hyödyntää opinnäytetyön tuloksia ryhmädosimetrioiden käytön arviointiin. Tarkoituksena on kartoittaa ryhmädosimetrioiden käytön ja kirjauksen toteutumista ja toimivuuteen vaikuttavia tekijöitä.

TUTKIMUSONGELMAT:

1. Miten ryhmädosimetrioiden käyttö toteutuu?
2. Miten ryhmädosimetrioiden käytön kirjaus toteutuu?
3. Miten turvallisuuskulttuurin osatekijät kiire, perehdytys ja turvallisuusmotivaatio vaikuttavat ryhmädosimetrioiden käyttöön ja kirjaukseen?

6 MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT

6.1 Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä

Kvantitatiivinen eli määrällinen tai tilastollinen tutkimus selvittää lukumääriin liittyviä kysymyksiä. Kvantitatiivinen tutkimus vastaa kysymyksiin “Mikä?”, “Missä?”, “Kuinka paljon?”, tai “Kuinka usein?” Tutkimus pyrkii kuvaamaan tutkittavaa ilmiötä numeerisen tiedon pohjalta. Sen tulokset ovat muuttujien määriä, frekvenssejä, muuttujien välisiä riippuvuussuhteita, tai mahdollisten tulevien ilmiöiden ennustamista (regressioanalyysi). (Heikkilä 2008, 16–17; Kananen 2011, 15.) Tässä opinnäytetyössä kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä valittiin, sillä tutkimuksesta haluttiin numeraalista dataa.

Kvantitatiivinen tutkimusote suuntaa teoriasta käytäntöön. Kvantitatiivisen tutkimuksen pohjalla on teoretietoa, joka selittää tutkittavaa ilmiötä. Kun ollaan selvillä, mitkä tekijät vaikuttavat ilmiöön, voidaan näitä tekijöitä alkaa mitata ja tutkia. Tutkimusprosessin alussa määritellään teorian pohjaten tutkimusongelmat, joihin halutaan vastaukset. (Kananen 2011, 15, 20–21, 26–27.) Tähän opinnäytetyöhön kerättiin olemassa olevasta teoretiedosta teoreettinen viitekehys. Viitekehyyksen pohjalta määriteltiin kolme tutkimusongelmaa, joihin työ pyrkii vastaamaan.

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa kerätään usein tietoa tutkittavaa perusjoukkoa edustavasta otoksesta, josta saatava tieto yleistetään koko perusjoukkoa koskevaksi (Kananen 2011, 22). Kun kyseessä oleva perusjoukko on pieni, voidaan myös tehdä kokonaistutkimus. Kokonaistutkimus tarkoittaa sitä, että koko perusjoukko otetaan mukaan tutkimukseen. (Vilka 2005, 78.) Heikkilä (2008, 33) suosittelee kokonaistutkimuksen tekemistä aina, kun perusjoukko on alle sata. Tässä opinnäytetyössä perusjoukkona oli tutkittavien radiologisten yksiköiden säteilytyöluokkaan B kuuluvat röntgenhoitajat, joita on 80 henkilöä. Opinnäytetyö toteutettiin kokonaistutkimuksena.

6.2 Aineiston keruu

Kvantitatiiviseen tutkimukseen tarvittava aineisto voidaan kerätä itse eri tavoilla, tai tutkimukseen voidaan käyttää valmista aineistoa, esimerkiksi Tilastokeskuksen kokoamia tilastoja suomalaisista. Aineiston tiedonkeruumenetelmä valitaan tutkimuksen tekijän harkinnan mukaan. Menetelmä päätetään sen perusteella, mikä tilanteeseen ja kohderyhmään parhaiten sopii. Tiedonkeruumenetelmiä ovat muun muassa postikysely, puhelinhaastattelu, ja sähköinen kysely. (Heikkilä 2008, 18.) Opinnäytetyön tekijät valitsivat tiedonkeruumenetelmäkseen sähköisen kyselyn. Tekijät kokivat, että sähköinen kysely oli saatavilla olevista menetelmistä käytännöllisin, edullisin, ja että se parhaiten tavoittaa kaikki perusjoukon jäsenet. Lisäksi tutkimusmenetelmän valintaan vaikutti se, että E-lomake -ohjelmasta tuloksista saatiin valmis Excel-matriisi, joka vähensi sekä turhaa työtä että lyöntivirheiden mahdollisuutta.

Opinnäytetyön tekijät laativat kyselylomakkeen opinnäytetyön teoreettisen viitekehyyksen pohjalta. Opinnäytetyön kyselylomakkeessa oli 3 taustatietokysymystä ja 29 varsinaista kysymystä. Kysymykset esitettiin väittämämuodossa. Väittämiin vastaukset annettiin Likert-asteikolla 1-5 ("täysin samaa mieltä", "jokseenkin samaa mieltä", "ei samaa eikä eri mieltä", "jokseenkin eri mieltä", "täysin eri mieltä") (Heikkilä 2008, 53). Vastaajat valitsivat väittämiin parhaiten omaa mielipidettään vastaavat vaihtoehdot.

Kyselylomake on kvantitatiivisen tutkimuksen tiedonkeruuväline ja sen laatu vaikuttaa koko tutkimukseen. Kyselylomake on yhteys tutkittavan ja tutkijan välillä. Tutkimuksen tekijän on varmistettava, että lomake on tarkoitukseensa sopiva, ja että jokainen vastaaja ymmärtää sisällön samalla tavalla. Hyvä kyselylomake on ulkoasultaan siisti ja houkuttelee vastaamaan. Lomake etenee loogisesti, eikä se ole liian pitkä. Huonosti ymmärrettävä kyselylomake johtaa systemaattisiin virheisiin ja tutkimuksen luotettavuuden heikkenemiseen. (Heikkilä 2008, 47; Kananen 2011, 30, 44.) Tämän opinnäytetyön kyselyssä kysymykset pyrittiin ryhmittämään aihepiirien mukaan loogisuuden parantamiseksi. Kyselylomakkeesta pyrittiin tekemään mahdollisimman miellyttävä täyttää ja selkeä vastaamisen kannustamiseksi.

Kysymysten muotoilu on yksi suurimmista virhelähteistä tutkimuksissa. Hyvä kysymys on lyhyt, yksinkertainen, yksiselitteinen ja selkeä. Tärkeää on, ettei kysymys johdattele, ja sisältää vain yhden kysymyksen. Kysymysten tulee olla hyvää yleiskieltä, ilman eri-

koistermejä. (Heikkilä 2008, 47; Kananen 2011, 30, 43.) Tässä opinnäytetyössä kysely oli suunnattu röntgenhoitajille, joten siinä käytetyt, yleiskielessä harvinaisemmat sanat kuten ”dosimetri” olivat kohderyhmälle tuttuja. Kyselylomakkeen alussa saatetekstissä määriteltiin lomakkeessa käytetyt termit ”kiinnipitotilanne” ja ”osastokuvaustilanne”, jotta kaikilla vastaajilla olisi yhtenäinen kuva niiden merkityksestä kyselykontekstissa. Kyselylomakkeen lähettämisen jälkeen e-lomakkeen saatetekstiä muutettiin tutkimuksen kohteena olleen radiologisen yksikön röntgenhoitajan palautteen perusteella informatiivisemmaksi.

Kontrollikysymyksillä pyritään varmistamaan vastausten luotettavuutta (Heikkilä 2008, 49). Opinnäytetyössä kyselylomakkeen väittämät "Osastokuvauksen jälkeen kirjaan aina ryhmädosimetrin käytön kirjauslomakkeeseen" ja "Kirjaan kirjauslomakkeeseen osastokuvaustilanteen jälkeen ryhmädosimetrin käytön" kysivät samaa asiaa eri sanamuodolla. Korrelaation voimakkuus on suuri, kun korrelaatiokerroin on yli 0,8 (Kananen 2011, 110). Voimakas positiivinen riippuvuus viittaa siihen, että vastaukset ovat johdonmukaisia (Heikkilä 2008, 47).

Opinnäytetyössä käytetty kyselylomake esiteltiin ennen sen käyttöönottoa lomakkeen laadun parantamiseksi. Lomakkeen esitestaamisella pyritään varmistamaan että vastaaja ymmärtää kysymykset tekijöiden tarkoittamalla tavalla (Czaja & Blair 2005, 20). Esitestaajana toimi Kuvantamiskeskuksen ulkopuolella työskentelevä, säteilytyöluokkaan B kuuluva, ryhmädosimetriä työssään käyttävä röntgenhoitaja. Esitestaajalta saadun palautteen perusteella lomaketta muokattiin selvemmäksi sanamuotoja yhtenäistämällä. Kysymysten asiasisältöä esitestaaja piti sopivana.

Kyselylomake (liite 3) tehtiin Tampereen ammattikorkeakoulun intranetin E-lomake -ohjelmalla. Kyselylomakkeen lähetti kohderyhmälle sähköisesti toisen radiologisen yksikön osastonhoitaja. Lomakkeen lähetyksen yhteydessä lähetettiin saatekirje (liite 2), jossa kerrottiin opinnäytetyöstä, sen tekijöistä, sekä itse kyselystä. Saatekirjeessä oli mukana opinnäytetyön tekijöiden sähköpostiosoitteet mahdollisia opinnäytetyöhön liittyviä kysymyksiä varten. Aineiston keruu tapahtui tutkimusluvan saamisen jälkeen 19.5.2014 - 9.6.2014.

6.3 Aineiston käsittely

Opinnäytetyön kyselyyn vastasi 36 henkilöä. Näistä vastaajista kolme vastasi kuuluvansa johonkin muuhun säteilytyöluokkaan kuin B. Heidät poistettiin käsiteltävästä aineistosta, sillä he eivät kuuluneet perusjoukkoon. Perusjoukon 80 yksilöstä kyselyyn vastasi 33 röntgenhoitajaa. Vastausprosentti oli 41,25 %.

