



JUHA KURTTI

Hiljainen tieto ja työssä oppiminen

Edellytysten luominen hiljaisen tiedon hyödyntämiselle
röntgenhoitajien työyhteisössä



AKATEEMINEN VÄITÖSKIRJA

Esitetään Tampereen yliopiston
kasvatustieteiden yksikön johtokunnan suostumuksella
julkisesti tarkastettavaksi Tampereen yliopiston
Atalpa-rakennuksen luentosalissa 140, Ratapihankatu 55, Tampere,
8. päivänä kesäkuuta 2012 klo 12.

English abstract

TAMPEREEN YLIOPISTO

AKATEEMINEN VÄITÖSKIRJA

Tampereen yliopisto
Kasvatustieteiden yksikkö

Copyright ©2012 Tampere University Press ja tekijä

Myynti
Tiedekirjakauppa TAJU
PL 617
33014 Tampereen yliopisto

Puh. 040 190 9800
Fax (03) 3551 7685
taju@uta.fi
www.uta.fi/taju
<http://granum.uta.fi>

Kannen suunnittelu
Mikko Reinikka

Acta Universitatis Tamperensis 1722
ISBN 978-951-44-8781-1 (nid.)
ISSN-L 1455-1616
ISSN 1455-1616

Acta Electronica Universitatis Tamperensis 1192
ISBN 978-951-44-8782-8 (pdf)
ISSN 1456-954X
<http://acta.uta.fi>

Esipuhe

Työpaikalla tapahtuva oppiminen on usein vähittäistä eikä rutiininomaista työtoimintaa aina edes mielletä oppimiseksi. Työssä oppimiseen liittyvässä tutkimuksessa on keskeistä kiinnittää huomiota siihen, miten työntekijä, työtiimi tai työyhteisö oppivat. Työyhteisön osaamisen kehittämisen näkökulmasta olisi tärkeää pyrkiä työntekijöiden hiljaisen tiedon potentiaalin valjastamiseen. Hiljaisen tiedon olemuksen tunnistaminen ja edellytysten luominen sen jakamisen sekä hyödyntämisen mahdollistamiseksi työyhteisössä on ollut tämän tutkimuksen lähtökohtana.

Dosentti, johtaja Seija Mahlamäki-Kultanen on toiminut asiantuntevasti tutkimukseni ohjaajana prosessin alusta lähtien. Hän on ollut merkittävimpana vaikuttajana tutkimustyöni tukemisessa ja sen edistymisessä. Parhaimmat kiitokset Seijalle laadukkaasta ohjauksesta.

Haluan kiittää esitarkastajiani professori Esa Poikela ja dosentti Tauno Kekälä ansiokkaasta ja kehittävästä palautteesta. Erityisesti kiitän niistä kehittämisohdotuksista, joiden ansiosta tutkimukseni muotoutui lopulta julkaisuksi. Professori Kari Korpelaista kiitän niistä huomioista, joita hän antoi tutkimuksen alkutarkastusvaiheessa. TtT, yliopettaja Anja Henneriä kiitän tutkimukseni röntgenhoitajan professioon liittyvän tekstiosuuden tarkastamisesta ja sen kommentoinnista. Professori Pekka Ruohotietä kiitän tieteellisestä asiantuntijapalautteesta, joita sain tutkimustyön loppuun saattamiseksi. Tutkimuksen taloudellisesta tukemisesta haluan kiittää Tampereen yliopiston tukisäätiön ammattikasvatuksen rahastoa sekä Metropolia ammattikorkeakoulua. Jälkimmäisessä erityiskiitos kuuluu dosentti, johtaja Elina Eriksonille.

FM Henriikka Hakkalaa kiitän tutkimukseni kielentarkastuksesta ja siihen liittyvistä kehittämisohdotuksista. Kiitos myös tiivistelmän kääntämisestä englanninkielelle.

Kiitän Metropolia ammattikorkeakoulun radiografian ja sädehoidon koulutusohjelman opettajia kannustuksesta aika ajoin raskaassakin jatko-opiskeluprosessissani. Erityiskiitokset TtM, lehtori Marjo Mannilalle ja THM, koulutuspäällikkö Annikki Mertjärvelle. Marjon kannustava asenne motivoi minua aikanaan osaltaan lähtemään jatko-opintoihin Hämeenlinnaan. Annikille kiitos lähiesimiehen tuesta lähes koko tutkimusprosessini ajan ennen eläkkeelle siirtymistäsi.

Lopuksi haluan kiittää perhettäni, vaimoani Maikkia ja poikaani Niilaa tuesta, ymmärryksestä ja kärsivällisyydestä, jota kieltämättä on tarvittu tämän matkan loppuun kulkemisessa. Maikki, ilman sinun iloista ja kannustavaa asennettasi en olisi ”maaliin” päässyt, erityiskiitos sinulle siitä.

Toivottavasti tutkimukseni innoittaa tutkijoita hiljaisen tiedon – tämän haastavan, mutta sitäkin mielenkiintoisemman ilmiön – tutkimiseen työyhteisöjen osaamisen kehittämiseksi.

*Jokiniemessä 18.3.2012
Juha Kurtti*

Tiivistelmä

Hiljainen tieto ja työssä oppiminen – edellytysten luominen hiljaisen tiedon hyödyntämiselle röntgenhoitajien työyhteisössä.

Hiljainen tieto ja sen jakaminen työssä osaamisen lisäämiseksi työyhteisössä kiinnostaa tutkijoita yhä enemmän. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli perehtyä yhdessä terveydenhuollon työyhteisön jäsenten kanssa hiljaisen tiedon jakamisen keinoihin ja toimintatapoihin. Edelleen tutkimuksessa pyrittiin tunnistamaan työyhteisöä koskevia itsenäisiä ja vuorovaikutuksellisia toimintoja, jotta hiljaisen tiedon jakaminen siellä tehostuisi.

Tutkimus toteutettiin konstruktivisen tutkimusotteen mukaisesti ja sen lähestymistapa oli toimintatutkimuksellinen. Tutkimukseen osallistui yksi erikoissairaanhoidon työyhteisö, jossa työskenteli neljäkymmentäneljä (N=44) röntgenhoitajaa. Etnografinen aineisto kerättiin kevään 2008 ja syksyn 2010 välisenä aikana osallistuvan havainnoinnin, fokusryhmähaastattelujen sekä tutkijapäiväkirjan avulla.

Tutkimuksen vaiheittainen toteutuminen mukaili konstruktivisen tutkimusotteen mallia, josta jokainen vaihe tuotti tutkimuksen oman osatuloksen. Ensimmäisessä vaiheessa perehdyttiin röntgenhoitajan vuorovaikutteisiin ja itsenäisiin toimintatapoihin kohdeyhteisössä. Toisessa vaiheessa kartoitettiin röntgenhoitajan kliinisen työn osaamisalueet. Lisäksi selvitettiin kokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon jakamisen tapoja kohdeyhteisössä. Kolmannessa vaiheessa luotiin konstruktio hiljaisen tiedon jakamisen tehostamiseksi kohdeyhteisössä. Neljännessä vaiheessa konstruktio testattiin. Tutkimuksen toteutus päättyi konstruktion käytännön toimivuuden arviointiin viidennessä vaiheessa.

Röntgenhoitajan kliininen työ sisältää vuorovaikutteisen toiminnan lisäksi myös itsenäistä toimintaa ja päätöksentekoa työn tiimimäisestä luonteesta huolimatta. Tiimityöskentely on yhä useammin myös moniammatillista. Äänetön tapa toimia tiimissä ilmenee tyypillisesti rutiinimaisessa työssä, jossa yhdessä tekeminen, läsnäolo sekä katseet ja eleet ilmaisevat tiimityön sujuvuutta. Poikkeama rutiineissa avaa keskustelun tai tekee sen intensiivisemmäksi. Rutiineissa röntgenhoitaja käyttää hiljaista tietoaan hallitakseen työn edellyttämää osaamista. Itsenäinen ongelmanratkaisu perustuu analyttis-intuiitiviseen päätöksentekoprosessiin, jossa intuitiolla on usein keskeinen vaikutus ongelman selvittämisessä silloin, kun työskennellään asiantuntijuusalueella. Hiljaisen tiedon käyttö liittyy röntgenhoitajan työprosessiin kokonaisuudessaan ja ilmenee tyypillisesti ainakin oman vastuutiimin työskentelyssä, potilaan kanssa toimimisessa, tutkimustekniikan käytössä sekä kuva-arviointitilanteessa. Kokeneella asiantuntijalla on työhön liittyvää hiljaista tietoa, jota hän hyödyntää omassa työssään. Myös nuorella röntgenhoitajalla voi olla työn edellyttämää hiljaista tietoa tietoteknisen osaamisen alueella jo uransa alkuvaiheessa. Tähän liittyvää hiljaista tietoa hän kykenee ainakin osaksi jakamaan myös uudessa työssään. Röntgenhoitajat jakavat hiljaista tietoa työssään organisoidusti ja informaalisti. Se voi tapahtua artikulaation ja dokumentaation avulla. Pelkän dokumentaation avulla hiljaista tietoa on vaikea jakaa, koska se edellyttää ensin tiedon eksplikoimista vuorovaikutuksen avulla. Vasta tämän jälkeen sitä on mahdollista

jakaa dokumentoituna. Hiljaisen tiedon jakamista voidaan tehostaa kehittämällä röntgenhoitajien tiimitoimintaa (konstruktio).

Kaikkea röntgenhoitajien omistamaa hiljaista tietoa ei saada hyödynnettyä toiminnan tiedostamattomuudesta johtuen. Hiljaisen tiedon hyödyntämisen edellytyksiä voidaan lisätä kehittämällä työyhteisön tiimien käytänteitä, jotka lisäävät vuorovaikutteisuutta tiimin sisällä ja niiden välillä. Röntgenhoitajia tulisi myös kannustaa tiimijäsenyyden vaihtoon. Se uudistaa työtä ja jakaa työyhteisöön liittyvää asiantuntemusta tehokkaammin. Edelleen röntgenhoitajia tulisi kannustaa kertomaan työstään informaalisti tai organisoidusti. Ensimmäinen liittyy reaaliaikaiseen reflektion käyttämiseen hektisessä työympäristössä. Jälkimmäinen mahdollistuu esimerkiksi tiimin omissa palaverissa tai tiimien järjestämissä koulutuspalaverissa, joissa pysähtyen keskustellaan kriittisesti työhön liittyvistä haasteista ja pyritään kehittämään ratkaisuja toimintatapojen muuttamiseen. Kun uudet dokumentoidut toimintatavat perustuvat kokemus- tai muuhun näyttöön, voidaan puhua myös näyttöön perustuvasta radiografiasta. Tältä osin hiljaisen tiedon hyödyntäminen liittyy myös näyttöön perustuvaan toimintaan.

Avainsanat: hiljainen tieto, kliininen röntgenhoitajan työ, konstrukttiivinen tutkimusote, näyttöön perustuva toiminta, työssä oppiminen.

Abstract

Tacit knowledge and workplace learning – Creating preconditions for tacit knowledge utilization in radiographer work communities

Tacit knowledge and the sharing thereof with the purpose of increasing competence at work are of growing interest to researchers. The purpose of this study is to examine in collaboration with the members of a healthcare work community the means and modes of sharing tacit knowledge. Furthermore, the study aims at recognizing independent and interactive actions within the work community with a view to intensifying the sharing of tacit knowledge.

This study follows the constructive approach and the set-up of action research. The target of the study is one specialized healthcare work community of forty (N=40) radiographers. The ethnographic data was collected between spring 2008 and autumn 2010 by means of participant observation, focus group interviews and a research journal.

The sequential character of this study follows the constructive approach, in which each stage yields its own outcomes for the study. In the first stage the interactive and independent modes of action of a radiographer in the target work community were examined. In the second stage the focus was on mapping the areas of competence of a radiographer's clinical work. In addition, a record was made of the modes of sharing experience-based tacit knowledge in the target work community. The third stage was used to create a construction for intensifying the sharing of tacit knowledge in the target work community. This construction was tested in the fourth stage of the study. The study was completed with a fifth stage in which the practical performance of the created construction was assessed.

In addition to interactive activities and irrespective of the team-based character of a radiographer's work, the clinical work performed by a radiographer involves also independent actions and decision-making. Increasingly often the team work has multiprofessional features. A tacit mode of action within the team is typically exhibited in routine work, where working together as well as looks and gestures testify to the success of the team's work. A deviation from routine provokes discussion or intensifies it. When performing routine tasks a radiographer utilizes his/her tacit knowledge to manage the competences required by the work. Independent problem solving is based on an analytic-intuitive decision-making process, in which intuition plays a pivotal role in solving a problem when working within the radiographer's area of competence. The utilization of tacit knowledge ties into the whole of a radiographer's work process. It is typically observed at least in the work of a radiographer's own team, patient work, use of radiographic research techniques and the visual assessment of x-ray images. An experienced expert possesses tacit knowledge related to and useful in his/her work. Equally well a junior radiographer can possess tacit competence in information technology already in the early stages of his/her career. This kind of tacit knowledge can be shared also in new work communities. Radiographers share tacit knowledge in their work both in an organized and an informal manner. The routes used are articulation and documentation. It is difficult to share tacit knowledge with documentation alone, as the action concerned needs to

be explicated by means of interaction within the team before it can be set down in documented form. Thus, the sharing of tacit knowledge can be intensified by developing the teamwork among radiographers (construction).

Because of the subconscious character of many of their actions, it is not possible to utilize all of the tacit knowledge possessed by radiographers. The preconditions for utilizing tacit knowledge can be improved by developing modes of action for the teams in the work community, which augment interactivity within and between teams. Radiographers should also be encouraged to greater mobility between teams. This would renew the work and intensify the sharing of work community expertise. Furthermore, radiographers should be encouraged to tell of their work either in an informal or in an organized manner. The former is linked to using real time reflection in a hectic work environment. The latter is possible e.g. in regular team meetings or further training meetings organized by the teams, in which the challenges of the work are discussed in a critical manner and solutions are sought with a view to changing modes of action. Once the new documented modes of action are based on experience-based or other evidence, we can use the term evidence-based radiography. In this light the utilization of tacit knowledge is linked also to evidence-based practice.