Kvantitatiivisella tutkimusmenetelmällä pyritään perustelemaan muuttujia koskevia väitteitä numeroiden ja tilastollisten yhteyksien avulla. Tutkimusaineisto ryhmitellään taulukkomuotoon, jotta tutkimusaineistosta saatua tietoa voidaan helposti käsitellä numeromuodossa. Tätä taulukkoa kutsutaan havaintomatriisiksi, ja se on muuttujien arvoja sisältävä havaintoaineisto. (Vilka 2007, 90.) Opinnäytetyön aineistosta saatiin e-lomakeohjelmasta valmis Excel-havaintomatriisi. Aineisto analysoitiin Tixel-tilastonkäsittelyohjelmalla. Havaintomatriisista muodostettiin yksiulotteisia frekvenssijakaumia. Yksiulotteinen frekvenssijakauma kertoo, kuinka monta kappaletta kunkin muuttujan ominaisuutta aineistossa esiintyy (Kananen 2011, 74). Jakaumista tulostettiin Tixel-ohjelmalla 100 % pinottuja palkkikaavioita. Tällaisella kaaviolla voidaan verrata jokaisen arvon prosenttiosuutta kaikkien arvojen yhteissummaan eli sataan prosenttiin (Tietojen esittäminen palkkikaaviossa 2014). Kaavioiden esittämismuodoksi valittiin vaakasuorat palkkikaaviot, koska tekijät kokivat niiden esittävän tulokset selvästi muodossa, jossa niitä on helppo vertailla keskenään.

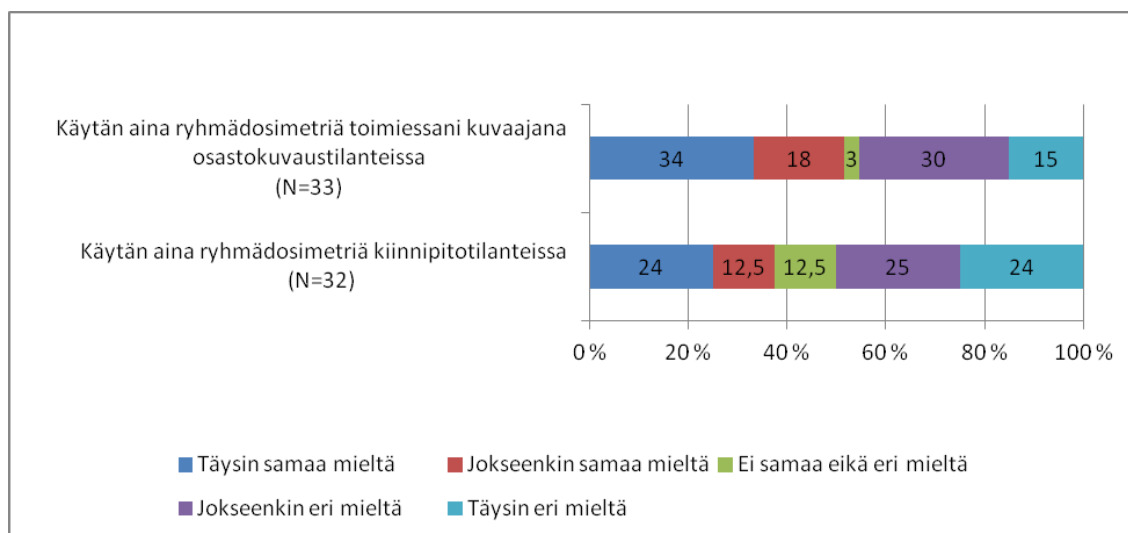
Palkkikaavioita tulostettiin 29 kappaletta. Väittämät ryhmiteltiin aihealueiden mukaan niin, että samaan aihealueeseen liittyvät kaaviot esitettiin samassa kuviossa. Kuvioita oli yhteensä 11 kappaletta. Kuvioissa ”N” tarkoittaa väittämään vastanneiden henkilöiden lukumäärää. Tulokset esitettiin prosenttiosuuksina. Tulokset jaettiin osioihin käytön, käytön kirjauksen, sekä turvallisuuskulttuurin perusteella. Tuloksia ei analysoitu taustakysymysten perusteella, sillä havaintoyksikköjen määrä ei ollut riittävä.

7 TULOKSET

Taustakysymyksinä kysyttiin vastaajien työskentelyvuosia röntgenhoitajana, olivatko he aloittaneet työsuhteensa nykyisessä työpaikassaan ennen syyskuuta 2011, sekä sitä, kuuluivatko he säteilytyöluokkaan B. Kyselyyn vastasi 36 henkilöä. Heistä kolme vastasivat kuuluvansa muuhun kuin säteilytyöluokkaan B, joten heidän vastauksensa poistettiin lopullisista tuloksista.

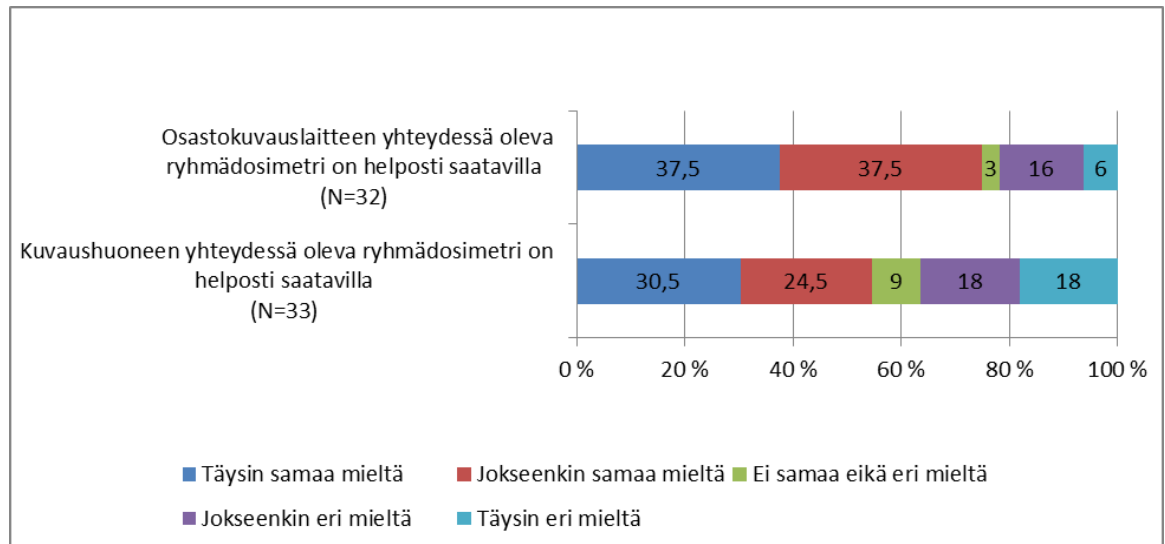
7.1 Ryhmädosimetrien käytön toteutuminen

Kyselyyn vastanneista röntgenhoitajista 34 % (f=11) oli täysin samaa mieltä, että käyttää ryhmädosimetriä aina toimiessaan kuvaajana osastokuvaustilanteissa. Täysin eri mieltä väittämästä oli 15 % (f=5). 24 % (f=8) vastaajista vastasi olevansa täysin samaa mieltä väittämän ”Käytän aina ryhmädosimetriä kiinnipitotilanteissa” kanssa. Täysin eri mieltä väittämästä oli 24 % (f=8). (Kuvio 3.)



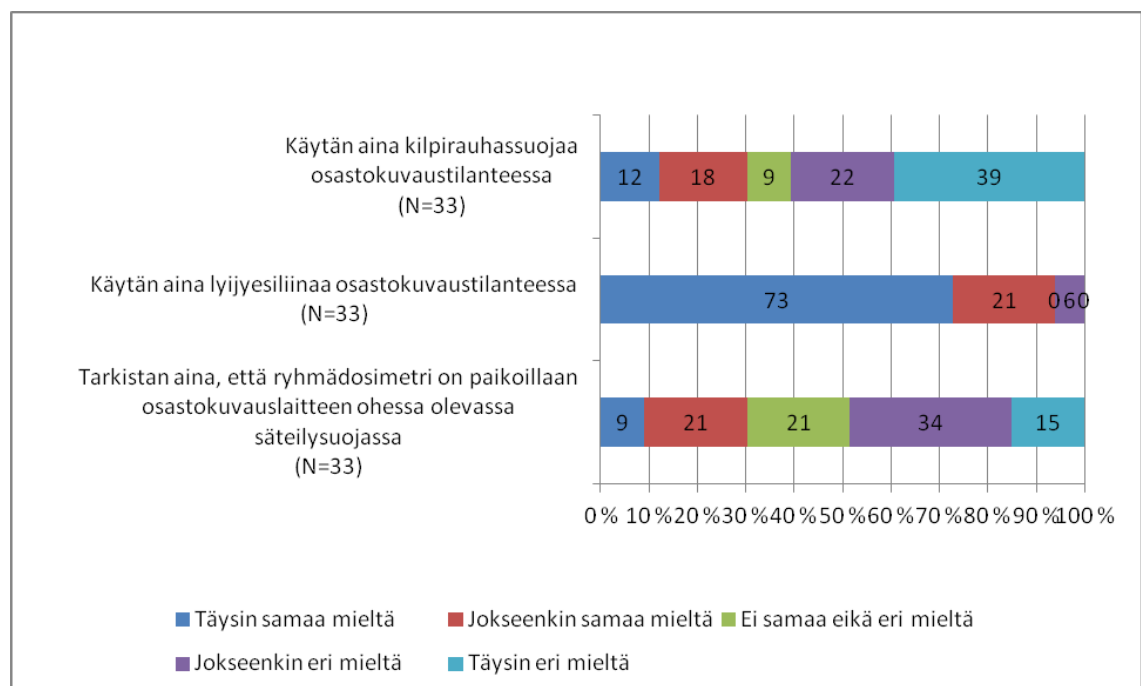
KUVIO 3. Ryhmädosimetrin käyttö osastokuvaus- ja kiinnipitotilanteessa

Vastanneista 75 % (f=24) oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että osastokuvauslaitteen yhteydessä oleva ryhmädosimetri on helposti saatavilla. Täysin tai jokseenkin eri mieltä väittämästä oli 22 % (f=7) vastaajista. 55 % (f=18) oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että kuvaushuoneen yhteydessä oleva dosimetri on helposti saatavilla. Täysin tai jokseenkin eri mieltä väittämästä oli 36 % (f=12) vastaajista. (Kuvio 4.)



KUVIO 4. Ryhmädosimetrin saatavuus

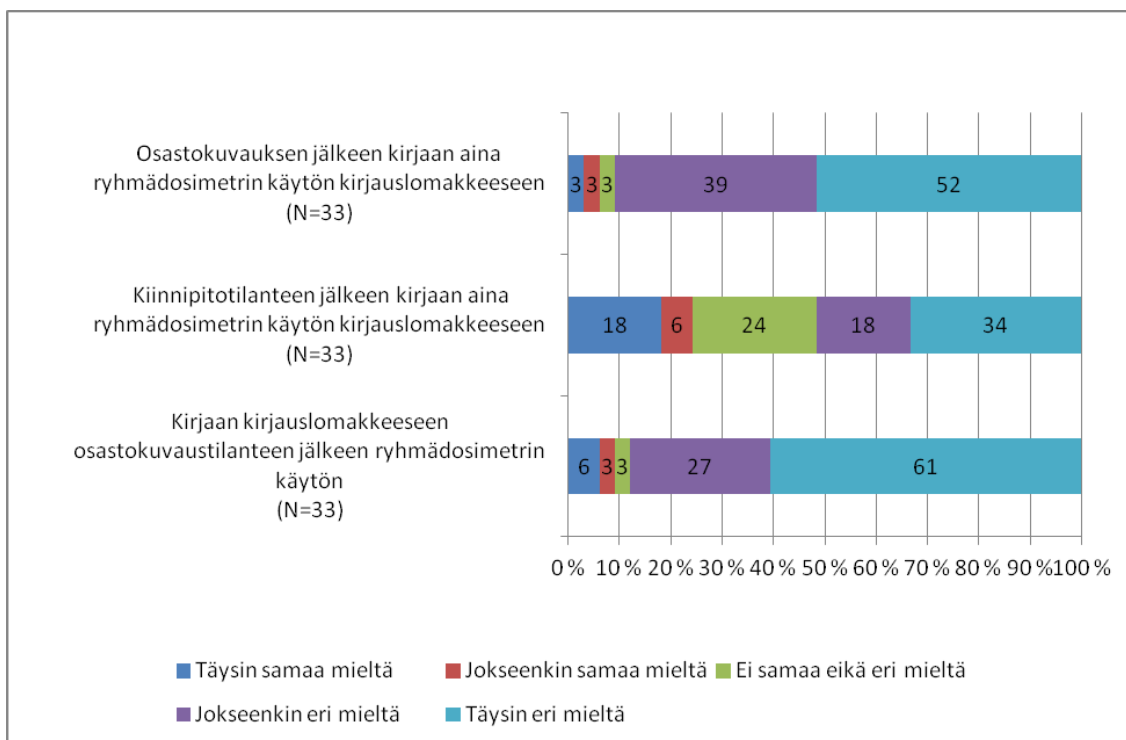
12 % (f=4) vastanneista röntgenhoitajista oli täysin samaa mieltä väittämän ”Käytän aina kilpirauhassuojaa osastokuvaustilanteessa” kanssa. 73 % (f=24) vastanneista röntgenhoitajista oli täysin samaa mieltä siitä, että käyttää aina lyijyesiliinaa osastokuvaustilanteessa. Kukaan vastanneista ei ollut täysin eri mieltä väittämästä. 9 % (f=3) vastasi olevansa täysin samaa mieltä siitä, että tarkistaa aina ryhmädosimetrin olevan paikoillaan osastokuvauslaitteen ohessa olevassa säteilysuojassa. (Kuvio 5.)



KUVIO 5. Ryhmädosimetrin ja säteilysuojien käyttö osastokuvaustilanteessa

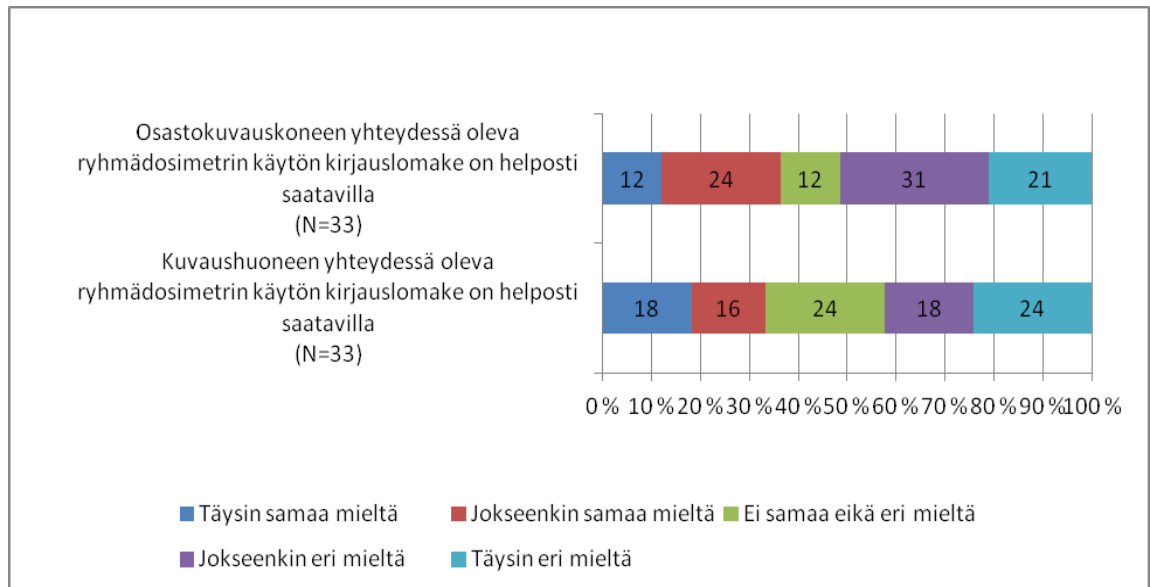
7.2 Ryhmädosimetrien kirjauksen toteutuminen

3 % (f=1) röntgenhoitajista oli täysin samaa mieltä ja 52 % (f=17) täysin eri mieltä väittämän ”Osastokuvauksen jälkeen kirjaan aina ryhmädosimetrin käytön kirjauslomakkeeseen” kanssa oli vastaajista. Varmistuskysymykseen ”Kirjaan kirjauslomakkeeseen osastokuvaustilanteen jälkeen ryhmädosimetrin käytön” täysin samaa mieltä oli kaksi vastaajista (6 %). 18 % (f=6) kyselyyn vastanneista röntgenhoitajista oli täysin samaa mieltä siitä, että kirjaa ryhmädosimetrin käytön kirjauslomakkeeseen aina kiinnipitotilanteen jälkeen. Täysin eri mieltä väittämästä oli 34 % (f=11) vastanneista. (Kuvio 6.)



KUVIO 6. Ryhmädosimetrin käytön kirjaus osastokuvaus- ja kiinnipitotilanteessa

Vastaajista 36 % (f=12) oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että osastokuvauskoneen yhteydessä oleva ryhmädosimetrin käytön kirjauslomake on helposti saatavilla. Täysin tai jokseenkin eri mieltä väittämästä oli 52 % (f= 17). 34 % (f=11) kyselyyn vastanneista oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että kuvaushuoneen yhteydessä oleva ryhmädosimetrin käytön kirjauslomake on helposti saatavilla. Täysin tai jokseenkin eri mieltä väittämästä oli vastaajista 42 % (f=14) (Kuvio 7.)

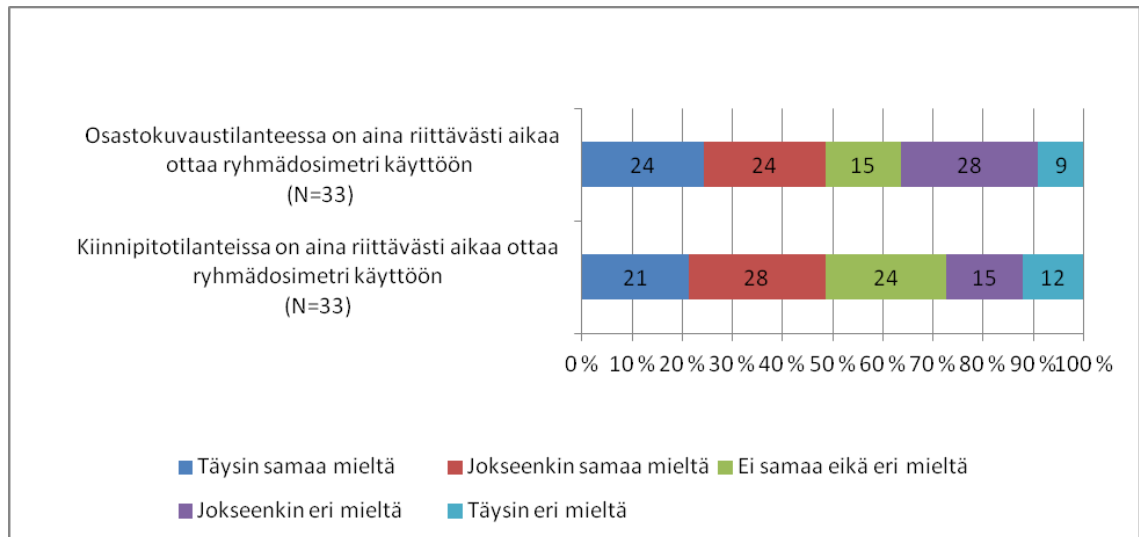


KUVIO 7. Ryhmädosimetrin käytön kirjauslomakkeen saatavuus

7.3 Turvallisuuskulttuurin osatekijöiden vaikutus käyttöön ja kirjaukseen

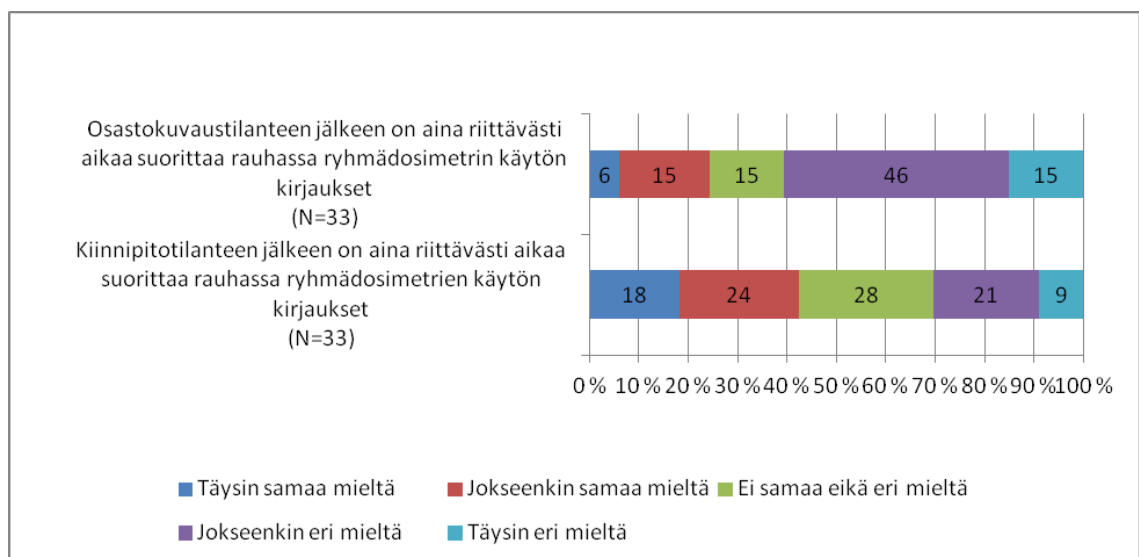
7.3.1 Kiire

Vastaajista 24 % (f=8) oli täysin samaa mieltä siitä, että osastokuvaustilanteessa on aina riittävästi aikaa ottaa ryhmädosimetri käyttöön. Täysin eri mieltä väittämästä oli 9 % (f=3) vastanneista. Täysin samaa mieltä siitä, että kiinnipitotilanteessa on aina riittävästi aikaa ottaa ryhmädosimetri käyttöön, oli 21 % (f=7) vastaajista. Täysin eri mieltä väittämästä oli 12 % (f=4) vastanneista. (Kuvio 8.)