Keywords: *tacit knowledge, clinical radiography work, constructive approach, evidence-based practice, workplace learning*

Sisällys

| | |
|--|----|
| 1 JOHDANTO..... | 11 |
| 1.1 Työssä oppiminen terveydenhuollon työyhteisössä. | 11 |
| 1.2 Tutkimuksen tarkoitus ja rakenne..... | 14 |
| 2 TUTKIMUKSEN OPPIMISNÄKEMYKSEN PERUSTEET..... | 15 |
| 2.1 Sosiaalinen konstruktivismi..... | 16 |
| 2.2 Reflektiivinen oppiminen..... | 19 |
| 2.3 Työssä oppiminen..... | 23 |
| 3 TIEDON LUOMINEN KLIINISESSÄ RÖNTGENHOITAJAN TYÖSSÄ..... | 28 |
| 3.1 Röntgenhoitajan ammatti..... | 30 |
| 3.2 Ammatillinen tieto..... | 34 |
| 3.2.1 Hiljaisen tiedon olemus..... | 37 |
| 3.2.2 Hiljainen tieto asiantuntemuksena..... | 40 |
| 3.2.3 Hiljainen tieto työyhteisössä..... | 43 |
| 3.3 Vuorovaikutus työyhteisössä..... | 50 |
| 4 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET JA TEHTÄVÄ..... | 57 |
| 4.1 Tutkimuksen tavoitteet..... | 57 |
| 4.2 Tutkimusongelmat..... | 57 |
| 5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS..... | 58 |
| 5.1 Tutkimuksen lähestymistapa..... | 58 |
| 5.1.1 Tapaustutkimus..... | 59 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 5.1.2 | Konstruktiiivinen tutkimusote..... | 60 |
| 5.1.3 | Toimintatutkimus..... | 63 |
| 5.2 | Tutkimusaineiston valinta ja kuvailu..... | 66 |
| 5.3 | Tutkimusaineiston vaiheittainen kerääminen..... | 69 |
| 5.4 | Esiymmärryksen hankinta kohdeyhteisöön perehtymällä: ensimmäisen vaiheen aineiston keruu ja analyysi..... | 75 |
| 5.5 | Ongelman etsiminen kohdeyhteisöstä: toisen vaiheen aineiston keruu ja analyysi..... | 87 |
| 5.6 | Konstruktion luominen kohdeyhteisössä: kolmannen vaiheen aineiston keruu ja analyysi..... | 94 |
| 5.7 | Konstruktion oikeellisuuden testaus: neljännen vaiheen aineiston keruu ja analyysi..... | 98 |
| 5.8 | Konstruktion teoreettisen uutuusarvon osoittaminen: viidennen vaiheen aineistonkeruu ja analyysi..... | 104 |
| 6 | TUTKIMUSTULOKSET..... | 107 |
| 6.1 | Röntgenhoitajan vuorovaikutteinen toiminta..... | 107 |
| 6.2 | Röntgenhoitajan itsenäinen toiminta ja päätöksenteko..... | 113 |
| 6.3 | Röntgenhoitajan osaamisalueet..... | 115 |
| 6.4 | Hiljaisen tiedon olemus ja sen ilmenemisen paikat..... | 121 |
| 6.5 | Hiljaisen tiedon jakamisen tavat..... | 128 |
| 6.6 | Hyvät käytännöt ja esteet hiljaisen tiedon jakamisessa..... | 135 |
| 6.7 | Konstruktio hiljaisen tiedon jakamiseen ja hyödyntämiseen..... | 141 |
| 6.8 | Tiimitoiminnan suositukset hiljaisen tiedon jakajana..... | 148 |
| 6.8.1 | Tiimipalaveri hiljaisen tiedon jakajana..... | 148 |
| 6.8.2 | Työympäristössä tapahtuva keskustelu hiljaisen tiedon jakajana..... | 153 |
| 6.8.3 | Kuva-arviointitilanne hiljaisen tiedon jakajana..... | 157 |
| 6.8.4 | Koulutuspalaveri hiljaisen tiedon jakajana..... | 158 |
| 6.9 | Hiljaisen tiedon jakamisen ja hyödyntämisen edellytysten luomisen kulmakivet..... | 165 |
| 6.10 | Konstruktion vaikutukset röntgenhoitajan työssä oppimiseen..... | 179 |
| 6.11 | Yhteenveto tutkimustuloksista..... | 181 |

| | |
|---|---------|
| 7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA..... | 186 |
| 7.1 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset..... | 186 |
| 7.1.1 Röntgenhoitajan osaaminen ja itsenäinen päätöksenteko hiljaisen tiedon ilmentäjänä..... | 186 |
| 7.1.2 Näyttöön perustuva työssä oppiminen hiljaisen tiedon jakamisessa ja hyödyntämisessä..... | 189 |
| 7.1.3 Vuorovaikutukseen perustuva työssä oppiminen hiljaisen tiedon jakamisessa ja hyödyntämisessä..... | 191 |
| 7.2 Luotettavuuden arviointi..... | 198 |
| 7.2.1 Luotettavuuden arvioinnin kohteet tutkimuksessa..... | 198 |
| 7.2.2 Konstruktion arviointi tutkimuksessa..... | 208 |
| 7.3 Pohdinta..... | 211 |
| LÄHTEET..... | 219 |
| LIITTEET..... | 236 |

1 JOHDANTO

1.1 Työssä oppiminen terveydenhuollon työyhteisössä

Muuttuvassa työelämässä on tärkeää reagoida nopeasti muutosten vaatimiin haasteisiin. Työn kompleksisuuden ja lisääntyvään epävarmuuteen ei aina kyetä vastaamaan koulutusjärjestelmästä käsin, vaan työssä ja työpaikoilla tapahtuvaan elinikäiseen oppimiseen on kiinnitettävä enemmän huomiota (Tynjälä, Virtanen & Valkonen 2005, 28). 2000-luvulla ilmiö on alkanut kiinnostaa alan tutkijoita yhä enemmän niin Suomessa (mm. Pirkkalainen 2003; Collin 2005; Hulkari 2006) kuin ulkomailla (mm. Clake & Copeland 2003; Yandell & Turvey 2007; Law 2009). Jatkuva muutos työssä on heijastunut myös terveydenhuollon sektorille. Hoitajan ammatissa perinteisten rutiinien omaksumisesta on tarkoituksenmukaista pyrkiä siirtymään työn kehittämiseen. Tällöin työpaikalla tapahtuvaa oppimista, työssä oppimista, voidaan tavoitella reflektiivisiin oppimisnäkömyksiin tukeutuen. Esimerkiksi uudistavan oppimisen (Mezirow 1991, 1995) avulla voidaan työyhteisön toimintatapojen pätevyyttä osaamisen jakamisessa tarkastella kriittisesti, pysähtymällä ja yhdessä reflektoiden.

Hoitajan työn on katsottu perustuvan potilaan, hänen läheistensä ja työyksiköissä työskentelevien kollegoiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin ja niissä toimimiseen (mm. Heikkilä 2006, 183). Hoitotieteellisessä tutkimuksessa vuorovaikutusta onkin tutkittu runsaasti hoitajan ja potilaan välisenä vuorovaikutuksena (mm. Mäenpää & Leino-Kilpi 2000; Mattila 2001; Maijala 2004). Työn luonteen vuoksi vuorovaikutustaitoja on jo pitkään pidetty hoitohenkilöstön keskeisinä ammattitaitovaatimuksina. Hyvät vuorovaikutustaidot edesauttavat myös hoitajien ammattitaidon ylläpitämistä ja sen edelleen kehittämistä terveydenhuollon muutosalttiissa ympäristössä. Esimerkiksi hoitohenkilöstön vaihtuvuus tai uusien hoito- ja tutkimusmenetelmien käyttöönotto ilmenee toistuvina työssä oppimisen jaksoina, joissa puutteellisilla yhteistyö- tai vuorovaikutustaidoilla on vaikea tuottaa asiakkaille riittävän laadukkaita terveystalveluja.

Terveydenhuollon organisaatioissa työskentelevät hoitajat toimivat tänä päivänä usein hoitajista koostuvissa pienryhmissä, niin sanotuissa vastuutiimeissä. Työn

kehittyessä ja muuttuessa yhteistyö kollegoiden välillä on lisääntynyt. Esimerkiksi sairaalan röntgenosastolla työskentelevät röntgenhoitajat muodostavat vastuutiimejä, jotka vastaavat radiografiatyön osalta tietyn tyyppisistä lääketieteellisistä kuvantamistutkimuksista, esimerkiksi tietokonetomografiatutkimuksista. Yhtä lailla sairaalan teho-osastolla sairaanhoitajatiimit vastaavat tietyn potilaan tai potilasryhmän hoitotyöstä. Hoitajien työn yhteistoiminnallisuuden lisääntymiseen liittyy kuitenkin ristiriita. Vaikka hoitajan keskeisenä ammattitaitovaatimuksena korostetaan eri yhteyksissä vuorovaikutustaitoja tai yhteistyöosaamista (mm. Paukkunen 2003; Majjala 2004), tätä ammattitaitovaatimusta pidetään kuitenkin usein itsestäänselvyytenä, eikä sen oppimisen ja kehittämisen yhteyttä terveysalan ammattitaitoon oteta huomioon (Virén, Leppämäki & Ekström 2002, 17). Muun muassa Silén-Lipposen (2005) tutkimuksen mukaan vuorovaikutustaitojen puute vaikeutti tiimityön sujuvuutta sairaalan leikkaussaliyöskentelyssä.

Tarkasteltaessa 2000-luvun hoitotyön ammattitaitovaatimuksia nähdään keskeisinä osaamistarpeina sosiaaliset taidot, vuorovaikutusvalmiudet sekä äänetön ja pehmeä osaaminen (Risikko 2001; Metsämuuronen 2001; Hildén 2002). Sellaisen tietotaidon hyödyntäminen organisaatiossa, johon äänetön osaaminen tai hiljainen tieto kuuluu, on eräs suurimmista työssä oppimiseen liittyvistä haasteista terveydenhuollossa. Esimerkiksi eläköitymisen vuoksi terveydenhuollon tehtävistä pois siirtyvien hoitajien mukana katoaa myös valtava määrä hoitotyöhön liittyvää tietotaitoa. Kokenutta hoitohenkilöstöä voidaan pitää monin tavoin työyhteisön tietopankkina. Niemi (2006, 107) näkeekin tarpeelliseksi tutkia röntgenhoitajan työssä juuri hiljaisen tiedon välittymistä vanhemmalta nuoremmalle sukupolvelle.

Esimerkiksi perinteisiä käytännön kädentaitoja vaativat työtoiminnot ovat usein osa pitkään työssä olleiden hoitajien asiantuntemusta, joka kokemuksen perusteella näyttää siirtyvän nuoremmalle sukupolvelle tehottomasti. Toisaalta esimerkiksi röntgenhoitajan työ on viimeisten kymmenen vuoden aikana muuttunut ratkaisevasti teknologisempaan suuntaan. Tietotekniikkaan liittyvät haasteet koettelevatkin ehkä enemmän kokenutta röntgenhoitajaa. Tässä tilanteessa tietoyhteiskuntaan syntyneet nuoret röntgenhoitajat voivat tarjota kokeneille röntgenhoitajille tietoteknistä asiantuntemustaan, johon he ovat kasvaneet jo ennen ammattiin valmistumistaan. Kokemuksen valossa ammattikorkeakoulun terveysalalta valmistuneilla hoitajilla on hy-

vät tietotekniset valmiudet, mutta esimerkiksi suomalaisen sairaanhoitajakoulutuksen oppimistulokset käytännön hoitotaidoissa eivät viimeaikaisen tutkimuksen mukaan ole kovin hyviä. Erityisesti kokeneet sairaanhoitajat pitävät valmistuvien sairaanhoitajien hoitotaitoja melko huonoina (Salmela 2004).

Pitkään työssä olleilla röntgenhoitajilla on kuvantamistutkimusten suorittamiseen liittyvää kokemuksellista erityistietoa, hiljaista tietoa. Tällaisen tiedon merkitys organisaatiossa saattaa ilmetä vasta, kun vanhempi työntekijä on vaihtanut työpaikkaa tai jäänyt eläkkeelle. Miten tämän hiljaisen tiedon tai äänettömän osaamisen jakamiseen nuoremmalle sukupolvelle on terveydenhuollon yksiköissä valmistauduttu? Hiljaisen tiedon näkyväksi tekeminen työyhteisössä on sen kehittymisen kannalta ensiarvoisen tärkeää ja ajankohtaista. Laajemmin tarkasteltuna se on myös enenevässä määrin organisaation kriittinen menestystekijä.

Tasalan mukaan (2006, 94) hiljaisen tiedon jakamisen eli eksplikoinnin ongelmana työyhteisössä on usein se, että ihminen ei ole täysin tietoinen siitä, mitä hän itse asiassa tietää. Hiljaisen tiedon näkyväksi tekemisen ja artikuloimisen vaikeutta samoin kuin sen eksplikoinnin edellytyksiä on tutkittu aiemmin (mm. Cook & Brown 1999; Gourlay 2006). Viimeksi mainitussa korostuu hiljaisen tiedon eksplikoinnin edistäminen työyhteisön vuorovaikutus- tai keskustelukulttuuria kehittämällä (mm. Nonaka & Takeuchi 1995; Kakabadse, Kouzmin & Kakabadse 2001; Palonen, Hakkarainen, Talvitie & Lehtinen 2003; Paloniemi 2008).

Benner, Tanner ja Chesla (1999, 221) katsovat, että terveydenhuollossa toimivan sosiaalisen ryhmän tyyli ja opitut tavat säätelevät sitä, missä määrin muita opetetaan tai muilta opitaan ryhmässä. Parhaimmillaan ryhmän yhteistyö sallii asiantuntijuuden jakamisen ja luo tukemisen ja mahdollisuuksien ilmapiirin. Vuorovaikutus ja sosiaalinen ilmapiiri ovatkin työyhteisön keskeisimpiä oppimiseen vaikuttavia tekijöitä (Hulkari 2006, 37). Helakorpi (2001) toteaa vielä, että tämän päivän työelämä on kehittynyt jo niin monimutkaiseksi ja nopeasti muuttuvaksi, ettei ole enää asiantuntijaa, joka hallitsee yksin koko alansa. Työyhteisöissä yhteistoiminnallisuuden, jaetun asiantuntijuuden tai tiimioppimisen avulla voidaan luoda edellytyksiä jakaa yksilöiden sisällä oleva hiljaisen tiedon tai äänettömän osaamisen potentiaalia nopeasti muuttuvan työelämän tarpeisiin.

1.2 Tutkimuksen tarkoitus ja rakenne

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on yhdessä terveydenhuollon työyhteisön jäsenten kanssa tutkia hiljaisen tiedon jakamisen keinoja ja toimintatapoja. Edelleen tutkimuksessa pyritään tunnistamaan sellaisia työyhteisöä koskevia toimintoja, joissa hiljaisen tiedon jakaminen on tehotonta. Tunnistamalla hiljaisen tiedon jakamisen ongelmakohtia pyritään sen potentiaali herättämään tutkimuskohteessa näkyväksi mahdollisimman tehokkaasti ja reaaliaikaisesti, jotta työelämän jatkuviin muutoksiin kyetään vastaamaan entistä paremmin.

Tutkimuksen työyhteisö tarjoaa erikoissairaanhoidon palveluja. Erikoissairaanhoidon työyhteisöt ovat usein perusterveydenhuollon yhteisöjä suurempia ja siten ilmiön tutkimisen kannalta relevantimpia. Vuorovaikutukseen liittyvät haasteet terveydenhuollossa ilmenevät aikaisemman tutkimuksen valossa juuri henkilöstöltään suurissa työyhteisöissä (mm. Silén-Lipponen 2005). Tästä voi seurata hiljaisen tiedon hyödyntämättömyyttä työyhteisössä. Muun muassa työyhteisön keskustelukultuuria kehittämällä voidaan pyrkiä nostamaan työyhteisön jäsenten hiljaista tietoa näkyville.

Tässä tutkimuksessa hiljaisen tiedon jakamisen haasteita ja uuden toimintatavan luomista tarkastellaan röntgenhoitajien näkökulmasta yhdessä lääketieteellisiä kuvantamispalveluita tarjoavassa erikoissairaanhoidon työyhteisössä. Tutkimusjoukon rajaaminen seitsemästätoista laillistetusta terveydenhuollon ammatista (TEO 2006) yhteen perustuu tutkimuksen luonteeseen ja tutkittavan ilmiön haastavuuteen. Hiljaisen tiedon tunnistaminen edellyttää alan tuntemusta, jota tutkijalla on entuudestaan. Lisäksi tutkimuksen kohteena oleva työyhteisö on tutkijalle entuudestaan jossain määrin tuttu. Kiinnostus hiljaisen tiedon olemusta ja röntgenhoitajan työn kehittämistä kohtaan sekä käytännössä esiin noussut tarve ilmiön tutkimiseen ovat edesauttaneet tutkimusaiheen valikoitumisessa. Tutkimuksen rajaaminen yhteen työyhteisöön perustuu myös tutkimuksen toteutustapaan, joka edellyttää tutkijalta suhteellisen voimakasta, pitkäkestoista ja siten syvällistä perehtymistä röntgenhoitajien muodostaman työyhteisön toimintakulttuuriin.