KUVIO 8. Ajan riittävyys ryhmädosimetrin käyttöönottoon osastokuvaus- ja kiinnipitotilanteissa

Vastanneista röntgenhoitajista kaksi (6 %) oli täysin samaa mieltä siitä, että osastokuvaustilanteen jälkeen on aina riittävästi aikaa suorittaa rauhassa ryhmädosimetrin käytön kirjaukset. 18 % (f=6) oli täysin samaa mieltä siitä, että ryhmädosimetrin käytön kirjausten suorittamiseen rauhassa on aina riittävästi aikaa kiinnipitotilanteen jälkeen. (Kuvio 9.)

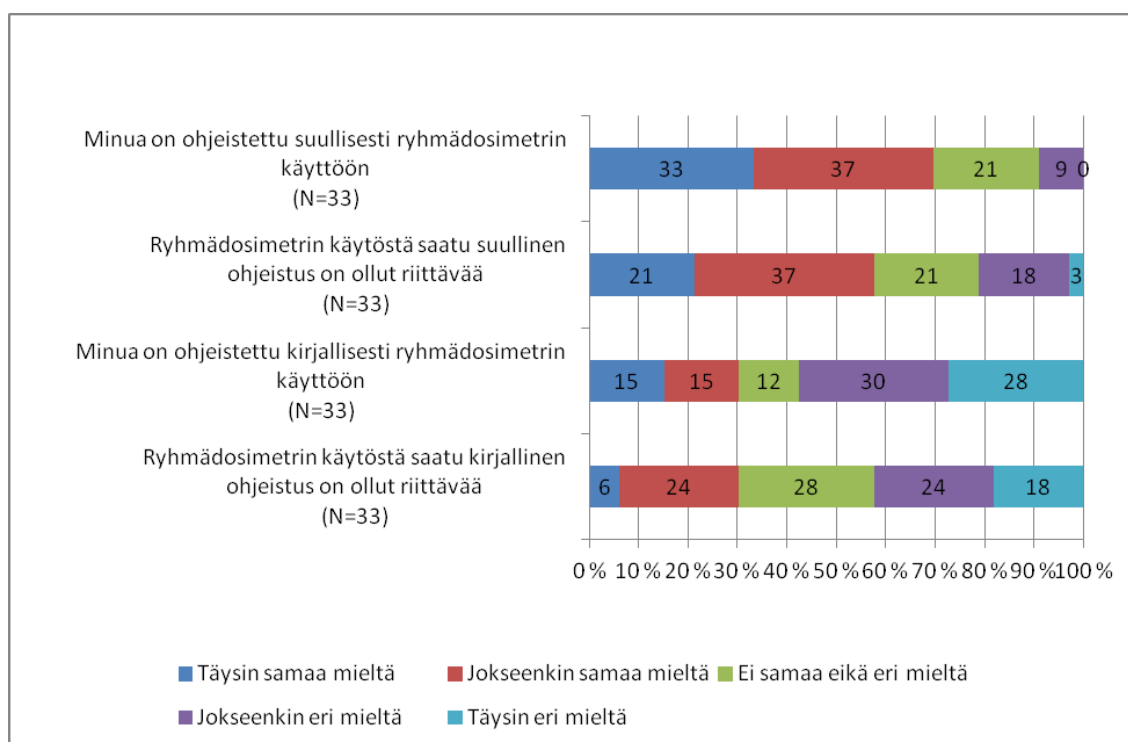


KUVIO 9. Ajan riittävyys ryhmädosimetrin käytön kirjaukseen osastokuvaus- ja kiinnipitotilanteen jälkeen

7.3.2 Perehdytys

Vastanneista röntgenhoitajista 70 % (f=23) oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että heitä on ohjeistettu ryhmädosimetrin käyttöön suullisesti. Kukaan vastaajista ei ollut väittämstä täysin eri mieltä. Vastaajista 9 % (f=3) oli väittämstä jokseenkin eri mieltä. 58 % (f=19) vastaajista oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että ryhmädosimetrin käytöstä saatu suullinen ohjeistus on ollut riittävää. Väittämstä täysin eri mieltä oli 3 % (f=1) ja jokseenkin eri mieltä oli 18 % (f=6) vastaajista. (Kuvio 10.)

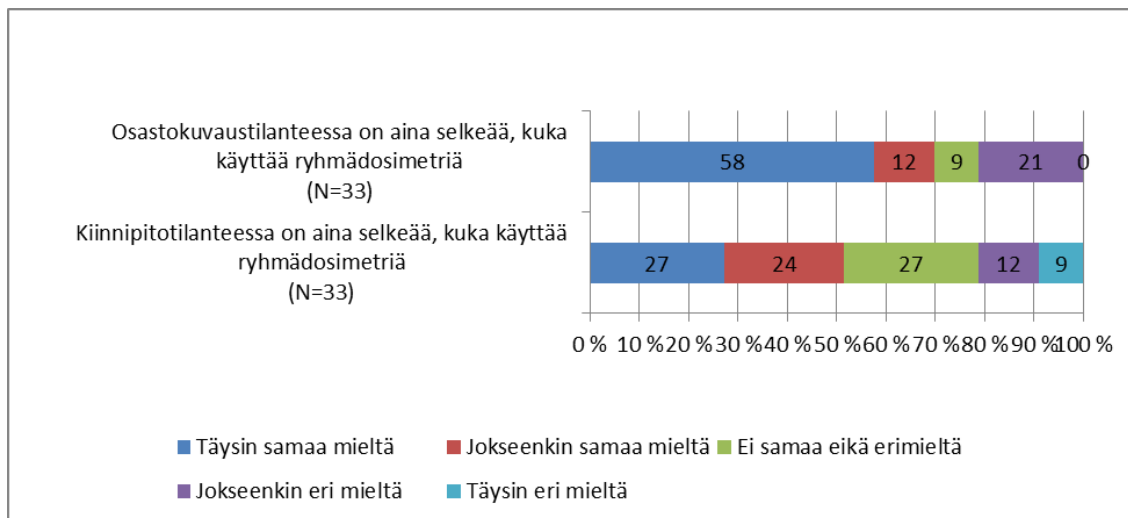
30 % (f=10) vastaajista oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että heitä on ohjeistettu ryhmädosimetrin käyttöön kirjallisesti. Täysin tai jokseenkin eri mieltä väittämstä oli 58 % (f=19) vastaajista. Täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että kirjallinen ohjeistus ryhmädosimetrin käytöstä on ollut riittävää, oli 30 % vastaajista (f=10). Väittämstä täysin tai jokseenkin eri mieltä oli vastaajista 42 % (f=14). (Kuvio 10.)



KUVIO 10. Ryhmädosimetrin käytön suullinen ja kirjallinen ohjeistus ja sen riittävyys

Vastaajista 58 % (f=19) oli täysin samaa mieltä siitä, että osastokuvaustilanteessa on aina selkeää, kuka käyttää ryhmädosimetriä. Kukaan vastaajista ei ollut väittämstä täysin eri mieltä. Jokseenkin eri mieltä väittämstä oli 21 % (f=7) vastaajista. Vastaajista 27 % (f=9) oli täysin samaa mieltä siitä, että kiinnipitotilanteessa on aina selkeää, kuka

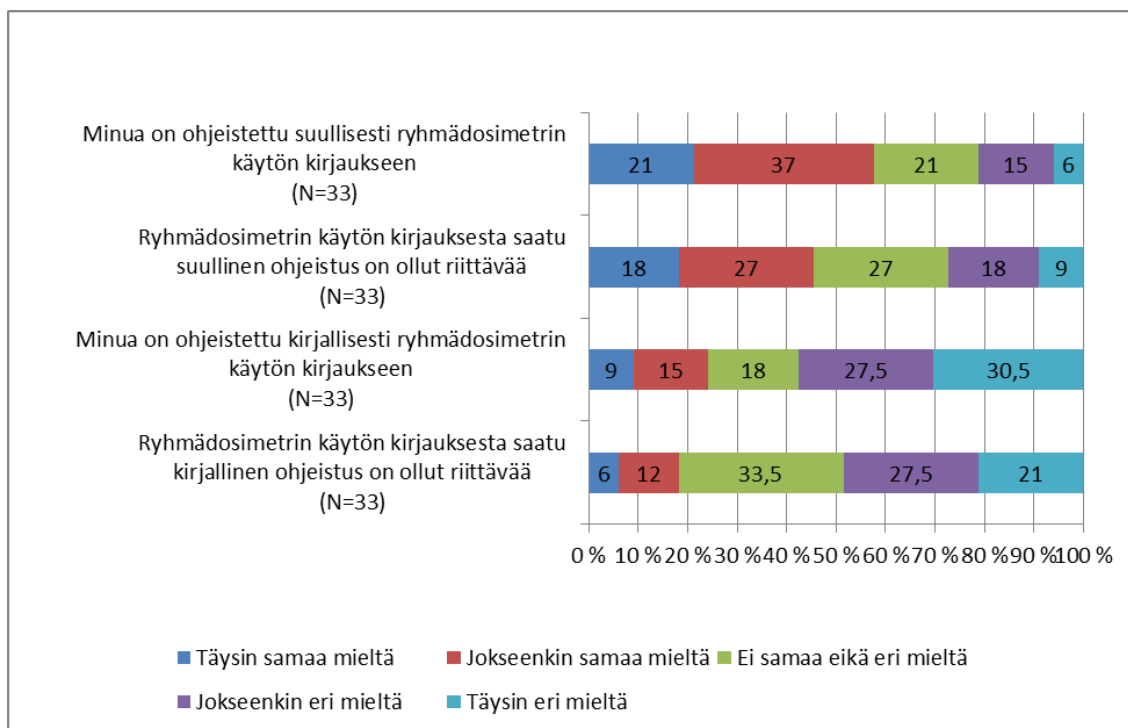
käyttää ryhmädosimetriä. Täysin eri mieltä väittämästä oli 9 % (f=3) ja jokseenkin eri mieltä 12 % (f=4) vastaajista. (Kuvio 11.)