Tutkimus rakentuu ilmiöön orientoivan johdantoluvun jälkeen (Luku 1) siten, että ensin esitellään ne oppimisenäkemykseen liittyvät lähtökohdat, joihin tutkimuksessa tukeudutaan (Luku 2). Tämän jälkeen kuvataan röntgenhoitajan professiota ja siihen liittyviä tietokäsityksiä (Luku 3). Kuvaukset hiljaisen tiedon olemuksesta, ja sen roolista asiantuntijan työssä tai laajemmin työyhteisön tiedon luomisprosessissa kuuluvat myös tutkimuksen teoreettiseen osuuteen (Luvut 3.2.1–3.2.3). Lopuksi kerrotaan vielä vuorovaikutuksen merkityksestä tiedon eksplikoinnissa (3.3). Teoreettisen osuuden jälkeen kuvataan tutkimuksen tavoitteet ja tehtävä (Luku 4). Tässä yhteydessä tarkennetaan tehtävää vielä asettamalla tutkimukselle pääongelma ja alaongelmat (4.2). Seuraavaksi siirrytään tutkimuksen toteutukseen (Luku 5). Tämä luku rakentuu tutkimuksen lähestymistavan esittelystä (5.1) ja tutkimusaineiston kuvailusta (5.2). Lisäksi luvun sisään on rakennettu konstrukttiivisen tutkimusotteen (Kasanen, Lukka & Siitonen 1991) mukaisesti vaiheittainen aineistonkeruu ja siihen sidoksissa oleva analyysi menetelmien (Luku 5.3–5.8). Tutkimuksen tulososiolle on oma lukunsa (Luku 6), ja tulokset esitellään käytetyn tutkimusotteen mukaisissa vaiheissaan (Luvut 6.1–6.10). Raportti päättyy johtopäätösten ja pohdinnan kuvauksiin (Luku 7). Viimeisen luvun sisään on rakennettu myös tutkimuksen luottavuuden arviointi (7.2) sekä jatkotutkimushaasteet (7.3).

2 TUTKIMUKSEN OPPIMISNÄKEMYKSEN PERUSTEET

Tässä luvussa tarkastellaan oppimisenäkemyksiä, joihin tutkimus tukeutuu. Röntgenhoitaja nähdään aktiivisena oman työnsä kehittäjänä, joka pyrkii hyödyntämään ja hyödyttämään työyhteisön muita jäseniä sekä työympäristöään asiantuntijuuteen kasvamisessa. Tässä toteutuu asiantuntijuuden kasvun vastavuoroisuus, kun työyhteisön jäsenet yhtäältä jakavat omaa osaamistaan työyhteisön käyttöön ja toisaalta saavat sitä kollegoiltaan erilaisissa toimintakäytännöissä.

2.1 Sosiaalinen konstruktivismi

Konstruktivistinen lähestymistapa perustuu länsimaisen kasvatuksen perusihanteeseen, älylliseen vapauteen, joka sai valistuksen vaikutuksesta tärkeän aseman länsimaisessa kasvatuksessa. Valistuksen optimistinen ihmiskäsitys uskoi älyn mahdollisuuksiin, ihmisen kykyyn rakentaa tietonsa itsenäisesti ja määritellä elämänsä viitekehys omaehtoisesti. (Puolimatka 2002, 21–22.)

Konstruktivistisessa paradigmassa yksilö rakentaa maailmaansa valikoiden ja tulkiten sekä kuvaa toiminnastaan saamansa palautteen avulla ympäröivää todellisuutta ja itseään tämän todellisuuden osana. Uuden oppiminen on todellisuuden kuvan konstruointia jo olemassa olevan tiedon pohjalta. Konstruktivismille on ominaista myös konstruoinnin tilannesidonnaisuus. (Rauste-von Wright & von Wright 1996, 158.)

Yksilön kehitysprosessia konstruktivistisessa paradigmassa on tutkinut Jean Piaget (1988), joka on kehittänyt kaksi kehitysprosessia kuvaavaa periaatetta: assimilaatio ja akkommodaatio. Siljander (2002) tulkitsee käsitteiden taustalla olevaa tietoteoreettista ideaa, jonka mukaan ihmisen mieli organisoii aistihavainnot käsitteellisten kategorioidensa avulla jäsentyneiksi ja ymmärrettäviksi kokonaisuuksiksi. Assimilaatiossa uusi informaatio liitetään aikaisempiin tietorakenteisiin. Tämä tapahtuu tulkitsemalla uutta informaatiota aktiivisesti aikaisempien tietorakenteiden pohjalta ja pyrkimällä liittämään se aikaisempaan tietoon. Akkommodaatio on olemassa olevan tietorakenteen ja skeeman muuntumista, eräänlaista uudelleen organisoitumista. Tämä voi tapahtua kahdella tavalla. Biologisen kypsyntiprosessin myötä aiemmat ajattelutavat osoittautuvat epätarkoituksenmukaisiksi tai uusi informaatio pakottaa muuttamaan aiempia tietorakenteita, mikäli assimilaatio ei onnistukaan. (Siljander 2002, 209-210.) Mällinen (2007) on tutkinut ammattikorkeakouluopettajien pedagogisen ajattelun käsitteellistä muutosta. Vaikka opettajien käsitykset oppimisesta näyttäisivät olevan muuttumassa, ei oppimiskäsityksen varsinaiseen muutokseen vaadittavaa intentionaalisuutta saavutettu. Tutkimus osoitti akkommodaatioon pyrkivän kehitysprosessin haastavuuden opettajan työssä.

Konstruktivismilla on myös sosiaalinen suuntaus, sosiaalinen konstruktivismi. Siinä tiedon sisältöä määrittää enemmän se yhteiskunnallinen tilanne, jossa tieto syntyy, kuin sen tutkimuskohteena olevan luonnollisen maailman asiointilat. Tieto on peräisin sosiaalisesta maailmasta, jossa vuorovaikutuksella on keskeinen sija oppimisessa. Esimerkiksi organisaatioiden oppimisessa toiminta perustuu tänä päivänä pitkälti tiimityöskentelyyn ja monenlaiseen yhteistyöhön, eikä yhteistyön taitoja opi muuten kuin toimimalla yhdessä. Oppija pystyy ajatuksiaan ulkoistamalla saamaan reflektion aineksia muilta tai antamaan niitä toisille. (Tynjälä 1999, 164; Puolimatka 2002, 73.)

Tynjälä (1999, 168–169) mainitsee sosiaalisen konstruktivismin edustajiksi Laven ja Wengerin (1991, 1999), jotka tarkastelevat oppimista yhteisöllisenä prosessina. Siinä yksilö osallistuu yhteisön toimintaan tietojensa ja taitojensa sallimissa rajoissa. Osaaminen ja asiantuntijuus välittyvät tiiviisti toimivien epävirallisten käytännön yhteisöjen (*Community of practice*) välityksellä. Hakkarainen (2000) on edelleen perehtynyt oppimiseen osallistumiseen sosiaalisena prosessina. Myös hän viittaa Wengerin (1998) kehittämään käytäntöyhteisö-käsitteeseen. Tällaiset yhteisöt edustavat yleensä pieniä ihmisryhmiä, jotka toimivat yhdessä yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi. Vuorovaikutus käytännön yhteisön ytimen ja sen reuna-alueiden välillä on oppimisen kannalta keskeistä. Tynjälä (1999, 176) lisää yhteisöllisen oppimisen viitekehykseen oppimisen lähtökohdaksi Bereiterin ja Scardamalian (1996) näkemyksen yhteisen tuotoksen luomisesta. Siinä oppimisen painopiste on yhteistoiminnallisessa tiedonrakentelussa, yhteisten tulkintojen tekemisessä eli konstruoinnissa.

Konstruktivistista lähestymistapaa on kritisoitu muun muassa sen antaman avoimuuden ja tiedonkäsityksen näkökulmasta. Lähestymistavan mukaan ei voida sitoutua vain tiettyihin käsityksiin todellisuudesta, koska todellisuudesta ei ole mahdollista saada objektiivista tietoa. Konstruktivistisessa tietokäsityksessä oppijalle annetaan itsenäinen asema todellisuuden määrittelemisessä. Realistisen lähestymistapa kritisoi konstruktivismin avoimuuden ja suvaitsevuuden piirteitä suhteessa totuudenmukaisen tiedon opettamisen mahdollisuuteen. (Puolimatka 2002, 21, 24–25.)

Realismi ja konstruktivismi näyttävät usein toisilleen vastakkaisina näkemyksinä. Niiden voidaan kuitenkin nähdä myös täydentävän toisiaan. Konstruktivismin älyllisen luovuuden merkitystä voidaan hyödyntää realistisen totuuden löytämisessä. Tukumalla sellaisia oppijan älyllisiä hyveitä kuten kriittinen avoimuus, argumentoinnin kyky, perusteellisuus ja älyllinen huolellisuus autetaan oppijaa lähestymään totuutta. Toisaalta on myös tärkeää lähestyä oppimista ja opetusta vaihtoehtoisista näkökulmista. Vaihtoehtoja ei kuitenkaan voida tarjota loputtomiin, vaan on valittava se näkemys, jota tietämyksen valossa pidetään oikeana. Oppimisessa on myös tärkeää konstruktivismin uteliaisuus ja omaehtoinen tiedon hankinta. Tiedon mahdollisuudet ovat kuitenkin niin rajattomat, että ilman kulttuurin tuomaa järjestelmällisyyttä ja sen saavutuksien hyväksi käyttämistä oppija ei voi omaehtoisesti edetä loputtomiin. Realismin mukaan on mahdollista saavuttaa tietojärjestelmiin vaikuttava informaatiota sellaisesta todellisuudesta, joka on joko mielestämme tai kulttuurissosiaalisesta positioistamme riippumaton. (Puolimatka 2002, 359–360; Kotila 2003, 14.)

Tässä tutkimuksessa oppimisfilosofinen näkökulma tukeutuu konstruktivistiseen lähestymistapaan ja painottuu sen sosiaaliseen muotoon sulkematta pois realismin todellisuuskäsityksen kannanottoja. Kun röntgenhoitajan työssä oppimisen rakentamista tarkastellaan yksilökeskeisen näkökulman kautta, se voi ilmetä sekä assimilaatio-, että akkommodaatioprosessina. Röntgenhoitajan työhön sidottua ammatillista kehittymistä voi tapahtua liittämällä uutta informaatiota aikaisempaan itsenäistä työkäytäntöä ohjaavaan tietorakenteeseen (assimilaatio) tai muuntamalla oma tietorakenne kehittyvän työkäytännön vaatimalla tavalla (akkommodaatio). Työn luonteen takia röntgenhoitajan työssä oppimista ei kuitenkaan voida nähdä vain yksilöllisenä prosessina, vaan vuorovaikutuksellinen tiimityö edellyttää aina sosiaalikonstruktivistisen teorian huomioon ottamista.

2.2 Reflektiivinen oppiminen

Konstruktivistisessa oppimisnäkemyksessä on keskeistä, että oppija tai yhteisö rakentaa viitekehystään aikaisemman kokemuksensa perusteella. Kokemus ei sellaisenaan ole riittävä oppimisen edistäjä, vaan kokemusta tulisi pohtia reflektion avulla. Reflektio on tärkeä ihmisen toiminto, jossa mennyt tapahtuma saadaan uudelleen kiinni ajattelun, uudelleen pohtimisen ja arvioinnin avulla. Eri yksilöiden reflektointikyky vaihtelee, mutta sen tehtävänä on aina ylläpitää oppimistoimintaa tekemisen ja ajattelun välillä. Ne, joiden reflektiiviset taidot ovat hyvin kehittyneet, oppivat tehokkaimmin juuri kokemuksestaan. Reflektiivisyys lähtee oppijan jokapäiväisestä elämästä, johon oppimisympäristöllä voidaan olennaisesti vaikuttaa. (Boud, Keogh & Walker 1985, 19; Neary 2001, 11; Poikela 2009, 15.)

Vaikka Boud ja työtoverit (1985) eivät katso pelkän kokemuksen riittävän oppimisen edistämiseksi, perustuu reflektiivinen oppiminen Ruohotien (2000) mukaan keskeisesti myös kokemuksellisuuteen. Omakohtainen kokemus on kokonaisvaltaisen oppimisen oleellinen osa, vaikka se ei vielä sinällään takaa oppimista. Tärkeää on ilmiön havainnointi ja pohtiminen sekä ilmiön tietoinen ymmärtäminen ja käsitteellistäminen teorian tai mallin avulla. Oppiminen nähdään syklisenä prosessina, jossa omakohtainen kokemus, sen pohtiminen ja käsitteellistäminen sekä aktiivinen soveltava toiminta aikaansaavat jatkuvasti kehittyvän prosessin. Esimerkiksi konstruktivisessa tutkimuksessa kehittämisen kohteena olevan yhteisön yksilöiden kokemuksellisuudella on keskeinen merkitys. Tämä korostuu tutkimuksen ensimmäisten vaiheiden aikana, kun tutkimuksen kannalta mielenkiintoista ongelmaa etsitään ja myöhemmin luodaan konstruktioita ongelman ratkaisemiseksi hyödyntämällä yhteisön jäsenten kokemuksellisuutta työkäytänteistä. (Kasanen ym. 1991, 306; Ruohotie 2000, 137.)

Kokemuksellisen oppimisen tunnetuin mallintaja lienee Kolb (1984), jota sittemmin on kritisoitu muun muassa sen osalta, että hänen mallissa reflektio ja toiminta asetetaan toistensa vastakohtiksi (Mezirow 1995, 23). Myös Järvinen ja Poikela (2000; 2001; 2005) ja Poikela (1999; 2005) ovat kehittäneet työssä oppimisen prosessimalliaan Kolbin (1984) mallin pohjalta liittämällä reflektoinnin yhden sijasta kaikkiin prosessin oppimista tuottaviin vaiheisiin. Tällöin tuloksena on aikaisem-

paa paremmin jäsentynyt tai uusi kokemus, joka sisältää sekä uusien tietorakenteiden muodostamisen että emootioiden ja sosiaalisten odotusten purkamisen ja muokkaamisen. Mallissa oppimisen ymmärtämisen avain on reflektion ja kontekstin käsitteiden välisessä suhteessa. Ilman reflektiota ei voida ymmärtää oppimisen ilmiöitä ja niihin liittyviä palaute-, arviointi- tai evaluointitoimintoja. Mallissa oppiminen tapahtuu neljän erilaisen oppimisprosessin kautta. Sosiaalisessa prosessissa havainnoidaan ja arvioidaan oppijoiden kykyä toimia yksin ja yhdessä, heidän riippuvuutensa muiden tuesta sekä kykyään toimia ryhmässä. Reflektiiviset prosessit puolestaan kertovat oppijan turvautumisesta erilaisiin toimintamalleihin, kyvystä kohdata erilaisia ongelmatilanteita ja etsiä erilaisia ratkaisumalleja. Kognitiiviset prosessit osoittavat tiedon hallintaa, joka mahdollistaa esimerkiksi työvälineiden käytön perusteellisen hallinnan. Operationaaliset prosessit taas osoittavat tehtävien ja toiminnan jäsentynyttä ja sujuvaa hallintaa. (Poikela 2005, 33–35.)

Mezirow (1991, 1995) on tutkinut pitkään reflektion merkitystä oppimisessa ja luonut sen pohjalta uudistavan oppimisen teorian (*Transformative learning*). Hän jakaa oppimisen kahteen vuorovaikutukselliseen osaan; instrumentaaliseen ja kommunikatiiviseen. Molemmat edustavat ongelmanratkaisutaitoja, joista ensimmäinen esiintyy erityisesti toimiessamme tehtäväkeskeisten ongelmanratkaisujen parissa. Tällöin reflektiota esiintyy jälkikäteisesti, kun tarkastellaan ongelmanratkaisuprosessia ohjanneita sisältö- tai menettelytapaolettamuksia. Kommunikatiivisessa oppimisessa tavoitteena on löytää yhteisymmärrys muiden toimintaan osallistuneiden kanssa. Siinä turvaudutaan esitettyjen väitteiden konsensuaaliseen pätevyYTEEN ilman mahdollisuutta empiirisiin totuustesteihin.