KUVIO 11. Ryhmädosimetrin käytön selkeys osastokuvaus- ja kiinnipitotilanteessa

Vastaajista 58 % (f=19) oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että heitä on ohjeistettu ryhmädosimetrin käytön kirjaukseen suullisesti. Väittämästä täysin tai jokseenkin eri mieltä oli 21 % (f=7) vastaajista. 47 % (f=15) kyselyyn vastanneista oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että ryhmädosimetrin käytön kirjauksesta saatu suullinen ohjeistus on ollut riittävää. Täysin tai jokseenkin eri mieltä väittämästä oli 27 % (f=9) vastaajista. (Kuvio 12.)

Vastaajista 24 % (f=8) oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että heitä on ohjeistettu kirjallisesti ryhmädosimetrin käytön kirjaukseen. Täysin tai jokseenkin eri mieltä siitä, että heitä on ohjeistettu kirjallisesti ryhmädosimetrin käytön kirjaukseen, oli 58 % (f=19) vastaajista. 18 % (f=6) kyselyyn vastanneista röntgenhoitajista oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että ryhmädosimetrin käytön kirjauksesta saatu kirjallinen ohjeistus on ollut riittävää. Täysin tai jokseenkin eri mieltä väittämästä oli 48,5 % (f=16). (Kuvio 12.)



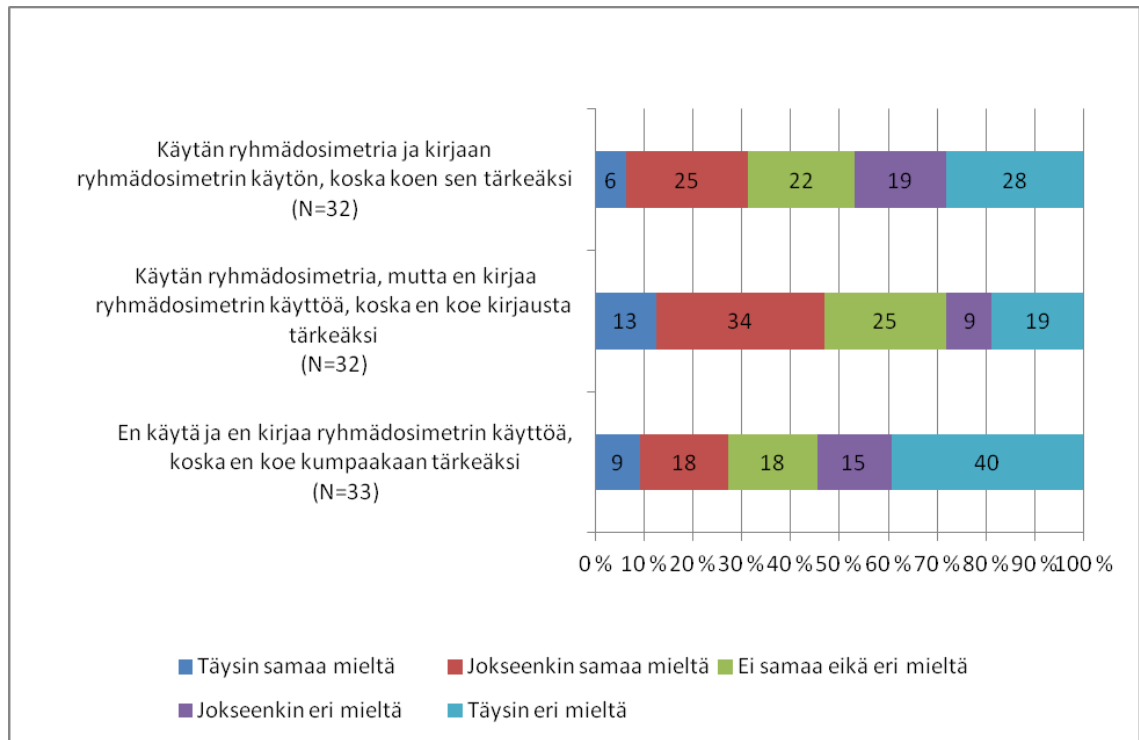
KUVIO 12. Ryhmädosimetrisen käytön kirjauksen suullinen ja kirjallinen ohjeistus ja sen riittävyys

7.3.3 Turvallisuusmotivaatio

Vastanneista röntgenhoitajista 31 % (f=10) vastasi olevansa täysin tai jokseenkin samaa mieltä väittämän ”Käytän ryhmädosimetriä ja kirjaan ryhmädosimetrisen käytön, koska koen sen tärkeäksi” kanssa. Täysin tai jokseenkin eri mieltä väittämästä oli vastaajista 47 % (f=15). (Kuvio 13.)

47 % (f=15) oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että käyttää ryhmädosimetriä, mutta ei kirjaa ryhmädosimetrisen käyttöä, sillä ei koe kirjausta tärkeäksi. Vastaajista 28 % (f=9) oli väittämästä täysin tai jokseenkin eri mieltä. (Kuvio 13.)

27 % (f=9) oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä väittämän ”En käytä ja en kirjaan ryhmädosimetrisen käyttöä, koska en koe kumpaakaan tärkeäksi” kanssa. Täysin tai jokseenkin eri mieltä väittämästä oli 55 % (f=18) vastaajista. (Kuvio 13.)



KUVIO 13. Turvallisuusmotivaatio ryhmädosimetrin käytössä ja kirjauksessa

8 POHDINTA

8.1 Opinnäytetyön tulosten tarkastelu

8.1.1 Ryhmädosimetrioiden käytön toteutuminen

Ryhmädosimetri on yleensä laitekohtainen ja sitä käytetään kaikessa kyseisellä laitteella tehtävässä säteilytyössä (STUK 2007, 3–5). Dosimetri kiinnitetään oikein päin, mahdollisimman kohtisuoraan säteilylähdettä kohti. Säteilysuojia käytettäessä dosimetri kiinnitetään suojan ulkopuolelle (Doseco 2014). Opinnäytetyön kyselyyn vastanneista röntgenhoitajista kolmannes vastasi käyttävänsä ryhmädosimetria aina toimiessaan kuvaajana osastokuvaustilanteessa ja neljännes kiinnipitotilanteissa. Tulosten perusteella näyttäisi siltä, että ryhmädosimetriä ei tutkituissa yksiköissä käytetä kaikessa säteilytyössä, jota säteilytyöluokkaan B kuuluvat työntekijät tekevät työolojen tarkkailun alaisena olevilla valvonta-alueilla.

Turvallisuuteen liittyvien dokumenttien ja työtapojen on hyvä olla helposti saatavilla ja toimintaan sisäänrakennettuja, sillä silloin niitä seurataan paremmin (Norris 2009, 207). Tutkituissa radiologisissa yksiköissä ryhmädosimetrit säilytetään kuvaushuoneen yhteydessä olevissa muovitaskuissa, tai osastokuvauskoneen yhteydessä kiinnitettynä osastokuvaustilanteessa käytettäviin lyijyesiliinaan ja kilpirauhassuojaan (Meronen 2013). Kolme neljäsosaa röntgenhoitajista oli samaa mieltä siitä, että osastokuvauslaitteen yhteydessä oleva ryhmädosimetri on helposti saatavilla. Hieman yli 50 % röntgenhoitajista oli samaa mieltä siitä, että kuvaushuoneen yhteydessä oleva ryhmädosimetri on helposti saatavilla. Ryhmädosimetreja käytti aina osastokuvaustilanteissa kolmannes ja kiinnipitotilanteissa neljännes.

Osastokuvauskoneen yhteydessä oleva ryhmädosimetri on kiinnitettynä joko lyijyesiliinaan tai kilpirauhassuojaan (Meronen 2013). Neljä röntgenhoitajaa vastasi käyttävänsä aina kilpirauhassuojaa. Kolme neljäsosaa kaikista vastanneista röntgenhoitajista vastasi käyttävänsä aina lyijyesiliinaa. Kolme vastaajista (9 %) vastasi aina tarkistavansa, että ryhmädosimetri on kiinnitettynä asiallisesti sädesuojaan. Näyttäisi siltä, että tutkimustulosten perusteella lyijyesiliina on kilpirauhassuojaa parempi vaihtoehto ryhmädosimet-

rille, sillä lähes 75 % vastanneista röntgenhoitajista vastasi käyttävänsä lyijyesiliinaa osastokuvaustilanteessa.

8.1.2 Ryhmädosimetrien käytön kirjauksen toteutuminen

Ryhmädosimetria käyttävistä säteilytyöluokkaan B kuuluvista työntekijöistä ja heidän työajoistaan on pidettävä kirjaa, sillä työntekijöiden säteilyannokset pitää pystyä tarvittaessa määrittämään (STUK 2007, 3–5). Opinnäytetyön kyselyyn vastanneista röntgenhoitajista yksi vastasi kirjaavansa ryhmädosimetrin käytön kirjauslomakkeeseen aina osastokuvausten jälkeen. Kiinnipitotilanteen jälkeen ryhmädosimetrin käytön vastasi aina kirjaavansa kuusi vastanneista röntgenhoitajista.

Tulosten perusteella ryhmädosimetrien käytön kirjaus toteutuu heikosti. Tulokset näyttäisivät sopivan yhteistyökumppanin havaintoihin siitä, että ryhmädosimetriin on rekisteröinyt säteilyannosta, vaikkei kirjauslomakkeessa ole ollut merkintöjä (Meronen 2013).