Uudistava oppiminen edellyttää Mezirowin (1995, 1998) mukaan kriittistä reflektiota. Sillä tarkoitetaan aikaisemmin opitun ennako-oletusten pätevyYDEN kyseenalaistamista. Toisin sanoen ne tavat ja merkitysperspektiivit, joilla tulkitsemme maailmaa, eivät näyttydy enää itsestään selvyyksiltä. Kriittinen reflektio vaatii pysähtymistä, jossa arvioidaan uudelleen merkitysperspektiivit ja tarvittaessa muutetaan niitä. Tästä johtuen se ei sovellu välittömän toimintaprosessin osaksi. Aikuisiällä perspektiivien muutokset ovat elämänkokemuksen karttuessa todennäköisempiä kuin nuoruudessa. Puolimatka (2002) puhuu kriittisen oppimisen mallista, jolloin kriittinen reflektio voi parhailaan johtaa syvenevään itseohjautuvuuteen ja samalla

saavuttaa oppimisen kriittisimmän muodon opittaessa yhdessä muiden kanssa. (Mezirow 1995, 23, 28–29; Mezirow 1998; Puolimatka 2002, 274–275.)

Järvinen, Koivisto ja Poikela (2000, 96) jatkavat reflektion määrittelemistä ja korostavat, ettei se kohdistu vain ihmisen tai ihmisten toimintaan, vaan myös taustalla vaikuttaviin tietorakenteisiin, oletuksiin, arvoihin ja uskomuksiin. Rökköläinen (2001b, 126) lisää reflektoinnin olevan joko sisäistä ja hiljaista tai ääneen lausuttua ja vuorovaikutuksessa tapahtuvaa. Reflektoinnin avulla voidaan jakaa, pohtia, ihmetellä, problematisoida, heijastaa tai katsoa peiliin käsittelyssä olevia asioita. Parhaimmillaan reflektio ryhmässä on vapauttava ja uusia ajatuksia luova kokemus. Kaupin (2004, 193) mukaan reflektion kollektiivinen luonne ei kuitenkaan tarkoita pelkästään sitä, että reflektion sisältö olisi sosiaalista tai että reflektio tapahtuisi sosiaalisessa vuorovaikutuksessa, vaan myös sitä, että toiminnan reflektiivinen tarkkailu on itsessään kollektiivista toimintaa, jonka avulla ihmiset rakentavat omaa tietoisuuttaan.

Jarvis (1999, 73–74) jakaa reflektiivisen oppimisen (*Reflective learning*) kolmeen erilaiseen tyyppiin: pohdiskeluun (*Contemplation*), reflektiivisten taitojen oppimiseen (*Reflective skills learning*) ja kokeilevaan oppimiseen (*Experimental learning*). Pohdiskelu tarkoittaa kokemuksesta peräisin olevaa ajatteluprosessia ilman sen heijastamista takaisin sosiaaliseen todellisuuteen. Tähän tyyppiin voidaan lukea esimerkiksi meditaatio. Reflektiivisten taitojen oppiminen tarkoittaa käytännöstä oppimista pohdinnan keinoin. Sen avulla opitaan käytännön taitojen lisäksi myös käytäntöä vahvistavaa teoretietoa, eli miksi asia tehdään niin kuin se tehdään. Kokeilevassa oppimisessä taas koetellaan teoriaa käytäntöön, jonka seurauksena saavutettua tietoa arvioidaan suhteessa sosiaaliseen todellisuuteen. Ihminen pyrkii aina tekemään kokeiluja ympäristöstään ja arvioimaan kokeilun tuloksia tavoitteisiinsa verratun.

Ruohotien (2005, 204–207) mukaan tehokkuus ja reaktionopeus tämän päivän kaoottisessa toimintaympäristössä ovat monen organisaation tunnuspiirteitä. Parhaassa asemassa organisaatioissa ovat silloin ne ihmiset, jotka pystyvät suodattamaan kokemuksestaan oppimisen arvoiset elementit reaaliaikaisesti. Reflektio, tiedon jäsentäminen kokemuksista, voi tällaisessa tilanteessa toimia oppimisen välit-

tömänä keinona. Sen avulla voidaan määrittää mitä kokemuksessa itse asiassa tapahtuu, mitä se tarkoittaa ja mitä asialle tulee tehdä sekä kuinka siihen tulee reagoida. Reaaliaikainen reflektio huomioi kokemuksenaikaisen oppimisen ja tarjoaa siten välineen työssä oppimiselle muutosalttiissa työympäristössä. Tätä näkemystä tukee myös Kauppi (2004, 192). Hänen mukaansa työntekijät pyrkivät reflektion avulla jäljittämään ja kritisoimaan käytännöllistä tietoisuuttaan, joka on muotoutunut aiemmin heidän sosiaalistuessaan nykyisiin työtapoihin, ja ymmärtämään ainutlaatuisia ja epävarmoja tilanteita. Myös Kakabadse, Kouzmin ja Kakabadse (2001) sekä Helakorpi (2001, 169) näkevät, että reflektion tuominen mukaan oppimiskokemukseen luo perustan organisaation oppimiselle. Tästä esimerkkinä voidaan mainita Tiuraniemen (2005) tutkimus, jossa reflektiivinen ja vuorovaikutuksellinen työskentely oli onnistuneen työnohjaussuhteen kulmakivi.

Reflektiivistä oppimista voidaan tarkastella myös organisationaalisen oppimisen näkökulmasta. Argyriksen ja Schönin (1982) mukaan oppiminen nähdään eritasoisina palautekehinä, jotka tarjoavat välineitä ongelmanratkaisuun. Poikelan (2011) tulkinnan mukaan mallissa yksikehäinen (*Single-loop*) oppiminen nähdään yritysten ja erehdysten kautta tapahtuvaksi oppimiseksi, jossa rutiinit ohjaavat oppimistoimintaa. Siinä oppimisen on sanottu pelkistyvän palautesilmukaksi, jossa ongelma korjataan saatavan palautetiedon perusteella. Kaksikehäinen (*Double-loop*) oppiminen sisältää myös voimassa olevien normien kyseenalaistamisen, johon liittyy rutiineihin kohdistuvia muutoksia. Sen on sanottu toimivan myös strategisella tasolla ja kehittävän siten koko työyhteisön toimintaa. Monikehäinen (*Deutero*) oppiminen mahdollistaa liikkumisen eri kehillä ja siten kyse on myös aikaisemmin opitun kontekstista. Organisaatiossa ei silloin ainoastaan ratkaista ongelmia, vaan opitaan myös oppimaan. Sen sanotaan myös kuvaavan organisaation kykyä määrittää ongelma ja organisoida oppiminen ongelmaakohtaisesti. (Poikela 2011, 25-26.)

Röntgenhoitajan työ vaativassa erikoissairaanhoidon ympäristössä pitää sisällään myös ennakoimattomasti muuttuvia työtilanteita, joita ohjaa hoitajan tai hänen tiiminsä nopea päätöksentekoprosessi. Lukuisat potilaan tutkimukseen tai toimenpiteeseen liittyvät ongelmanratkaisutilanteet tulisi ratkaista viipymättä potilaan terveydentilan selvittämiseksi. Reaaliaikainen vuorovaikutus ja reflektio tukevat tämäntyyppistä työtoimintaa.

Tässä tutkimuksessa keskeisenä oppimisteorianana on reflektiivinen oppiminen, jonka ytimenä nähdään Mezirowin (1991; 1995; 1998) uudistavan oppimisen teoriaa tukeva kriittinen reflektio. Lisäksi tutkimus tukeutuu moniin Järvisen ja Poikelan (2000; 2001; 2005) ja Poikelan (1999; 2005; 2009) tulkintoihin reflektiivisestä oppimisesta. Työyhteisön näkökulmasta hiljaisen tiedon hyödyntämistä tavoitellaan huomioimalla monikehaisen oppimisen ennakkoehtoja (Argyris & Schön 1982). Työn hektisyyden takia röntgenhoitajan työssä ei kuitenkaan aina tarjoudu mahdollisuutta pysähtyä ja ajatella toimintaa kriittisesti (vrt. kriittinen reflektio). Työtilanteisiin liittyvässä oppimisessa on silloin huomioitava myös muut reflektiivisen oppimisen muodot (mm. Boud ym. 1985; Jarvis 1999; Ruohotie 2000). Kun nämä liitetään työyhteisön oppimisen kontekstiin, tukee sitä tässä tutkimuksessa oppimisfilosofisena suuntauksena edellä kuvailtu sosiaalinen konstruktivismi (Lave & Wenger 1999; Tynjälä 1999; Puolimatka 2002.)

2.3 Työssä oppiminen

Tässä tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita terveydenhuollon osaamisen kehittämisestä, jolloin työpaikalla tapahtuvaan oppimiseen, työssä oppimiseen on kiinnitettävä huomiota. Työssä oppimisen käsite voidaan määritellä usealla tavalla. Yksi niistä on käsitteen kirjoitusmuoto. Uusitalo (2001, 13–14) tarkoittaa työssäoppimisella opiskelijan omaan osaamiseen, kokemukseen ja työpaikkaohjaajan ja oppilaitoksen opettajan ohjaukseen perustuvaa työympäristössä ja työyhteisössä tapahtuvaa oppimista. Hänen mukaansa on oleellista, miten käsite kirjoitetaan. Silloin kun *työssäoppimisella* tarkoitetaan lainsäädännön mukaista (Laki 630/1998) työpaikoilla käytännön työtehtävien yhteydessä järjestettävää koulutusta, käsite kirjoitetaan yhteen.

Räkköläisen (2001a, 41) mukaan käsite kirjoitetaan erikseen, kun *työssä oppimisella* viitataan siihen, että oppiminen perustuu työhön ja sillä tarkoitetaan työntekijöiden oppimista eikä sitä liitetä vain ammatilliseen koulutukseen. Vaherva (1999, 98) näkee työssä oppimisen niin ikään ammatillista koulutusta laajempänä käsitteenä. Työelämän ongelmat ovat oppimisen lähtökohtina, ja niitä voidaan hyödyntää

informaalin oppimisen keinoin. Edelleen työssä oppimisen keinoin voidaan madal-
taa koulutuksen ja työelämän raja-aitoja.

Työssä oppimisen käsite on historiassa liitetty usein käsityöammattien oppimisen yhteyteen. Niissä ammatin oppiminen tapahtui oppipoika–kisälli–mestari -asetelman avulla aidoissa työympäristöissä. Suomalaisessa kirjallisuudessa työssä oppimisen käsitettä on määritelty varsin vähän. Syynä tähän on se, että työssä oppimiseen liit-
tyvä tutkimusalue on kehittynyt meillä vasta viime aikoina (Tynjälä ym. 2005, 28; Collin 2007, 123). Käsite liitetään Suomessa usein formaaliin oppimiseen, jossa oppiminen on kiinteä osa ammatillista koulutusta. Opetushallituksen (2002) määri-
telmä työssäoppimisesta tukee tätä näkemystä: *”Työssäoppiminen on ammatillisen koulutukseen kiinteästi kuuluva opintojen osa ja koulutuksen järjestämisen muoto, jossa osa tutkinnon tavoitteista opitaan työpaikalla. Se on aidossa työympäristössä tapahtuvaa tavoitteellista, ohjattua ja arvioitua opiskelua”*. Määritelmässä ammatil-
lisella koulutuksella tarkoitetaan ammatillista peruskoulutusta.

Jokisen, Lähteenmäen ja Nokelaisen (2009) metatutkimuksessa liitettiin työssä oppimisen käsite työpaikalla tapahtuvaan oppimiseen, jonka edellytyksinä ovat oh-
jeistus ja ohjaus sekä vuorovaikutus nuoren ja kokeneen työntekijän välillä. Työ-
paikkaa ei aina edes mielletä oppimisympäristöksi, ja oppiminen työpaikalla onkin ratkaisevasti kiinni työn laadusta ja työtehtävistä. Työssä oppiminen tapahtuu myös vähittäin. Se on "hiljaista lumisadetta". Se koetaan myös työn kannalta tärkeämmäk-
si kuin formaalinen koulutus. Muun muassa vanhempien työntekijöiden suuri ko-
kemus ja hiljainen tieto nähdään tärkeänä osana työssä oppimista. (Jokinen, Läh-
teenmäki & Nokelainen 2009, 39–40)

Collinin (2007, 124) mukaan työssä oppimisen merkitys tutkimusalueena on kas-
vanut ja laajentunut työpaikoille muun muassa siksi, että työssä tapahtuvien oppi-
misprosessien paremman ymmärtämisen on katsottu edistävän työntekijöiden osaa-
mistista ja edelleen koko organisaation toimintaa. Esimerkiksi jatkuvat muutokset työ-
elämän kentällä ovat inspiroineet Hanhista (2010) tutkimaan työelämässä tarvittavaa
osaamista. Lisäksi Valleala ja Collin (2004) ovat tutkineet vuorovaikutuksellisuuden
vaikutuksia työpaikoilla oppimiseen. Järvensivu (2006) on kohdistanut työpaikoilla
tapahtuvan oppimisen tutkimuksen sosiaalisena käytäntönä siellä tapahtuvien muu-

tosten ja työn jatkuvuuden epävarmuustekijöiden näkökulmasta. Heikkilä (2006) tutki työssä oppimisen yksilöllisten lähtökohtien ja oppimisympäristöjen välistä vuorovaikutusta erityyppisissä työyhteisöissä. Työssä tapahtuvien muutosten vaikutukset yksilön identiteettiin ja erilaisiin oppimisprosesseihin on kiehtonut myös suomalaisia tutkijoita (Collin 2009). Pohjonen (2001) tarkasteli tutkimuksessaan työssä oppimista työelämän ja aikuiskoulutuksen näkökulmista. Tutkimuksessa laadittiin työssä oppimisen ihannemalli, jossa työelämän näkökulmasta tärkeää oli muun muassa työelämän ja koulutuksen organisoinnin tiivis yhteistyö, työpaikoilla syntyvän ammatillisen osaamisen tunnistaminen. Lisäksi työpaikkojen tulisi olla mukana suunnittelemassa erilaisia työssä oppimisen prosesseja. Tikkamäki (2006) on tutkinut eri alojen organisaatioissa oppimista sekä sitä, mitkä tekijät edistävät ja ehkäisevät työntekijöiden työssä oppimista.

Työpaikoilla tapahtuvan oppimisen tutkimus on laajentunut kansainvälisesti ja työpaikoilla tapahtuvan oppimisen aiheet ovat samansuuntaisia kuin Suomessa. Työssä oppimisen tutkimuksen kasvuun on Illeriksen ja työtovereiden (2004, 15–19) mukaan vaikuttanut ammatillisen koulutuksen kehittyminen ja pyrkimys edellä mainittujen työssä oppimista kuvaavien määritelmien haltuunottoon. Law (2009) on tutkinut organisaatiomuutoksen aikana tapahtuvan ja organisaatioon liittyvän tarinankerronnan vaikutuksia muutoksen ymmärtämiseen. Claken ja Copelandin (2003) tutkimuksessa kehitettiin hoitotyön liittyviä käytäntöjä kehittämällä kontekstiin sopivia työssä oppimisen malleja. Erilaisten työssä oppimisen tilojen kuvaaminen työpaikoille on myös kiinnostanut tutkijoita (Kyndt, Dochy & Nijs 2009). Lisäksi uusien työntekijöiden työssä oppimista on tutkittu muun muassa opettajan ammatissa, jossa selvitettiin käytäntöyhteisöjen (*Communities of practice*) merkityksiä työssä oppimiseen (Yandell & Turvey 2007).

Ammatillisessa korkeakoulutuksessa tapahtuvaa työssä oppimista on lähestytty erilaisin määritelmien. Usein määritelmään on liitetty harjoittelun käsite, jolla voidaan työelämässä tapahtuvan harjoittelun lisäksi tarkoittaa oppilaitoksessa tapahtuvaa harjoittelua tai esimerkiksi oppimista erilaisissa projekteissa tai avoimissa oppimisympäristöissä. Oppiminen on formaalia, koulutukseen sidottua. Ammattikorkeakoululaissa (Laki 351/2003) viitataan työssä tapahtuvaan oppimiseen sillä, että osa opetuksesta voidaan järjestää työpaikoilla. Lisäksi ammattikorkeakoulutuksen

aikaisesta työelämässä tapahtuvasta oppimisesta on käytetty muun muassa käsitteitä harjoittelu, ohjattu harjoittelu, ammattitaitoa edistävä harjoittelu, työharjoittelu tai työelämäoppiminen (OPM 2006; Metropolia 2008; OAMK 2007; SAVONIA-AMK 2007; PIRAMK 2007; TURKUAMK 2007; Komonen 2007).

Työpaikan näkökulmasta ammattikorkeakoulutuksen järjestämä ja työelämässä tapahtuva oppiminen, työssä oppiminen, tarkoittaa usein sitä, että työelämän organisaatioiden on tiivistettävä yhteistyötään koulutusten tarjoajien kanssa. Heidän tulee olla valmiita ottamaan opiskelijoita työssäoppijoiksi ja turvaamaan heille asiantunteva ohjaus. (Pohjonen 2005, 41–42.) Työpaikka näkee myös työssä oppimisen liittyvän opiskelijan ammatissa tarvittavien taitojen kehittämiseen (Pohjonen 2001). Esimerkiksi Hildénin (1999) tutkimuksen mukaan sairaanhoitajat kokevat, että hoitotyö edellyttää usein parempaa ammatillista pätevyyttä kuin mitä heillä itsellään on. Ammatillisen korkeakoulutuksen ja siihen liittyvän työelämä harjoittelun tukemana ammatillisen pätevyyden odotetaan lisäävän hoitajan työssä tarvittavan osaamisen kehittymistä. Sairaanhoitajaopiskelijoiden työelämäharjoittelua ohjaavat hoitajat arvioivat Salmelan (2004) tutkimuksessa opiskelijoiden työssä oppimisen taitoja. He kiinnittivät huomiota opiskelijoiden hoitotaitojen oppimiseen ja olivat siinä opettajia ja opiskelijoita kriittisempiä.

Kansainvälisessä englanninkielisessä kirjallisuudessa työssäoppimisen tai työssä oppimisen määritelmillä viitataan moniin erilaisiin käsitteisiin. Näitä ovat *work-based-learning* (Boud & Salomon 2001, 18; Clake & Copeland 2003, 236; Chapman 2006, 41; Zemblyas 2006, 291; McCormack & Slater 2006, 135; Stavenga de Jong, Wiestra & Hermanussen 2006, 155), *workplace learning* (Law 2009, 384; Kyndt, Dochy & Nijs 2009, 369; Dornan, Boshuizen, King & Scherpbier 2007, 84), *apprenticeship* (Cunningham 2006, 40), *work-related learning* (Forrester 2002), *learning in working life* (Illeris 2004, 19), *on-the-job learning* (Berrings, Poell, Simons & Van Veldhoven 2007, 480) ja *on-the-job-training* (van Zolingen, Streumer, De Jong, R. & van der Klink, 2000, 208.). Käsitteen erilaisia määritelmiä yhdistää ajatus, että oppiminen tapahtuu työpaikalla, ei siis koulussa tai oppilaitoksessa. Lisäksi työssä oppiminen nähdään niissä joko koulutukseen sidottuna (formaalina) tai koulutuksesta irrallisena ja työpaikalla tapahtuvana (informaalina).

Käsitteen englanninkielinen kirjo on runsas ja osin epäselvä. Käsitteitä work-based learning tai workplace learning on kirjallisuudessa käytetty paljon ja seuraavassa tarkastellaan näihin käsitteisiin liittyvää työssä oppimista. Boud ja Salomon (2001) sekä Dornan ym. (2007) näkevät käsitteiden liittyvän selvästi koulutuksen puitteissa järjestettävään opiskelijoiden työpaikoilla tapahtuvaan oppimiseen. Käsitteitä on myös vertailtu teoreettiseen oppimiseen, jolloin on todettu, että työssä oppimisessa tarvitaan sekä kokemuksellista että teoreettista lähestymistapaa (Stavenga de Jong ym. 2006). Chapmanin (2006) mukaan käsitteillä voidaan tarkoittaa työntekijöiden työyhteisössä tapahtuvaa oppimista, joka mahdollistaa käytänteiden kehittymisen. Zemblyas (2006) korostaa myös työntekijöiden subjektiivisuuden merkitystä. Olennaista työssä oppimiselle on, miten organisaatio kykenee yhdistämään yksilöiden oppimisen tavoitteet organisaation oppimistarpeisiin. McCormackin ja Slaterin (2006) mukaan terveydenhuollon työssä oppimisen kulttuuriin voidaan vaikuttaa perustamalla sairaaloihin klinisen koulutuksen kehittäjien (*Clinical education facilitator*) toimia. Lisäksi työssä oppimalla on koulutettu oppilaitoksen, työnantajan ja ammattiyhdistyksen kanssa yhdessä uusia osaajia, jotta muun muassa hoitotyössä voitaisiin vastata paremmin muuttuviin työnkuviin (Cunningham 2006). Eri-laisia työssä oppimisen malleja hoitotyön klinisten käytäntöjen kehittämiseksi on tuotettu työpaikan ja oppilaitoksen yhteistyössä (Clake & Copeland 2003; Benner & Sutphen 2007). Edelleen Clarke ja Copeland (2003) mainitsevat käsitteen *workplace learning* tarkoittavan lähinnä työnantajan järjestämää työntekijöiden osaamisen varmistamiseksi tai lisäämiseksi tarkoitettua oppimisen tapaa. Marsick ja Watkins (2001, 1990) näkevät työssä oppimisen informaaliseksi ja satunnaiseksi oppimiseksi (*Incidental learning*). Tällöin työssä oppiminen on vastakohtana koulussa tapahtuvalle oppimiselle. Satunnaisuudella he tarkoittavat työtoiminnan yhteydessä tapahtuvaa oppimista, joka on satunnaista, mutta kuitenkin työn määrittämää. Se sulautuu päivittäisiin rutiineihin. Sen laukaisee yksilön sisäinen tai ulkoinen tarve. Satunnainen oppiminen ei yleensä ole tietoista, ja se linkittyy toisilta oppimiseen. Se on lisäksi osa tavoitteellista työtä ja siihen liittyvää ongelmanratkaisua.

Tässä tutkimuksessa työssä oppiminen irrotetaan formaalisesta koulutusorganisaatioon sidoksissa olevasta oppimisesta. Tutkimuksessa kohdistetaan röntgenhoitajien työssä oppiminen työpaikoilla tapahtuvaan ja työn määrittelemään informaaliin tai satunnaiseen (vrt. Marsick & Watkins 2001, 1990; Clake & Copeland 2003; Jo-

kinen, Lähteenmäki & Nokelainen 2009) oppimiseen. Työssä oppimista oletetaan syntyvän joko ennakoimattomasti erilaisissa tiedostamattomissa ja rutiininomaisissa arjen toiminnoissa tai tietoisesti oman työn kehittämistoiminnan kautta. Esimerkkinä rutiininomaisista toiminnoista ovat potilaan ohjaukseen tai röntgenkuvan arvioimiseen liittyvät toiminnot. Röntgenhoitaja voi myös kehittää omaa työtään tietoisesti esimerkiksi osallistumalla työyhteisönsä sisäisiin koulutustilaisuuksiin. Tässä tutkimuksessa röntgenhoitajat kehittävät työtään pyrkien tehostamaan hiljaisen tiedon jakamista hoitajien välillä ja hyödyntämällä sitä koko hoitohenkilökunnan käyttöön. Röntgenhoitajien tietoisuus tutkimuksesta liittyy heidän työssä oppimisensa tietoisuuteen oman työn kehittämiseen sulkematta pois työssä oppimisen satunnaisuutta.

3 TIEDON LUOMINEN KLIINISESSÄ RÖNTGENHOITAJAN TYÖSSÄ

Platonin perinteinen määrittelemä tiedosta on *"hyvin perusteltu tosi uskomus."* Länsimaisen tietokäsityksen mukaan määritelmässä viitataan siihen, että tieto on propositionaalista ja eksplisiittistä kirjatieta (Niiniluoto 1989, 57). Tämä niin sanottu kartesiolainen ajattelu korostaa eksplisiittistä tietoa, joka saavutetaan järjen ja objektiivisten käsitteiden avulla (Cook & Brown 1999). Tiedon luomisen epistemologisia lähtökohtia voidaan tarkastella myös japanilaiseen ajatteluun perustuen. Sen mukaisesti hiljaista tietoa pidetään eksplisiittistä tietoa merkittävämpänä ja uutta tietoa voidaan muodostaa eksplisiittisen eli objektiivisen ja hiljaisen eli subjektiivisen tiedon vuorovaikutuksella (Nonaka 1994; Nonaka & Takeuchi 1995, 20–21).

Japanilainen tulkinta tietokäsityksestä viittaa sen toiminnalliseen muotoon, jolloin tietoa voidaan tarkastella vielä Jürgen Habermasin (1929-) luoman tiedonintressiteorian valossa. Teorian mukaan tiedolla on kolme erilaista yhteiskunnallista intressiä: tekninen (*Technical cognitive interest*), käytännöllinen (*Practical cognitive interest*) ja kriittis-emansipatorinen (*Emancipatory cognitive interest*) tiedonintressi. Tekninen intressi suuntautuu päämäärään ja kohdistuu tiedon testaamiseen ja kontrolliin. Heikkisen, Kontisen ja Häkkisen (2006) sekä Laurin (1998) mukaan suuntaus liittyy positivismiin ja empiiris-analyttiseen tutkimukseen. Käytännöllinen intressi on kiinnostunut sosiaalisen elämän ymmärtämisestä ja tulkitsemisesta ihmisten kokemusten kautta. Lähestymistapa liittyy Heikkisen ja työtovereiden (2006)

sekä Laurin (1998) mukaan fenomenologiseen tutkimukseen. Sitä on joskus kutsuttu myös hermeneuttiseksi intressiksi hermeneutiikan tarjoamien tietämisen tavan välineiden takia. Kriittis-empiratorinen intressi yhdistää kaksi edellä mainittua intressiä, mutta sen mukaan tiedon tehtävänä on lisäksi vapauttaa ihminen epärationaalisesta ja epäoikeutetusta vallankäytöstä, jota harjoitetaan erilaisten oppien ja ajatusjärjestelmien avulla. Heikkisen ja työtovereiden mukaan interventioon pohjautuva toimintatutkimuksellinen lähestymistapa liittyy usein kriittis-empiratoriseen tiedonintressiin. (Habermas 1994; Heikkinen ym. 2006, 43–47; Lauri 1998, 114–115)

Arkipuheessa tieto ja informaatio mielletään helposti toistensa synonyymeiksi. Tieteellisessä kontekstissa ne tulee kuitenkin erottaa toisistaan. Informaatio on kaikkea sitä, mikä voidaan kohdata aistein ja havaintovälineiden avulla, mutta tietoa on vasta se, mille annamme merkityksen. Toisin kuin informaatioon, tietoon liittyy aina uskomuksia ja sitoumuksia. Siten tieto määräytyy aina näkökulman, asenteen tai aikomuksen kautta (mm. länsimainen versus japanilainen ajattelutapa). Tiedon vaikutus on myös rajallista. Se on totta vain tiettyyn pisteeseen saakka. Lisäksi tieto on konteksti- eli tilannesidonnaista. Kun informaation ja tiedon välistä käsittelyä tarkastellaan oppimisen kannalta, näkökulma tietoon muuttuu. Tieto saa dynaamisen, toimintaa kuvaavan luonteen. Esimerkiksi organisaatiossa informaation jalostaminen tiedoksi ja sen edelleen hyödyntäminen organisaatiossa muuntaa organisaation vision innovatiivisiksi tekniikoiksi ja tuotteiksi, jolloin organisaatio oppii. Organisaation elinvoimistamisen ja muista erottumisen edellytyksenä onkin juuri sen sisäinen tiedon luonti. (Ruohotie 1997, 47; Järvinen, Koivisto & Poikela 2000, 69–70; Leinonen, Partanen & Palviainen 2002, 24–26.)

Seuraavaksi tarkastellaan röntgenhoitajan ammattia ja työtä. Sen jälkeen syvennytään tietokäsitykseen ammatillisen tiedon ja siihen sidoksissa olevan hiljaisen tiedon viitekehyksissä.

3.1 Röntgenhoitajan ammatti

Röntgenhoitajan työtä on määritelty siihen liittyvän tutkimuksen avulla (mm. Valtonen 2000; Walta 2001; Sorppanen 2006). Sorppanen (2006) määritteli tutkimuksessaan röntgenhoitajan työn terveydenhuollon kontekstissa kliiniseksi röntgenhoitajan työksi, jota tutkiva tieteenala on kliininen radiografiatiede. Röntgenhoitajan työtä on kuvattu myös käsitteellä kliininen radiografia tai radiografiatyö (Valtonen 2000; Walta 2001; Suomen röntgenhoitajaliitto 2011b, Metropolia 2008). Erilaisten käsitteiden käyttö ilmentää röntgenhoitajan ammatin ja siihen liittyvän tieteenalan muutos- ja kehitystilaa.

Tässä tutkimuksessa käytetään käsitettä *kliininen röntgenhoitajan työ* (vrt. Sorppanen 2006) kuvaamaan röntgenosastolla työskentelevän röntgenhoitajan työtä. Lisäksi röntgenhoitajan työhön liittyvää tiedon tai tieteen aluetta nimitetään tässä tutkimuksessa *radiografiaksi*. Uudistavan radiografisen tiedon luomisen nähdään kehittävän röntgenhoitajan kliinisen työn edellyttämää kompetenssia. Röntgenhoitajan tiedon luomisprosessissa kiinnostuksen kohteena on se, miten röntgenhoitajan hiljaista tietoa voidaan jakaa koko työyhteisön käyttöön ja edelleen hyödyntää organisaation oppimiseen.

Yli sata vuotta sitten (vuonna 1895) fysiikan professori Wilhelm Conrad Röntgen (1845–1923) onnistui valjastamaan säteilyputken avulla mystisen x-säteilyn (*X-strahlen, X-ray*), joka myöhemmin nimettiin keksijänsä mukaisesti röntgensäteilyksi. Näiden uusien säteiden merkitys lääketieteelle oivallettiin hyvin pian niiden keksimisen jälkeen, ja esimerkiksi Helsingin yleisen sairaalan kirurgian klinikkaan ositettiin ensimmäinen röntgenlaite tiettävästi jo vuonna 1897. (Somervalli 1995; Korhola 2006.)

Aluksi Röntgenin keksinnöstä hyötyi lääketieteen alueista eniten kirurgia, kun diagnosoitiin erilaisia luu- ja nivelvammoja. Lääketieteellisen säteilyn käytön lisääntymisen myötä maassamme heräsi tarve 1930-luvulla kouluttaa sairaanhoitajista röntgenalan osaajia, joiden tehtävänä oli toimia röntgentutkimusta suorittavan lääkärin apuna. Varsinaisen röntgenhoitajakoulutuksen katsotaan alkaneen vuonna 1951, jolloin Helsingissä aloitettiin vuoden mittainen röntgenteknillisten apulaisten kurssi.