8.1.3 Turvallisuuskulttuurin osatekijöiden vaikutus käyttöön ja kirjaukseen

Kiireen vaikutus ryhmädosimetrien käyttöön ja kirjaukseen

Kiire vaikuttaa röntgenhoitajien työhön. Osaston ulkopuoliset kuvaukset ovat yksi kiirettä lisäävä tekijä. Röntgenhoitajien käsitykseen heidän omasta toiminnastaan vaikuttaa tosiasiallinen kiire ja tunne kiireestä. Kiireellä on vaikutusta työn laadukkuuteen ja toimintaympäristön sosiaaliseen ja henkiseen ulottuvuuteen, sillä kiire vähentää työntekijän tunnetta siitä, että tämä hallitsee työtään, mikä on yhteydessä turvallisuusmotivaatioon. (Niemi 2006, 62–63; Pietikäinen ym. 2008, 53.)

Niemen (2006, 63) mukaan röntgenosaston ulkopuolisilla osastoilla, kuten leikkaussalissa tai teho-osastolla, suoritettavat röntgen- ja päivystystutkimukset lisäävät kiirettä. Vastaajista neljäsosa oli täysin samaa mieltä siitä, että osastokuvaustilanteessa on aina riittävästi aikaa ottaa ryhmädosimetri käyttöön. Yli puolet kyselyyn vastanneista rönt-

genhoitajista oli täysin tai jokseenkin eri mieltä, että osastokuvaustilanteen jälkeen olisi aina riittävästi aikaa suorittaa ryhmädosimetrin kirjauksia.

Viidesosa kyselyyn vastanneista röntgenhoitajista oli sitä mieltä, että kiinnipitotilanteissa on aina riittävästi aikaa ottaa ryhmädosimetri käyttöön. Kahdeksan vastaajaa oli täysin samaa mieltä siitä, että on kiinnipitotilanteen jälkeen aina riittävästi aikaa ottaa ryhmädosimetri käyttöön, ja kolme vastaajaa oli taas täysin eri mieltä väittämästä. Tulosten perusteella ei voi ottaa kantaa, onko takana tosiasiallinen kiire vai tunne kiireestä.

Perehdytyksen vaikutus ryhmädosimetrien käyttöön ja kirjaukseen

Niemen (2006, 64) mukaan tiedottamisen merkitys korostuu, kun uusia ohjeistuksia ja säännöstöjä tulee käyttöön toiminnan kehittymisen myötä. Niemi (2006, 61) toteaa väitöskirjassaan, että vaikka perehdytys koetaan tärkeäksi ja olennaiseksi osaksi kuvantamisyksikön toimintaa, röntgenhoitajien oletetaan hallitsevan ammatin ja työn vaatimukset sekä osaavan toimia työpaikan vaatimusten mukaisesti jo tullessaan yksikköön uutena työntekijänä.

Tutkituissa radiologisissa yksiköissä hoitajia on ohjeistettu ryhmädosimetrien käyttöön ja kirjaukseen sekä suullisesti että kirjallisesti (Meronen 2013). Tutkimuksen perusteella näyttäisi siltä, että suullinen ohjeistus on saavuttanut suurimman osan työntekijöistä. Vastanneista röntgenhoitajista 70 % oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että heitä on ohjeistettu ryhmädosimetrin käyttöön suullisesti. Hieman yli puolet vastaajista (58 %) oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä, että ryhmädosimetrien käytöstä annettu suullinen ohjeistus on ollut riittävää. Ryhmädosimetrin käytön kirjauksesta annettu suullinen ohjeistus on ollut täysin tai jokseenkin riittävää kolmannesosan vastanneista mielestä.

Opinnäytetyön tulosten perusteella vaikuttaisi siltä, että ryhmädosimetrin käytöstä ja käytön kirjauksesta annettu kirjallinen ohjeistus ei ole tavoittanut työntekijöitä yhtä hyvin kuin suullinen ohjeistus. 58 % vastaajista oli eri mieltä siitä, että heitä on ohjeistettu kirjallisesti ryhmädosimetrin käyttöön, ja 58 % oli eri mieltä siitä, että heitä on ohjeistettu kirjallisesti ryhmädosimetrin käytön kirjaukseen. Lähes puolet vastanneista oli sitä mieltä, että käytön kirjallinen ohjeistus ei ole ollut riittävää.

Päivittäiseen työn tekemiseen tarvittavan tiedon tulee olla helposti saatavilla (Pietikäinen ym. 2008, 28). Niemen (2006, 61) mukaan perehdytyksen toteutus jää usein röntgenosastoissa suppeaksi sekä uusien työntekijöiden perehdytyksessä työhön että vanhojen työntekijöiden perehdytyksessä uusiin käytäntöihin.

Tutkituissa radiologisissa yksiköissä on ohjeistettu, että ryhmädosimetriä käyttää laitteella sellainen eniten altistuva säteilylähteen läheisyydessä toimiva henkilö, jolle ei ole järjestetty henkilökohtaista annostarkkailua (Laarne 2011). Vastaajista kaksi kolmasosaa oli täysin samaa mieltä siitä, että osastokuvaustilanteessa on aina selkeää, kuka käyttää ryhmädosimetriä. Vastaajista kolmasosa oli täysin samaa mieltä siitä, että kiinnipitotilanteessa on aina selkeää, kuka käyttää ryhmädosimetriä. Tulosten perusteella näyttäisi siltä, että osalle vastaajille ei ole aina osastokuvaus- ja kiinnipitotilanteissa selvää, kuka käyttää ryhmädosimetriä annetusta ohjeistuksesta huolimatta.

Turvallisuusmotivaation vaikutus ryhmädosimetrien käyttöön ja kirjaukseen

Turvallisuusmotivaatio tarkoittaa sitä, että työntekijä kokee turvallisuuden aidosti tärkeäksi arvoksi, ja turvallisuuden toteutuminen on osa hänen työskentelyään. Turvallisuus itsessään motivoi henkilöstön ja organisaation toimintaa. Jos yksilöt eivät koe johdon viestejä tai ohjeistusta tarkoituksenmukaiseksi, he eivät pitkään toimi näiden ohjeistusten perusteella. (Pietikäinen ym. 2008, 27, 31, 32; Reiman ym. 2008, 69–70.) Vahvan turvallisuuskulttuurin syntymiseen vaikuttaa osaamisen varmistaminen ja koulutus sekä ohjeistamisen laatu (Niemi 2006, 60, 66; Pietikäinen ym. 2008, 42). Kyselyyn vastanneista röntgenhoitajista kolmasosa oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä väittämän ”Käytän ryhmädosimetriä ja kirjaan ryhmädosimetrin käytön, koska koen sen tärkeäksi” kanssa. Eri mieltä väittämästä oli lähes puolet kyselyyn vastanneista röntgenhoitajista.

Kolmannes röntgenhoitajista vastasi kokevansa ryhmädosimetrien käytön ja kirjauksen tärkeäksi. Lähes puolet röntgenhoitajista vastasi olevansa täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että käyttää ryhmädosimetriä, mutta ei kirjaa ryhmädosimetrin käyttöä, koska ei koe kirjausta tärkeäksi. Kolmasosa vastanneista röntgenhoitajista oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että ei käytä tai kirjaa ryhmädosimetrin käyttöä, koska ei koe kumpaakaan tärkeäksi. Tulosten perusteella näyttäisi siltä, että kaikki kyselyyn vastanneet röntgenhoitajat eivät koe ryhmädosimetrin käyttöä tai kirjausta tärkeäksi.

8.2 Opinnäytetyön luotettavuuden arviointi

Tieteellisen tutkimuksen luotettavuutta mitataan kahdella eri käsitteellä, reliabiliteetilla ja validiteetilla. Opinnäytetyötä tehdessä tekijät ovat kiinnittäneet huomiota työn luotettavuuteen. Reliabiliteetti eli toistettavuus tarkoittaa tutkimuksen kykyä tuottaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. Korkean reliabiliteetin tutkimus antaa samat tulokset esimerkiksi silloin, jos samaa kohderyhmää tutkitaan useita kertoja, ja saadaan sama tutkimustulos. Reliabiliteetti ei ole validiteetin takuu, sillä mittari jolla on korkea reliabiliteetti mutta matala validiteetti tuottaa jatkuvasti yhtenäisiä, väärä tuloksia. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 231; Kananen 2011, 118–119.) Reliabiliteetti on huomioitu opinnäytetyöprosessissa. Aineiston keruussa käytetty kyselylomake on liitteenä opinnäytetyössä. Tämä mahdollistaa uusintatutkimuksen tekemisen ja lisää luotettavuutta (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2005, 242; Kananen 2008, 80). Lisäksi opinnäytetyön prosessi kuvataan opinnäytetyössä mahdollisimman tarkasti, jotta uusintatutkimuksen tekeminen olisi mahdollisimman tarkkaa. Otantavirhettä tutkimuksessa ei ole, sillä tutkimus tehtiin kokonaistutkimuksena. Reliabiliteettia kuitenkin heikentää vastauskato, sillä kato saattaa vääristää tuloksia (Heikkilä 2008, 188).

Validiteetti eli pätevyys tarkoittaa tutkimuksen kykyä mitata sitä, mitä sen on tarkoitus mitata. Tutkittavat eivät välttämättä ymmärrä esimerkiksi kysymyslomakkeen kysymyksiä samalla lailla kuin tutkijat, mistä seuraa tulosten vääristymistä. Validiteettia lisää mm. mitattavien käsitteiden ja muuttujien tarkka määrittely ennen tutkimusaineiston keräämistä, kysymyslomakkeen huolellinen suunnittelu ja esitestaus, sekä korkea vastausprosentti kyselyyn. Yksi validiteetin alakäsite on sisäinen validiteetti, mikä tarkoittaa oikeaa syy-seuraussuhdetta. Kahden vastauksen positiivinen korrelaatio ei välttämättä tarkoita, että X on Y:n syy. (Vilka 2007, 161–162; Heikkilä 2008, 29–30; Hirsjärvi ym. 2009, 231–233; Kananen 2011, 119–121.)

Luotettavuuden parantamiseksi opinnäytetyöprosessissa pyrittiin käyttämään lähteitä, joiden ikä ja tiedon alkuperä olisi tunnettu ja kirjoittaja olisi tunnettu ja arvostettu. Lähteen uskottavuuden, totuudellisuuden ja puolueettomuuden arvioinnissa tekijät pyrkivät käyttämään lähdekritiikkiä. (Hirsjärvi ym. 2009, 113.) Opinnäytetyössä on käytetty kotimaisia ja ulkomaisia lähteitä. Tutkimuskirjallisuuden ja artikkelien lisäksi lähteinä käytettiin myös toimintaohjeita toisesta tutkittavasta yksiköstä. Toimintaohjeet koskivat

vain toisen yksikön toimintaa. Toisen yksikön toimintatavoista tiedonlähteenä oli henkilökohtainen tiedonanto.