Vuonna 1963 koulutus muutettiin kaksivuotiseksi, ja se jatkui sellaisenaan vuoteen 1968. Tänä aikana ammattinimikettä muutettiin kahdesti: vuosina 1964–65 koulutettiin röntgenlaborantteja ja vuodesta 1966 alkaen röntgenhoitajia. Alan kehitystä ja röntgenhoitajien tarpeen lisääntymistä kuvaa hyvin se, että 1960-luvulla koulutusta laajennettiin Helsingin lisäksi Turkuun (1963), Ouluun (1965), Kuopioon (1965) ja Tampereelle (1966). Lisäksi vuosina 1966–1970 järjestettiin yksivuotisen koulutuksen saaneille röntgenapulaisille kuusi viikkoa kestäviä lisäoppijaksoja Oulussa, Turussa, Tampereella ja Helsingissä. Koulutuksen päätteeksi röntgenapulaiset saivat röntgenhoitajan pätevyyden. (Mikola & Virtanen 1995; Lehto 1998; Valtonen 2000.)

Koulutus piteni vuonna 1971 röntgenhoitajakoulutustoimikunnan ehdotuksen mukaisesti 2,5-vuotiseksi. Keskiasteen koulu-uudistuksen myötä vuonna 1987 röntgenhoitajakoulutus muuttui 3,5 vuotta kestäväksi ylioppilaspohjaiseksi opintolinjaksi, jonka rinnalla kulki 4,5-vuotinen peruskoulupohjainen linja. Röntgenhoitajan perustutkintoon pohjautuvaa yksivuotista erikoistumiskoulutusta (erikoisröntgenhoitajan tutkinto) annettiin 1970-luvulta aina vuoteen 1994 saakka. Viimeinen koulutuspoliittinen uudistus tapahtui 1990-luvulla, kun luovuttiin opistoasteen ammattitutkinnoista, luotiin ammatillinen korkea-aste ja osa opistoista muutettiin ammattikorkeakouluiksi. Ammattikorkeakoulut vakinaistettiin 1990-luvun loppuun mennessä. Vuonna 2010 röntgenhoitajahoitajaksi oli Suomessa mahdollista opiskella kuudessa ammattikorkeakoulussa, joista yhdessä opiskelu on mahdollista ruotsin kielellä. Tutkintonimike on röntgenhoitaja AMK ja koulutus on 210 opintopisteen laajainen. (Mikola & Virtanen 1995; Lehto 1998; Valtonen 2000; Niemi 2006; Suomen röntgenhoitajaliitto 2011a.)

Röntgenhoitajan ammatti liittää potilaan tutkimiseen ja hoitamiseen vahvasti teknisen-, ja säteilynkäytön kautta myös turvallisuusnäkökulman, jollaista muissa hoitoalan ammateissa ei ole. Työssä edellytetään sekä huipputeknologian että ihmisläheisen työskentelyn osaamista. Lisäksi potilaan hoito edellyttää monitieteelliseen tietoon perustuvaa päätöksentekoa, jonka päämääränä on potilaan terveys sekä tarkoituksenmukainen ja turvallinen lääketieteellisten kuvantamismenetelmien käyttö. Terveystieteiden huollossa röntgenhoitaja työskentelee röntgen-, isotooppi- tai sädehoito-osastolla. Röntgenosastolla työskentelevä röntgenhoitaja on radiografiaan perustu-

van tiedon asiantuntija, jolloin hänen vastuualueeseensa kuuluva lääketieteellinen kuvantaminen voi sisältää röntgen-, ultraääni- tai magneettitutkimuksia ja niihin liittyviä toimenpiteitä. Röntgentutkimukset voidaan vielä jakaa natiivitutkimuksiin, tietokonetomografiatutkimuksiin sekä läpivalaisuohjauksessa tehtäviin varjoainetutkimuksiin. Natiivitutkimuksilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa ilman varjoainetta tehtäviä keuhkojen- ja luustonalueen röntgentutkimuksia. (Metropolia 2008; Suomen röntgenhoitajaliitto 2011b.)

Röntgenhoitajan kliinistä työtä koskevan tutkimuksen avulla on pyritty selkiyttämään ammattiin liittyvän tiedon ydintä. Valtosen (2000) sekä Wallan (2001) tutkimusten mukaan röntgenhoitajan työ yhtyy muuhun terveydenhuollon työhön potilaan kanssa toimimiseen liittyvässä osaamisessa. Röntgenhoitajan työn erityisyys korostuu puolestaan juuri säteilyä tai muita energiamuotoja käyttävässä lääketieteellisessä kuvantamisessa. Säteilysuojelu ja kuvantamislaitteiden tekninen hallinta ovat röntgenhoitajan työlle tyypillisiä. Työhön liittyvä turvallisuus toteutuu, kun edellä mainitut näkökulmat otetaan huomioon. Sorppasen (2006) mukaan työn ytimen muodostaa teknisen säteilyn käytön ja säteilysuojelun sekä potilaan hoidon ja palvelun saumaton yhdistäminen. Röntgenhoitajan asiantuntijuus nousee teoreettisesta ja käytännöllis-teknisestä osaamisesta. Työtehtävien keskeisinä ominaisuuksina ovat turvallisuusvastuu ja optimoiva päätöksenteko.

Optimointi liittyy röntgenhoitajan työssä erityisesti potilaalle suoritettavan kuvantamistutkimuksen pienimmän mahdollisen säteilyaltistuksen sekä riittävän kuvanlaadun määrittämiseen. Aihetta on käsitelty runsaasti myös alan tutkimuskirjallisuudessa. Esimerkiksi Kettusen (2004) tutkimuksessa arvioitiin odottavan äidin lantion alueen röntgentutkimuksista sikiölle aiheutuvaa säteilyannosta ja siitä aiheutuvaa riskiä sekä kartoitettiin sukukypsässä iässä olevien naisten lantion- ja alavatsan alueen röntgentutkimusten suorittamiseen liittyviä käytäntöjä Suomessa. Lisäksi selvitettiin teho-osastolla hoidossa olevan vastasyntyneen röntgentutkimuksista aiheutuvaa säteilyannosta ja -riskiä.

Niemi (2006) liittää röntgenhoitajan työhön vielä turvallisuuskulttuurisen ominaisuuden, joka perustuu erityisesti turvalliseen lääketieteelliseen säteilyn käyttöön. Turvallisuuskulttuuriin liittyvät merkitysjärjestelmät tekevät röntgenhoitajan työstä

omanlaisensa. Merkitysjärjestelmät näyttäytyvät osaamisen haastavuutena (osaamisen haasteet turvallisuuskulttuurin jäsentäjänä), sosiaalisena yhteistyönä ja tiedon välittymisenä (yhteistyön ulottuvuudet turvallisuuskulttuurin mahdollistajana), toimintatapojen pysäyttävänä ja sosiaalistavana luonteena (hämmennys turvallisuuskulttuurin ehdollistajana) sekä ammatin hallinnan vaateiden moninaisuutena (moniolotteinen ammatillisuus turvallisuuskulttuurin perustana).

Säteilyä tuottavan laitteiston avulla saatavan ihmiskehon rakenteita ja toimintoja ilmentävän digitaalisen kuvatiedon käsittely ja tulkitseminen ovat röntgenhoitajan työlle ominaisia. Tältä osin röntgenhoitajan ammatillisen tiedon luonteen teoreettiset perusolettamukset liittyvät ihmis- ja hoitotieteellisen tiedon lisäksi luonnon-, fysikaaliseen ja lääketieteeseen. Tutkimus- tai hoitotilanteessa huomioidaan potilaan yksilölliset tarpeet käyttämällä turvallisesti säteilyä tai muuta kehon kudoksia läpäisevää energiaa tuottavaa kuvantamislaitetta siten, että potilaasta saatu kuvatietao on diagnostisesti riittävän laadukas. Röntgenhoitaja tarvitsee siis työssään hyvin monitieteistä tietoperustaa, jotta potilaalle annettava kuvantamispalvelu olisi laadukasta ja optimoitua.

Ahosen (2008) mukaan röntgenhoitajan työtä määrittävä radiografian käsite pohjautuu terveystieteissä juuri säteilynkäytön asiantuntijuuteen, joka on luonteeltaan duaalista, dynaamista, sosiaalista sekä tilannesidonnaista. Terveystieteisiin liittyväällä radiografiakäsitteellä on myös yhtäläisyyksiä fysikaalisiin ja teknologiatieteisiin. Castle (2000) näkee radiografian tietoperustan muodostuvan luonnon- ja humanististen tieteiden alueelta, joka ilmenee modernin teknologian ja potilaan kanssa toimimisen yhteydessä. Myös moniammatillisuus on ominaista röntgenhoitajan työlle. Näkemystä tukevat Smith ja Reeves (2009), jotka näkevät moniammatillisuuden lisääntyneen röntgenhoitajan työssä. Tämä osaltaan selittää monitieteisen tietoperustan vaadetta röntgenhoitajan työssä.

Euroopassa, erityisesti Englannissa, ja Australiassa röntgenhoitajan tehtäväkuvat ovat laajentuneet entistä itsenäisempään kuvantamismenetelmien käyttöön sekä niistä muodostuvan kuvamateriaalin diagnostiseen tulkintaan (McGregor, O'Loughlin, Cox, Clarke & Snowden 2009; Smith & Reeves 2009; Piper, Buscall &

Thomas 2010). Tällöin myös ammattiin liittyvässä tietoperustassa korostuvat teknisen ja lääketieteellisen tiedon hallinnan vaatimukset.

Terveydenhuollon laillistetuista ammateista röntgenhoitajien ammattikunta on varsin pieni. Vuonna 2003 Suomessa oli työikäisiä laillistettuja röntgenhoitajia 3453 henkilöä (STAKES 2004, 1). Jos määrää verrataan esimerkiksi työikäisten sairaanhoitajien määrään kyseisenä vuonna (yli 64 000 sairaanhoitajaa) saa ammattikunnan koosta paremman käsityksen (STAKES 2004, 1). Vuosituhannen alkupuolen työvoimapolitiittista keskustelua on siivittänyt huoli terveydenhuollon työvoiman riittävyydestä 2010-luvulta alkaen. Suurien ikäluokkien siirtyminen eläkkeelle heijastuu myös röntgenhoitajan ammatissa. Vuonna 2003 kaikista työikäisistä röntgenhoitajista peräti 31,6 prosenttia oli 50–59-vuotiaita (STAKES 2004, 2.). Ikääntyvien röntgenhoitajien suuri määrä asettaa paineita koulutuksen järjestäjille, mutta myös työnantajan suuntaan. Miten työssä tapahtuvan oppimisen keinoin säilytetään kokoneiden röntgenhoitajien tietotaito röntgen-, isotooppi- ja sädehoito-osastoilla heidän siirtyessä pois työelämästä?

3.2 Ammatillinen tieto

Röntgenhoitajan ammatin perusta luodaan siihen liittyvien tietojen ja taitojen avulla. Ammattikorkeakoulussa järjestettävässä röntgenhoitajakoulutuksessa saadaan muodollinen pätevyys ammatin harjoittamiseksi. Kuitenkin informaalinen työssä oppimisen osuus näyttää olevan keskeisessä asemassa, kun työntekijät kehittävät omaa työtään valmistuttuaan ammattiin (mm. Marsick & Watkins 1990; Chapman 2006; Zemblyas 2006; Jokinen, Lähteenmäki & Nokelainen 2009). Työpaikalla tapahtuva oppiminen tai työssä oppiminen perustuu keskeisesti ammatilliseen tietoon.

Kun tiedon käsite liitetään koulutukseen tai ammatin oppimiseen, voidaan se jakaa formaaliin eli muodolliseen tai epämuodolliseen eli informaaliseen tietoon. Tieteellinen tieto tai tutkimustieto on osa muodollista tietoa. Se on tieteen metodisääntöjen ja sisäisen kritiikin puitteissa objektiivisuuteen pyrkivää, yleistettävää ja teoreettisiin lähtökohtiin nojaavaa. Kun tietoa halutaan hankkia järjestelmällisesti, teh-

dään tieteellistä tutkimusta, jonka avulla syntyy tieteellistä, formaalia tietoa (vrt. edellä "länsimainen tietokäsitys"). (Poikela 2005.)

Ammatillisen tiedon nähdään usein olevan erillään tieteellisestä tiedosta. Se on syntynyt vähä vähältä työstä saatujen kokemusten kautta. Ammatillista tietoa ei kuitenkaan voida kuvata pelkkänä käytäntönä, vaan siihen liittyvät myös yhteiset ilmaisan ja ajattelun käsitteet. Käytäntöihin perustuvaa tietoa voidaan pitää informaalina tietona. Informaalia tietoa ja edelleen informaalia oppimista eivät säätele niinkään kasvatukselliset tavoitteet, vaan keskeisessä asemassa ovat erityisesti työn tekemisen tavoitteet. Tämä käytäntöihin perustuva tieto liittyy usein myös ihmisen kokemuksiin. Kokemukseen perustuvaa tietoa tarvitsemme selviytyäksemme jokapäiväisestä elämästä. Tätä niin sanottua ilmiötason tietoa on kutsuttu myös arkitiedoksi, joka välittyy jatkuvasti saatujen kokemustemme, yritysten ja erehdysten kautta. Arkitiedolle on tyypillistä tiedonhankinnan epäsystemaattisuus ja perustelujen puuttuminen (vrt. edellä "japanilainen tietokäsitys"). (Poikela 2005, 11; Rinne, Kivirauma & Lehtinen. 2000, 15–17; Lauri & Elomaa 1999; 24–25.)

Ammatillisen tiedon muodostumisessa reflektiivisillä ja metakognitiivisilla taidoilla on keskeinen merkitys. Järvisen ja Poikelan (2000, 322) mukaan työssä reflektointi olisi määriteltävä sen kontekstuaalisessa yhteydessä, jolloin se saa ajattelun ja tiedon hankinnan muotonsa esimerkiksi yksilöllisen työn kontekstissa. Hoitajan ammatissa tietoa on aluksi siirretty refleктоimalla käytännössä saatuja kokemuksia ja perinteitä hoitajalta toiselle. Hoitajan ammatin kehityksen myötä myös tieteellinen tieto on saanut yhä suuremman merkityksen ja erilaiset hoitomuodot ovat kehittäneet teorioita tukemaan käytännöllistä hoitotyön toimintaa ja sen kehittämistä. (Sarvimäki & Stenbock-Hult 1996, 20.)

Hoitajan työssään tarvitsema ammattitieto eli hoitotieto (mm. Sarvimäki & Stenbock-Hult 1996) voidaan jakaa teoreettiseen, käytännölliseen ja henkilökohtaiseen hoitotietoon. Teoreettinen hoitotieto koostuu käsitteistä ja väittämistä. Tieteelliset hoitoteoriat muodostavat teoreettisen hoitotiedon abstraktimman tason. Teoreettisen hoitotiedon tehtävänä on auttaa hoitajia ymmärtämään paremmin hoitamisen todellisuutta. Hoitotyön toiminnassa suunnittelu, työn arviointi ja analysointi ovat esimerkkejä, jotka edellyttävät teoreettisen tiedon hallintaa. Käytännöllinen hoitotieto

on käsitteenä lähellä ammatillista tietoa (ks. edellä). Se keskittyy toimintaan ja näkyy osaamisena. Jo Kreikan filosofit katsoivat, että tieto ja taito liittyvät toisiinsa juuri osaamisena. Propositionaalista eli tieteellistä tietoa on kritisoitu hoitotyössä, koska juuri kokemuksen kautta kehittyvä käytännön tieto ilmenee hoitotyön toiminnassa. Hoitotyössä osaaminen koostuu kokonaisuudesta, joka rakentuu muun muassa teknisistä taidoista, havainnointikyvystä, tilannetajusta, ihmistuntemuksesta, vuorovaikutustaidoista ja arviointikyvystä. Henkilökohtainen tieto liittyy itse hoitajaan. Millainen hoitaja on ihmisenä? Tämän tietoa alueen hallinta ilmenee hoitajan olemuksessa. Henkilökohtainen tieto liittyy myös eettiseen tietoon. Tämä näkyy sellaisista hoitajan olemukseen liittyvistä kuvauksista kuten empaattisuus, toisesta välittäminen, velvollisuudentunne ja intuitiivisuus, jotka siis ilmaisevat hoitajan persoonallisuuden ja luonteen piirteitä. Henkilökohtainen tieto voidaan määritellä myös subjektiiviseksi tiedoksi. Se on yksilön itsensä kantamaa, erotuksena yksilön ulkopuolisesta, objektiivisesta tiedosta. (Sarvimäki & Stenbock-Hult 1996; 21, Kalkas & Sarvimäki 1996, 32; Lauri & Elomaa 1999, 23; Poikela 2008, 69)

Ammatillisen tiedon käytön laatua hoitotyössä on 2000-luvulla pyritty kehittämään näyttöön perustuvan toiminnan avulla. Näyttöön perustuvan hoitotyön (*Evidence Based nursing / practice*) tai näyttöön perustuvan radiografian (*Evidence based radiography / Evidence based medical imaging*) lähtökohtina on filosofia, jossa hoitajan työn käytännön kehittämiseksi tarvitaan näyttöön perustuvaa radiografista tai hoitotietoa. Työ pohjautuu kliinisen asiantuntijuuden, parhaan saatavissa olevan tutkimusnäytön, potilassuosituksen ja optimaalisen resurssien käytön yhdistelmään. Määritelmässä on usein käytetty pohjana Sackettin, Rosenbergin, Grayn, Haynesin ja Richardsonin (1996) määritelmää näyttöön perustuvasta lääketieteestä.

Näyttöön perustuva toiminta itsessään vahvistaa röntgenhoitajan työhön liittyvän tutkimuksellisen tiedon käytettävyyttä ja tunnettavuutta. (Hafslund, Clare, Graverholt & Wammen Nortvedt 2008; Ahonen & Liikanen 2010.) Sillä on siten myös potentiaalia yhdistää formaalin ja informaalin tiedon käyttöä työn kontekstissa. Leino-Kilpi ja Lauri (2003, 8–10) jakavatkin näytön kolmeen pääluokkaan: 1) tieteellisesti havaittuun tutkimusnäyttöön, 2) hyväksi havaittuun toimintanäyttöön sekä 3) kokemukseen perustuvaan näyttöön. Tutkimusnäytön lähteinä ovat tyypillisesti tieteelliset aikakauslehdet, internet ja niihin pohjautuvat tieteelliset tietokannat (Gos-

ling, Westbrook & Spencer 2004). Hoitotiedon voidaan siten katsoa sisältävän nykyään myös näyttöön perustuvuutta. Sen sisältämä kliininen asiantuntijuus ja kokemukseen perustuva näyttö ilmentää parhaiten Kalkkaan ja Sarvimäen (1996) mainitsemaa henkilökohtaisen tiedon aluetta, jossa pelkkä tieteelliseen ja käsitteelliseen tietoon perustuva toiminta ei riitä. Sanaresin ja Helikerin (2006, 33–34) mukaan kliiniseen asiantuntijuuteen tarvitaan myös äänettömien taitojen olemusta, jota ei löydy kirjallisuudesta. Äänetön taito näkyy hiljaisen tiedon käyttönä ja on vahvasti kokemuksesta nousevaa. Decker ja Iphofen (2005) sekä Booth (2007) esittävät kokeneiden röntgenhoitajien muistitiedonvaraista keskustelua ja kertomuksia välineiksi, joilla voidaan edistää näyttöön perustuvaa radiografiaa käytännön työssä. Edelleen, erilaiset reflektiiviset taidot ja vuorovaikutukselliset työmuodot näyttävät kehittävän röntgenhoitajan professiota (Booth 2007; Sim & Radlof 2009).

Kalkkaan ja Sarvimäen (1996) hoitotiedon luokittelun mukaisesti ammatilliseen tietoon kuuluvaan hoitajan henkilökohtaiseen tietoon liittyy myös intuitiivisuuden käsite. Juuri tämän ominaisuuden kautta henkilökohtainen tai subjektiivinen tieto (Poikela 2008) voi liittyä röntgenhoitajan työn hiljaisen tiedon alueeseen. Seuraavassa käsitellään tarkemmin hiljaisen tiedon olemusta.

3.2.1 Hiljaisen tiedon olemus

Englanninkielinen termi *tacit* on johdettu latinan kielen sanasta *tacitus*, jolla on seuraavia merkityksiä: hiljainen, vaiti, puhumatta oleva, mainitsematta, pohtimatta, käsittelemättä jätetty, sanaton tai huomaamaton. Laajasti määriteltynä hiljaiseen tietoon voidaan katsoa sisältyvän kaikki se geneettinen, ruumiillinen, intuitiivinen, myyttinen, arkkityyppinen ja kokemusperäinen tieto, jota ihmisellä on ja jota ei voida ilmaista verbaalisin käsittein. (Koivunen 1997, 77–79.)

Hiljainen tieto ei ole uusi ilmiö. Käsitteen luojana pidetään kemisti ja filosofi Michael Polanyita (1891–1976), joka kehitti hiljaisen tiedon käsitteeseen perustuvaa teoriaansa ensimmäisen kerran jo 1950-luvun lopulla kirjassaan *Personal Knowledge* (Polanyi, 1958). Häntä on usein siteerattu hiljaista tietoa koskevassa perusajatuksessa: ”*Voimme tietää enemmän kuin osaamme kertoa.*”

Polanyiin (1966, 1969) tietoteoriassa pelkällä eksplisiittisellä tiedolla ei voida onnistua suorituksessa, vaan sen täytyy sisältää aina myös hiljaista, tiedostamatonta tietoa. Hän piti hiljaista tietoa jopa kaiken tietämisen perustana. Polanyi käytti myös käsitteitä ”dynaaminen tai hiljainen tietäminen” (*Dynamic or Tacit knowing*) kuvaamaan tiedon funktionaalista ja dynaamista luonnetta. Polanyi pyrkii selventämään käsityksiään hiljaisen tiedon olemuksesta käyttämällä erilaisia esimerkkejä käytännön tilanteista: ”*Tiedämme henkilön kasvot ja voimme tunnistaa ne tuhansien tai jopa miljoonien joukosta. Kuitenkaan emme tavallisesti osaa kertoa, miten tunnistamme tietämämme kasvot.*” Polanyi puhuu myös hiljaisesta jakamisesta (*Tacit sharing*). Kaikessa ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa tapahtuu myös hiljaisen tiedon jakamista. Tämä ilmenee muun muassa siinä, että ihmiset käyttävät hiljaisesti symboliikkaa vuorovaikutusprosessissa ilmaistakseen vastapuolelle tunteitaan tilanteessa. Esimerkiksi saatamme hymyillä lapselle tiedostamattomasti, kun hän hymyilee meille. Polanyi (1966) jakaa hiljaisen tiedon kolmeen eritasoiseen tietoluokkaan. Varsinainen hiljaisen tiedon taso tarkoittaa tietoa, jota ei osata kuvata lainkaan kielellisesti, joka on puhtaasti raaka-aineen tasolla olevaa ja järjestäytymätöntä ihmisen sisäistä tietomassaa. Seuraavana on artikuloimaton taso, jota voidaan kuvata kielellisesti vain, jos siihen kohdennetaan erityistä huomiota. Viimeisenä on artikuloitavissa oleva tieto, josta on mahdollista puhua.

Honka ja Ruohotie (2003, 38–39) liittävät hiljaisen tiedon kokemukseen. Hiljainen tieto on myös henkilökohtaista, juurtunutta ja sidoksissa sitoutumisen asteeseen. Yksilö voi saada hiljaisen tiedon käyttöönsä intuition, spekulatiivisuuden ja tunteiden muodossa. Hiljainen tieto sisältää kaksi ulottuvuutta: kognitiivisen ja teknisen. Ensimmäisen kautta havaitsemme ja määrittelemme maailmaa. Se sisältää perinteitä, tuttuja ja yhteisesti hyväksytyjä havaitsemisen tapoja (paradigmoja), uskomuksia, olettamuksia ja mentaalisia malleja. Jälkimmäinen muodostuu taidoista ja tietämyksestä kuten käden taidoista ja taitotiedosta. Tekninen ulottuvuus voidaan ehkä ilmaista ulospäin helpommin kuin kognitiivinen ulottuvuus. Bratianu ja Orzea (2010) liittävät hiljaiseen tietoon vielä kulttuuriset arvot, jotka osaltaan ilmentävät yksilön osaamista kuvaavaa käyttäytymistä.

Nurminen (2000, 17,23) käsittelee hiljaista tietoa ja kertoo myös intuition liittyvän siihen olennaisesti. Intuitio tarkoittaa ”nähdä sisäisesti”, ”pohtia, pohdiskella”. Sana intuitiivisesti tarkoittaa ”välittömään oivallukseen perustuva, näkemyksellinen”. Intuitio on kykyä nähdä sisäisesti ja kykyä tietää suoraan käyttämättä rationaalisia prosesseja. Hiljaisuuden katsotaan tulevan ihmisen tietoisuuteen juuri intuition kautta. Hoitajien hiljaisen tiedon ja intuition käytöllä on tutkimusten mukaan vahva yhteys (Büssing, Herbig & Ewert 2000; Herbig, Büssing & Ewert 2001; Welsh & Lyons 2001; Gabbay & Le May 2004).

Koivunen (1997, 96–98) pitää tieteellisen luomistyön ehtona hypoteesin asettamista. Hypoteesi perustuu hänen mukaansa aina edellä mainittuun intuitioon. Sitä ei voi tuottaa materiaalista, vaan se vain syntyy jostain. Hiljaisen tiedon kautta ihmisen kuvataankin tietävän enemmän kuin on mahdollista ilmaista sanallisesti. Intuitio yhdistää myös hiljaista tietoa ja fokusoitua tietoa (vrt. eksplisiittinen tieto). Intuitio valaisee oivalluksena kokemuksena kuilun, joka on olemassa hiljaisen tiedon ja fokusoidun tiedon välillä. Intuitio on kyettävä valjastamaan sekä yksilöllisesti että yhteisöllisesti, jotta se olisi koko organisaation voimavara. Reflektion avulla on mahdollista palauttaa mieleen, tarkastella ja kriittisesti pohtia omakohtaisia ja ainutkertaisia intuitiivisia kokemuksia.

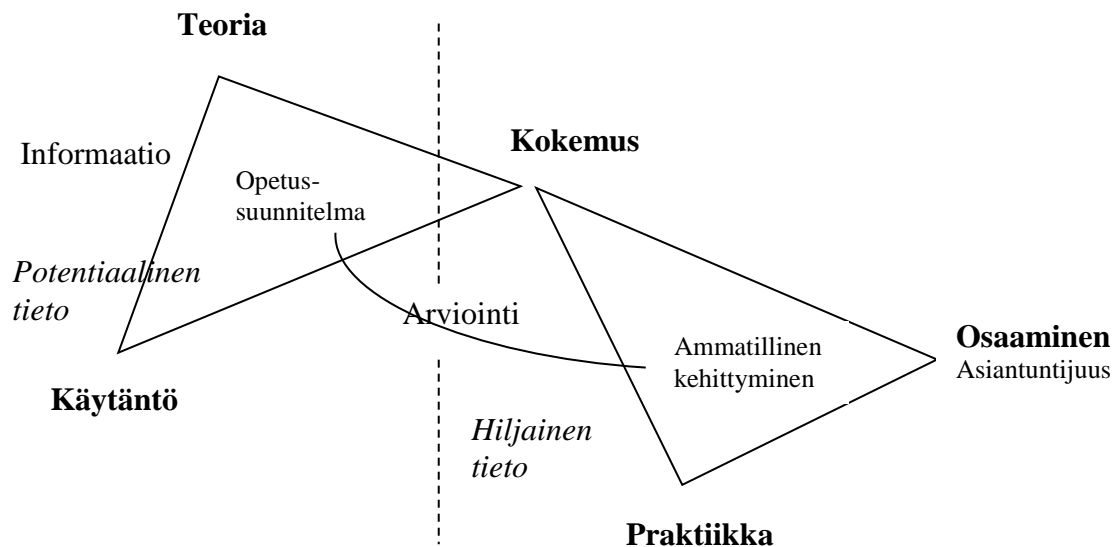
Toom (2006) näkee tutkimuksessaan opettajan työhön liittyvän hiljaisen tietämisen interaktiivisena prosessina, jonka avulla löydetään ratkaisu yllättävään opetustilanteeseen. Myös lääketieteen opettajat käyttävät hiljaista tietoa pedagogisissa käytänteissään (McLeod, Steinert, Meagher, Schuwirth, Tabatabai & McLeod 2006). Vaahtion (2004) mielestä hiljaisen tiedon arvostuksesta huolimatta on huomioitava, että hiljaisen tiedon käyttö voi myös hankaloittaa käytänteiden kehittymisen, jos siihen liittyy työntekijöiden pinttyneitä asenteita tai ennakkoluuloja työtä kohtaan. Samanlaiseen tulokseen tulivat myös Büssing, Herbig & Ewert (2000) tutkiessaan hoitotyössä ilmenevää hiljaisen tiedon käyttöä. Ylipäätään ammatin oppimisessa kuitenkin tarvitaan Stavenga de Jongin, Wiestran ja Hermanussenin (2006) mukaan hiljaista tietoa. Hiljaisen tiedon käyttäminen työssä on myös pätevää ja osoittaa käytännöllistä älykkyyttä (Cianciolo, Grigorenko, Jarvin, Gil, Drebot & Sternberg 2006). Poikelan (2005, 33) mukaan intuition muodostaminen on vahvasti sidoksissa organisaatiossa tapahtuviin piilo- tai esitietoisiin toimintaprosesseihin, jotka yhtei-

sen tulkinnan kautta, siis reflektoiden, muuntuvat kaikkien hyväksymään muotoon. Myös Ruohotie (1997, 33–34) pitää reflektiivistä ajattelua ja siihen perustuvaa dialogia välttämättöminä keinoina uusien merkitysten luomisessa. Ryhmässä keskustelu, mielipiteiden ja kokemusten vaihto, tuo esiin ja selventää piilevää, hiljaista tietoa.