Lähteitä turvallisuuskulttuurista säteilyn lääketieteellisessä käytössä löytyi niukasti. Joitain turvallisuuskulttuuria koskevia lähteitä (esim. Pietikäinen ym. 2008) oli tarve soveltaa terveydenhuollon turvallisuuskulttuuria käsittelevistä materiaaleista. Monet turvallisuuskulttuuriin liittyvät lähteet käsittelivät turvallisuuskulttuuria ensisijaisesti potilasturvallisuuden näkökulmasta (esim. Pietikäinen ym. 2008, Henner & Servomaa 2010). Opinnäytetyön tekijät pyrkivät soveltamaan lähteitä tarpeen mukaan. Lisäksi lähteenä oli Niemen tutkimus, joka käsitteli turvallisuuskulttuuria röntgenhoitajan työssä.

Opinnäytetyön validiteettia parantaa se, että tutkimusongelmia määriteltiin, hiottiin pitkään ja suunniteltiin huolella. Kyselylomakkeen esitestauksessa esitestaajalta ei noussut muita kehitysideoita kuin sanamuotojen yhtenäistäminen. Tämä voisi ilmentää sitä, että kysymykset olivat ymmärrettäviä ja selkeästi muotoiltuja. Lisäksi kysymyslomakkeen kahden kontrollikysymyksen välinen korrelaatio oli yli 0,8, mikä viittaa siihen, että vastaukset ovat johdonmukaisia. Kyselyn muutamassa väittämässä esiintyi kuitenkin eräkattoa, eli täytetyssä kyselyssä oli jätetty tyhjäksi joitain vastauskohtia. Tämä eräkatto vääristää tuloksia ja heikentää luotettavuutta (Heikkilä 2008, 43). Kysymyslomakkeeseen olisi voinut laittaa ”Ei osaa sanoa/ei koske minua” -vaihtoehdon, mutta se olisi haitannut lomakkeen luotettavuutta, koska kysely ei olisi mahtunut tietokoneen ruudulle vaakatasossa tavallisella resoluutiolla. Joissakin väittämässä ”Ei samaa eikä eri mieltä” -vastauksia oli useita, jopa 24 %, mikä saa pohtimaan sitä, olivatko nämä kysymykset vaikeasti ymmärrettäviä esitestauksen onnistumisesta huolimatta. Kanasen (2011, 39–40) mukaan vastaajaa ei kuitenkaan saa pakottaa vastaamaan kysymyksiin, jonka takia tekijät päättivät että kyselyssä olisi vastausvaihtoehto ”ei samaa eikä eri mieltä”.

Kyselyyn vastasi 41,25 % perusjoukon 80 säteilytyöluokkaan B kuuluvasta röntgenhoitajasta. Vastaukseen saattoi vaikuttaa kesälomien alkaminen. Tekijät pyrkivät nostamaan vastausprosenttia lähettämällä perusjoukolle kyselystä muistutusviestejä. Heikko vastausprosentti vaikuttaa tutkimuksen validiteettiin.

Kysymyslomaketta muokattiin sen julkistamisen jälkeen, mikä heikentää opinnäytetyön luotettavuutta. Kyselylomakkeen lähettämisen jälkeen e-lomakkeen saatetekstiä muutet-

tiin toisen radiologisen yksikön röntgenhoitajan palautteen perusteella informatiivisemmaksi saatetekstin osalta. Saatetekstiin päivitettiin tarkemmat määritelmät termeistä ”kiinnipitotilanne” ja ”osastokuvaustilanne” niin, että termit kattoivat molempien tutkittavien yksiköiden käytännöt. Saatetekstin (Liite 2) muutos tehtiin ennen kuin kyselyyn tuli vastauksia, eli kaikki kyselyyn vastanneet ovat saaneet termeistä samat määritelmät.

Opinnäytetyöllä pyrittiin kartoittamaan ryhmädosimetrien käytön ja kirjauksen toteutumista. Opinnäytetyön tulokset vastaavat opinnäytetyön tutkimusongelmiin ”Miten ryhmädosimetrien käyttö toteutuu?” ja ”Miten ryhmädosimetrien käytön kirjaus toteutuu?”. Tutkimusongelmaan ”Miten turvallisuuskulttuurin osatekijät kiire, perehdytys ja turvallisuusmotivaatio vaikuttavat ryhmädosimetrien käyttöön ja kirjaukseen?” opinnäytetyö vastaa suoraan kiireen ja turvallisuusmotivaation osalta. Perehdytyksen osalta opinnäytetyön kyselylomakkeen kysymyksistä ei voida vetää suoria johtopäätöksiä perehdytyksen vaikutuksesta ryhmädosimetrien käyttöön ja kirjaukseen. On kuitenkin tutkittua, että perehdytys vaikuttaa röntgenhoitajien toimintaan (Niemi 2006, 61, 98), joten opinnäytetyön tekijät katsovat mahdolliseksi sen, että perehdytys vaikuttaisi ryhmädosimetrien käyttöön ja kirjaukseen. Opinnäytetyön kyselyä laatiessa olisi voinut kiinnittää enemmän huomiota kyselylomakkeen kysymyksiin ja siihen, kuinka ne yhdistyvät tutkimusongelmiin. Enimmäkseen opinnäytetyön tulokset kuitenkin vastaavat sen tutkimusongelmiin.

8.3 Opinnäytetyön eettisyyden arviointi

Opinnäytetyön tekijät noudattivat opinnäytetyössä hyvää tieteellistä käytäntöä. Hyvä tieteellinen käytäntö tarkoittaa muun muassa huolellista hyväksytyyn käytännön mukaisista yleistä työskentelyä ja toimintatapoja. Tulokset esitetään todenmukaisesti ja vääristelemättä, eikä raportointi saa olla harhaanjohtavaa tai puutteellista. (Hirsjärvi ym. 2005, 24, 26–28; Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6.) Opinnäytetyön tekijät pyrkivät käyttämään lähteinään mahdollisimman ajankohtaista tietoa. Lähteet merkittiin tarkasti ja plagiointia vältettiin. Opinnäytetyön tekoon saatiin tutkimuslupa Pirkanmaan sairaanhoitopiiriltä.

Tulosten esittämisessä on suojattu kyselyyn vastanneiden anonymiteettiä. Jotta kyselyyn osallistujien anonymiteetti säilyy, taustakysymyksiä ei käytetä aineiston analyysissä,

koska tästä olisi mahdollista päätellä yksittäisen vastaajan henkilöllisyys. Opinnäytetyön tekijät eivät tiedä kyselyyn vastanneiden henkilöllisyyttä. Aineisto tuhoetaan opinnäytetyön valmistumisen jälkeen. Kyselyyn vastaaminen oli vapaaehtoista. Kyselyn saatekirjeessä kerrottiin rehellisesti tutkimuksesta ja sen yhteistyökumppanista, ja kyselyn saajilla oli mahdollisuus olla yhteydessä opinnäytetyön tekijöihin opinnäytetyöhön liittyen. Liitteenä olevasta saatetekstistä (Liite 3) ja ryhmädosimetricien käytön kirjauslomakkeesta (Liite 1) peitettiin radiologisten yksiköiden nimet, jotta ne eivät ole tunnistettavissa.

Opinnäytetyön tuloksia ei ole vääristely. Opinnäytetyön toteuttamiseen haettiin yhteistyökumppanilta tutkimuslupa ennen tutkimuksen aloittamista. Tekijöillä ei ole sidonnaisuuksia, jotka vaikuttaisivat opinnäytetyön tuloksiin. Opinnäytetyö pyrittiin tekemään yleistä tarkkuutta ja huolellisuutta korostavien työtapojen mukaisesti. Joissakin kysymyksissä esiintyy tilastollista poikkeamaa Tixel-tilastonkäsittelyohjelman automaattisen pyöristyksen takia, jolloin useiden kysymysten kohdalla prosentiosuuksien yhteismäärä ei ole sata. Nämä virheet korjattiin manuaalisesti puolen prosentin tarkkuudella.

8.4 Oman oppimiskokemuksen pohdinta ja jatkotutkimusehdotukset

Opinnäytetyön aihe valittiin aihe-seminaarissa keväällä 2013. Opinnäytetyön aihe valikoitui, sillä se kiinnosti molempia tekijöitä ja aihe koettiin tärkeäksi. Teoreettista viitekehystä kootessa aiheen raja-
aus osoittautui yllättävän vaikeaksi. Haasteena oli määrittellä, mitkä turvallisuuskulttuurin osatekijöistä vastaisivat opinnäytetyössä esitettyihin tutkimusongelmiin konkreettisesti ja millaisilla kysymyksillä ne olisivat mitattavissa.

Opinnäytetyö ei valmistunut täysin aikataulun mukaisesti. Tähän saattoi vaikuttaa toisen opinnäytetyön tekijän vaihto-opiskelu keväällä 2014. Opinnäytetyö valmistui kuitenkin ajallaan yhteistyökumppanin tarpeisiin nähden. Opinnäytetyön tekijät oppivat opinnäytetyöprosessista tieteellistä kirjoittamista ja prosessinomaista työskentelyä. Opinnäytetyön tekijöiden perehtyminen turvallisuuskulttuuriin opinnäytetyöprosessissa lisäsi tietoutta turvallisuuskulttuurin merkityksestä työpaikalla.

Opinnäytetyön jatkotutkimusehdotuksina tekijät ehdottavat toiminnallisena opinnäytetyönä toteutettavaa toimintaohjetta ryhmädosimetricien käyttöön ja kirjaukseen. Lisäksi

tässä opinnäytetyössä käytetyn kyselyn uusiminen mahdollisten radiologisissa yksiköissä tapahtuneiden ryhmädosimetrien käyttöön liittyvien ohjeistusten muutosten jälkeen voisi olla tarkoituksenmukaista. Näin voitaisiin seurata, onko ohjeistus tuottanut muutosta ryhmädosimetrien käyttöön ja käytön kirjaukseen.

LÄHTEET

Czaja, R. & Blair, J. 2005. *Designing Surveys*. 2. painos. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.

Doseco, 2014. www.doseco.fi.

Flin R., Mearns, K., O'Connor, P. ja Bryden, R. 2000. Measuring safety climate - identifying the common features. *Safety Science* 34, 177–192.

Heikkilä, T. 2008. *Tilastollinen tutkimus*. 7., uudistettu painos. Helsinki: Edita.

Henner, A. & Servomaa, A. 2010. The Safety Culture as a part of radiation protection in medical imaging. 3. European IRPA Congress. *Suullisten esitysten pöytäkirja*, 1115–1124.

Hentinen, T. 2013. Loistava dosimetri. *Radiografia* 4/2013, 14–16.

Hirsjärvi, S., Remes, P., & Sajavaara, P. 2009. *Tutki ja kirjoita*. 15., uudistettu painos. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.

Hyödynmaa, S. ylifyysikko. 2013. Opinnäytetyö ryhmädosimetrien käytöstä. Sähköpostiviesti. 1.8.2013.

Kananen, J. 2011. *Kvantti: Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas*. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 118. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy.

Kotkavuori, M. raportointiasiantuntija. 2014. Tilastoa viime vuodelta. Sähköpostiviesti. minna.kotkavuori@pshp.fi. Tulostettu 14.02.2014.

Laarne, P. 2011. Säteilytyöntekijöiden annos seuranta PSHP Kuvantamiskeskuksen röntgenyksiköissä.

Lajunen, A. 2014. tarkastaja, terveydenhuollon röntgentoiminta. Säteilytoiminnan valvonta, Säteilyturvakeskus. Sähköpostiviesti atte.Lajunen@stuk.fi Luettu 12.2.2014.

Lönnroth, N., Hirvonen-Kari M., Timonen M., Savolainen, S., & Kortnesniemi, M. 2012. Transition in occupational radiation exposure monitoring methods in diagnostic and interventional radiology. *Radiation Protection Dosimetry*, 58–66.

Meronen, L. apulaisosastonhoitaja. 2013. Henkilökohtainen tiedonanto 28.8.2013.

Niemi, A. 2006. Röntgenhoitajien turvallisuuskulttuuri säteilyn lääketieteellisessä käytössä - Kulttuurinen näkökulma. Oulun yliopisto. Hoitotieteen ja terveyshallinnon laitos. Väitöskirja.

Norris, C. 2009. Human factors and safe patient care. *Journal of Nursing Management* 17, 203–211.

Pietikäinen, E., Reiman, T. & Oedewald, P. 2008. Turvallisuuskulttuurityö organisaation toiminnan kehittämisenä terveydenhuollossa. VTT tiedotteita. Helsinki: Edita Prima Oy.

Reiman, T., Pietikäinen, E. & Oedewald, P. 2008. Turvallisuuskulttuuri. Teoria ja arviointi. VTT tiedotteita. Helsinki: Edita Prima Oy.

Servomaa, A. & Holopainen, M. 2005. Turvallisuuskulttuuri kehitystekijänä säteilysuojelussa lääketieteellisessä säteilyn käytössä. Suomen Lääkärilehti 21/2005, 2481–2484.

STUK. 2005. Lasten röntgentutkimusohjeisto. STUK tiedottaa 1/2005.

STUK. 2007. Säteilyaltistuksen seuranta. ST 7.1 02.08.2007.

STUK. 2009. Säteilyturvallisuus työpaikalla. ST 1.6. 10.12.2009.

Säteilyasetus 27.3.1991/1512.

Säteilylaki 27.3.1991/592.

Tietojen esittäminen palkkikaaviossa. 2014. Microsoft Corporation. Luettu 19.10.2014. office.microsoft.com/fi-fi/excel-help/tietojen-esittaminen-palkkikaaviossa-HA010218664.aspx.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. HTK-ohje 2012.

Vilka, H. 2007. Tutki ja kehitä. 1.-2. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

WHO 2008. Implementation Manual. Surgical Safety Checklist. 1. painos. Geneve: World Health Organization.

Liite 2. Kyselylomakkeen saatekirje.

Hyvä röntgenhoitaja!

Olemme kaksi röntgenhoitajaopiskelijaa Tampereen ammattikorkeakoulusta. Teemme opinnäytetyönämme kyselyn ryhmädosimetrien käytöstä ja kirjauksesta. Kysely tehdään Pirkanmaan sairaanhoitopiirin Kuvantamiskeskus- ja apteekkiliikelaitoksen säteilytyöluokkaan B kuuluville röntgenhoitajille [REDACTED]

Tarkoituksenamme on tuottaa Kuvantamiskeskukselle tietoa ryhmädosimetrien käytön ja kirjauksen toteutumisesta ja toimivuudesta. Juuri Sinun vastauksesi on erittäin tärkeä jotta ryhmädosimetrikäytäntöä voidaan kehittää paremmin toimivaksi.

Kyselyyn vastaaminen on täysin vapaaehtoista ja yksittäistä vastaajaa ei voi tunnistaa kyselystä. Aineisto hävitetään opinnäytetyön valmistumisen jälkeen.

Kyselyyn vastataan oheisen linkin kautta. Kyselyssä on 3 taustatietokysymystä ja 29 väittämää ryhmädosimetrien käytöstä ja kirjauksesta sekä kiireen, perehdytyksen ja turvallisuusmotivaation vaikutuksesta ryhmädosimetrien käyttöön ja kirjaukseen. Kyselyyn vastaaminen kestää noin 5 minuuttia. Vastausaikaa on 3 viikkoa.

Jos Sinulla on jotain opinnäytetyöhömmme liittyviä kysymyksiä, vastaamme niihin mielellämme. Kiitos osallistumisestasi kyselyyn jo etukäteen!

Ystävällisin terveisin

Jenni Lohipuro

jenni.lohipuro@soc.tamk.fi

Mirva Vainio

mirva.vainio@soc.tamk.fi

Liite 3. Opinnäytetyön aineiston keruussa käytetty kyselylomake.

Ryhmädosimetricien käyttö ja kirjaus

Lomake on ajastettu: julkaisuus aikaa 19.5.2014 8.26 ja päättyy 9.6.2014 23.59

Saatteeksi

Tässä kyselyssä on 3 taustatietokysymystä ja 29 väittämää ryhmädosimetrien käytöstä ja kirjauksesta sekä kiireen, perehdytyksen ja turvallisuusmotivaation vaikutuksesta ryhmädosimetricien käyttöön ja kirjaukseen.

Väittämiin vastataan asteikolla 1-5, jossa 1 = "täysin samaa mieltä", 2 = "jokseenkin samaa mieltä", 3 = "ei samaa eikä eri mieltä", 4 = "jokseenkin eri mieltä", ja 5 = "täysin eri mieltä".

Tässä kyselyssä:

Kiinnipitotilanne: Kiinnipitotilanteessa röntgenhoitaja pitää potilasta paikallaan kuvauksen aikana (Esim. Natiivi/CT-tutkimuksessa). HUOM! PET-CT:llä potilaan asettelussa.

Osastokuvaustilanne: Osastokuvaustilanteessa röntgenhoitaja suorittaa röntgenosaston ulkopuolella tapahtuvan röntgentutkimuksen (esim. Teho-osasto).

Taustatiedot

Kuinka monta vuotta olet työskennellyt röntgenhoitajana?

Onko työsuhteesi alkanut 9/2011 jälkeen?

Kuulutko säteilyluokkaan B?

Kysely

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Käytän aina ryhmädosimetriä toimiessani kuvaajana osastokuvaustilanteissa:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Käytän aina ryhmädosimetriä kiinnipitotilanteissa:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osastokuvauslaitteen yhteydessä oleva ryhmädosimetri on helposti saatavilla:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kuvaushuoneen yhteydessä oleva ryhmädosimetri on helposti saatavilla:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Käytän aina kilpirauhassuojaa osastokuvaustilanteissa:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Käytän aina lyijyesiiliinää osastokuvaustilanteissa:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarkistan aina, että ryhmädosimetri on paikoillaan osastokuvauslaitteen ohessa olevassa säteilysuojassa:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Osastokuvauksen jälkeen kirjaan aina ryhmädosimetrien käytön kirjauslomakkeeseen:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osastokuvaushuoneen yhteydessä oleva ryhmädosimetrien käytön kirjauslomake on helposti saatavilla:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kiinnipitotilanteen jälkeen kirjaan aina ryhmädosimetrien käytön kirjauslomakkeeseen:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kuvaushuoneen yhteydessä oleva ryhmädosimetrien käytön kirjauslomake on helposti saatavilla:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kirjaan kirjauslomakkeeseen osastokuvaustilanteen jälkeen ryhmädosimetrien käytön:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Osastokuvaustilanteissa on aina riittävästi aikaa ottaa ryhmädosimetri käyttöön:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osastokuvaustilanteen jälkeen on aina riittävästi aikaa suorittaa rauhasa ryhmädosimetrien käytön kirjaukset:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kiinnipitotilanteissa on aina riittävästi aikaa ottaa ryhmädosimetri käyttöön:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kiinnipitotilanteen jälkeen on aina riittävästi aikaa suorittaa rauhasa ryhmädosimetrien käytön kirjaukset:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Minua on ohjeistettu suullisesti ryhmädosimetrien käyttöön:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ryhädosimetrien käytöstä saatu suullinen ohjeistus on ollut riittävä:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minua on ohjeistettu kirjallisesti ryhmädosimetrien käyttöön:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ryhädosimetrien käytöstä saatu kirjallinen ohjeistus on ollut riittävä:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kiinnipitotilanteissa on aina selkeää, kuka käyttää ryhmädosimetriä:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osastokuvaustilanteissa on aina selkeää, kuka käyttää ryhmädosimetriä:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minua on ohjeistettu suullisesti ryhmädosimetrien käytön kirjaukseen:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ryhädosimetrien käytön kirjauksesta saatu suullinen ohjeistus on ollut riittävä:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minua on ohjeistettu kirjallisesti ryhmädosimetrien käytön kirjaukseen:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ryhädosimetrien käytön kirjauksesta saatu kirjallinen ohjeistus on ollut riittävä:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Käytän ryhmädosimetriä ja kirjaan ryhmädosimetrien käytön, koska koen sen tärkeäksi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Käytän ryhmädosimetriä, mutta en kirjaan ryhmädosimetrien käyttöä, koska en koe kirjausta tärkeäksi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En käytä ja en kirjaan ryhmädosimetrien käyttöä, koska en koe kumpaakaan tärkeäksi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Lopuksi

Kiitos vastauksestasi!

Tietojen lähetyk

Tallenna