3.2.2 Hiljainen tieto asiantuntemuksena

Hiljaisen tiedon käyttö ilmenee kokeneen työntekijän toiminnassa äänettömänä osaamisena tai taitona (Vaahtio 2004). Myös Helakorpi (2001, 169) puhuu äänettömistä taidoista, joilla hän tarkoittaa taitoja, jotka syntyvät pitkäaikaisesta kokemuksesta, oikeiden ja virheellisten päätelmien antamista käsityksistä, joiden tuloksena ovat onnistuneet toiminnot käytännössä. Tämä lähes tiedostamaton ammattitaitoinen toiminta on mahdollista, kun saavutetaan ammattitaidossa asiantuntijataso. Hiljaisuudestaan huolimatta tämä tiedon laji vaikuttaa ihmisessä koko ajan ja näyttäytyy lähinnä toiminnassa. Järvinen, Koivisto ja Poikela (2000, 72–73) liittävät hiljaisen tiedon niin ikään käytännön toimintaan ja osaamiseen. Se on sanatonta ja eikäsitteellisessä muodossa olevaa tietoa. Poikela on kehitellyt edelleen asiantuntijan osaamista kuvaavaa malliaan (1998, 2004) kohti toiminnallisen opetussuunnitelman viitekehystä (Poikela & Poikela 2005; Poikela 2009). Mallissa asiantuntijan osaaminen voidaan esittää informaation muuntumisesta tiedon yhdistelyyn ja edelleen asiantuntijan osaamiseen (KUVIO 1). Oppijan näkökulmasta teoria ja käytäntö ovat hänelle potentiaalista tietoa ennen kokemusta ja tiedon henkilökohtaistumista. Mallissa katkoviivan vasen puoli edustaa objektiivista, yksilön ulkopuolella olevaa tietoa ja oikea subjektiivista, yksilön henkilökohtaiseen kokemukseen sisältyvää tietoa. Teoria- ja käytäntötiedon integroinnin tuloksena syntyy kokemus- eli praktista tietoa työelämään siirryttäessä. Toiminnallisen opetussuunnitelman viitekehyksessä vasen puoli edustaa varsinaista koulutuksen kontekstia (opetussuunnitelma) ja oikea työelämän kontekstia (ammattillinen kehittyminen). Oikealla puolella tapahtuva työssä oppiminen mahdollistaa ammatillisen kehittymisen kohti asiantuntijuutta. Työympäristöissä yksilö joutuu tekemisiin työntekijöiden ja työyhteisön kantaman hiljaisen tiedon kanssa. Mitä lähemmäs tullaan korkeatasoista osaamista ja asiantuntemusta,

sitä suuremmalta osin oman osaamisen kehittämisen tarkoittaa juuri hiljaisen tiedon käyttämistä.



KUVIO 1. Toiminnallisen opetussuunnitelman viitekehys (Poikela 2009)

Kokeneiden ja pitkään hoitotyössä olleiden hoitajien kokemuksellinen tieto- ja taitovaranto on laaja. Toimiessaan työtehtävissään nämä asiantuntijahoitajat hyödyntävät intuitiota ja hiljaista tietoa (Lauri, Eriksson ja Hupli 1998; Benner ym. 1999). Myös Herbig, Bussing ja Ewert (2001), Lake, Moss ja Duke (2009) sekä Greenhalgh, Flynn, Long ja Tyson (2008) ovat havainneet hiljaisen tiedon käytön vahvan roolin juuri kokeneilla asiantuntijahoitajilla. Esimerkiksi röntgenhoitaja jouuu työssään käyttämään hyväkseen anatomista hahmottamiskykyään, kun hän asettelee potilasta optimaaliseen tutkimusasentoon. Potilaan asetteluun liittyvät taidot kasvavat kokemuksen myötä, mutta röntgenhoitaja ei voi olla koskaan täysin varma tuleeko röntgenkuvasta kriteerit täyttävä. Esimerkki osoittaa sen, että röntgenhoitajan työ sisältää tilanteita, joissa ei aina saavuteta täyttä varmuutta tai täsmällisyyttä. Nämä hoitajan työhön liittyvät epävarmuustekijät eivät välttämättä liity vain hoitajaan tai hänen ammattitaitoonsa. Dayn (2002) mukaan röntgenhoitajan työhön liittyvää tutkimusta tulisikin kohdistaa tällaisen osaamisen eksplikoimiseksi, jolloin röntgenhoitajan työn asiantuntijuuden määrittelemisen selkiytyisi.

Nurmisen (2000, 110) mukaan hiljainen tieto liittyy selkeimmin toimintaan, jossa hoitajat yrittävät ymmärtää asioita ja tapahtumia tai tehdä nopeita päätelmiä ja tulkin- kintoja ja ennakoita asioita. Laurin ja työtovereiden (1998, 22) mukaan asiantunti- jahoitajat pystyvät intuitiivisen ajatteluprosessin avulla tajuamaan kokonaistilanteen ja nopean analyttisen ajatteluprosessin avulla jäsentämään sitä. Asiantuntijahoitaja tietää ja tajuaa enemmän kuin pystyy kertomaan. Myös Heikkilä (2006,183) koros- taa, että hoitotyössä hiljaisen tiedon osuutta ammatillisesta osaamisesta voidaan pitää merkittävänä. Benner ja työtoverit (1999, 174–175) puhuvat intuitiivisista kyt- kennöistä, jotka luonnehtivat asioiden näkemistä ja niihin reagoimista asiantuntija- hoitajan käytännön työssä. Asiantuntijahoitajien toiminta heijastaa virittäytymistä hoitotilanteeseen, joka mahdollistaa reaktioiden muokkaamisen lukemalla potilaan reaktioita vaistonvaraisesti. Asiantuntijahoitajan klinisen päätöksenteon on katsottu pohjautuvan hiljaisen tiedon ja koodatun, eksplisiittisen tiedon yhdistelmään (Welsh & Lyons 2001; Gabbay & Le May 2004; Greenhalgh ym. 2008; Lake ym. 2009). Päätöksenteon perusta on samantyyppinen myös terveydenhuollon moniammatilli- sessa kontekstissa (Gabbay & Le May 2004; Greenhalgh ym. 2008). Thortonin (2006) mukaan lääketieteessä näyttöön perustuva toiminta liittyy tutkimukseen, klii- niseen asiantuntemukseen ja potilaan arvoihin liittyvään tietoon. Näistä klininen asiantuntemus tai potilaiden hoitamiseen liittyvät arvot eivät ole helposti koodatta- vissa tai muutettavissa säännöiksi, koska henkilökohtaiset kokemukset vaikuttavat niihin voimakkaasti. Myös Benner ja työtoverit (1999, 13) näkevät, että klininen asiantuntijuus hoitajan työssä on enemmän kuin mitä tieteen ja teknologian avulla voi oppia. Näyttöön perustuva toiminta perustuu myös osaksi eksplikoimattomaan hiljaiseen tietotaitoon.

Asiantuntijan työssä hiljaisen tiedon eksplikoitumista eli näkyväksi tekemistä voidaan tavoitella myös aiemmin mainitun Argyriksen ja Schönin (1982) organisaat- tion oppimiseen liittyvän toimintamallin avulla. Malli jakaantuu yksilön kannatus- teoriaan (*Espoused theory*) ja yksilön käyttöteoriaan (*Theory in use*). Käyttöteorian mukainen toiminta voi olla sanatonta, tiedostamatonta ja sisältää siten hiljaista tie- toa. Käyttöteoria pitää sisällään myös olettamuksia itsestä, toisista ja olosuhteista. Kannatusteoria puolestaan on se, jonka avulla selitetään omaa toimintaa eli se sisäl- tää käsitteellisen ajattelun alueen. Sekä kannatus- että käyttöteorian yhdenmukai-

suus (*Congruence*) luo mahdollisuuden hiljaisen tiedon näkyväksi tulemiseen itse toiminnassa. (Argyris & Schön 1982, 20–21)

Schön (1988) on edelleen kehitellyt toimintateoriaa kohdistamalla ajattelua toimintaan. Hän erottelee ihmisen toimintaan liittyvän tietoisuuden kolmeen kategoriaan: piilevään tietoon toiminnassa (*Knowing-in-Action*), toiminnan aikaiseen reflektioon (*Reflection-in-Action*) ja toimintaan kohdistuvaan reflektioon (*Reflection-on-Action*). Enimmäkseen toiminnan ohjaus on piilevää eli hiljaista. Toimija ei siis ole tietoinen siitä, millä tavalla tai miksi hän muuttaa toimintaansa. Esimerkkinä voidaan pitää rutiinitoimintoja ohjaavaa tietoa. Hiljaisen tiedon hyödyntämisen näkökulmasta tällaisissa tilanteissa on tärkeää, että niissä sallitaan vahvistavan tunteen ja suorittamisen syklin alkaminen (vrt. käyttöteoria). Silloin kun rutiineissa kohdataan ongelmia, on toimintaa ryhdyttävä ohjaamaan tietoisesti. Toiminnan aikaisessa reflektiossa mietitään sitä, miksi toiminnalla ei saavuteta haluttua tulosta. Toimija voi keskustella hiljaisesti itsensä kanssa. Toiminnan jälkeen toimija voi etäännyä tilanteesta, keskeyttää sen ja kohdistaa reflektionsa siihen. Tällöin tilannetta tarkastellaan ulkopuolisesti ja siihen liittyvä tieto välittyy kommunikaation avulla (vrt. kannatus-teoria). McAlpine, Weston, Beuchamp, Wiseman ja Beuchamp (1999) ovat vielä täydentäneet Schönin (1988) teoriaa liittämällä siihen toimintaan valmistautumisen yhteydessä tapahtuvan reflektion (*Reflection for Action*), jolla voidaan osaltaan vaikuttaa toiminnan laatuun.

3.2.3 Hiljainen tieto työyhteisössä

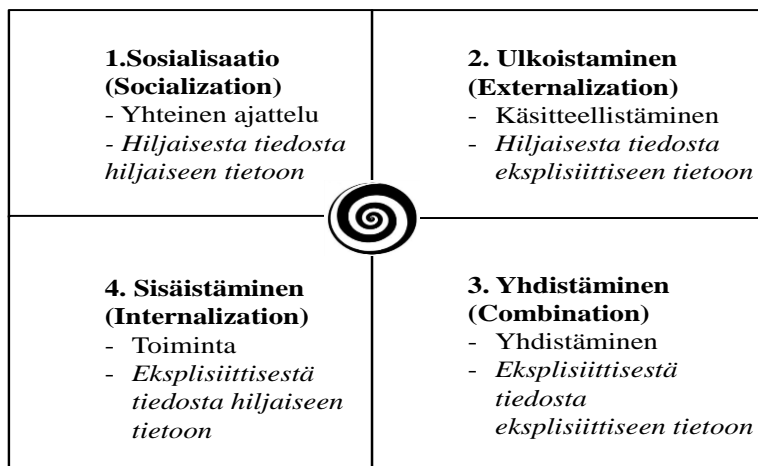
Tarkasteltaessa laajemmin työntekijöiden hiljaisen tiedon käyttöä voidaan se nähdä osana koko työyhteisön tiedonluomisprosessia. Työyhteisön tieto tai organisaationaalinen tieto (*Organizational knowledge*) on organisaation sisäistä tietoa, joka voidaan Blacklerin (1995) mukaan jakaa viiteen eri tietoon: 1) abstrakti eli käsitteellistetty tieto (*Embrained knowledge*), 2) toimintaan suuntautunut tieto (*Embodied knowledge*), 3) kulttuurinen tieto (*Encultured knowledge*), 4) juurtunut tieto (*Embedded knowledge*) ja koodattu tieto (*Encoded knowledge*). Näistä tiedonalueista toimintaan suuntautunut tieto on organisaationaalista ”miten” tietoa (*knowledge how*) ja vain osittain käsitteellistettävissä. Tämä työyhteisössä ilmenevä tieto-

alue yhdistyy Larssonin, Lundbergin ja Hillergårdin (2009) mukaan hiljaisen tiedon alueeseen.

Nonaka (1994) sekä Nonaka ja Takeuchi (1995) ovat kehittäneet organisaation tiedonluontiteorian, jonka lähtökohtana on erottelu hiljaisen tiedon (*Tacit knowledge*) ja eksplisiittisen tiedon (*Explicit knowledge*) välillä. Heidän tietokäsityksensä filosofiset perusteet nousevat Polanyin (1958, 1966) ajattelusta. Teoriassa kritisoidaan länsimaista perinnettä, joka on korostanut eksplisiittistä tietoa työyhteisön tiedon luomisprosessissa liikaa. Innovaatioiden luomisessa hiljainen tieto ja sen hyödyntäminen ovat tärkeämpää. Eksplisiittisellä tiedolla tarkoitetaan sitä, että tieto on täsmällistä, selväsanaista, käsitteellistä ja perusteltua. Objektiivinen, eksplisiittinen tieto voi esiintyä esimerkiksi manuaaleissa tai prosesseissa. Hiljainen tieto on subjektiivista, sitä opitaan kokemuksissa ja se välittyy analogioissa, metaforissa tai tarinoiden välityksellä. Teorian mukaan työyhteisöön syntyy uutta tietoa, jos hiljaisen tiedon ja eksplisiittisen tiedon välille muodostuu vuorovaikutusta. Hiljainenkin tieto on siis yhteisöllistä ja se leviää yhteisten kokemusten ja keskustelujen kautta. Tiedon siirtymisen kannalta on olennaista, että työyhteisö tarjoaa uuden tiedon luomiseen tarkoitetun tilan eli *Ba:n*. Se tarkoittaa jaettua tilaa, jossa tiedon luonti tapahtuu ja jossa sitä myös hankitaan henkilökohtaista tai toisten kokemuksia reflektoiden. *Ba* voi olla fyysinen (esimerkiksi toimisto), virtuaalinen (esimerkiksi erilaiset sosiaalisen median muodot), mentaalinen (esimerkiksi jaetut kokemukset tai ideat) tai yhdistelmä edellisistä. (Nonaka 1994, 33–34; Nonaka & Takeuchi 1995, 61–62)

Nonaka ja Konno (1998) ovat jakaneet *Ba:n* neljään eri oppimisen tilaa kuvaavaan luokkaan. Alkulähde *Ba:ssa* (*Originating Ba*) yksilö jakaa tunteensa ja kokemuksensa, joka mahdollistaa synkronoituvan käyttäytymisen ja improvisaation toisten kanssa. Vuorovaikutus *Ba:ssa* (*Interacting Ba*) yksilöt löytävät oikeat ihmiset työryhmissä toimimiselle. Dialogin avulla mentaaliset mallit ja taidot muunnetaan yhteisiksi ilmaisuiksi ja hiljaisesta tiedosta tulee eksplisiittistä. Avaruudellinen *Ba* (*Cyber Ba*) on paikka, jossa yhteistoiminnalliset ympäristöt hyödyntävät virtuaalitekniologiaa uuden eksplisiittisen tiedon synnyttämisessä. Harjaannus *Ba:ssa* (*Exercising Ba*) eksplisiittinen tieto muuntuu takaisin hiljaiseksi tiedoksi kollegiaalisen ja pitkäkestoisen harjoittelun tuella, jossa toimintaa jalostetaan itse aktiivisen osallistumisen kautta. (Nonaka & Konno 1998, 45–47)

Leinonen, Partanen ja Palviainen (2002, 24–26) ja Helakorpi (2005, 98–99) ovat selventäneet Nonakan (1994) ja Nonakan ja Takeuchin (1995) teoriaa uuden tiedon synnyttämisestä ja innovointiprosessista organisaatiossa. Alla oleva kuvio (KUVIO 2) mallintaa teorian uuden tiedon synnyttämisprosessia. Tämä niin sanottu SECI-malli (*Socialization-Externalization-Combination-Internalization*) sisältää käsityksen tiedon synnyttämisestä ja oppimisesta jatkuvasti pyörivänä kehänä, prosessina. Tiedon luominen työyhteisössä sisältää kuvion ilmentämät neljä vaihetta. Sosialisatiossa hiljainen tieto siirtyy asiantuntijalta toiselle muun muassa kokemuksia jakamalla. Ulkoistamisen aikana rakennetaan kollektiivista reflektiota, joka auttaa muuttamaan hiljaista tietoa eksplisiittiseksi. Yhdistämisen aikana tapahtuu tiedostaminen uudesta toimintatavasta, jonka sisältämä käsitteellinen tieto muuttuu sisäistämisen aikana jälleen yksilön hiljaiseksi tiedoksi. Teoriassa painotetaan, että oppiminen on yhteisöllinen prosessi. Ei riitä, että yksilö käy näitä vaiheita lävitse ja mallintaa omaa toimintaansa, vaan tuloksia saadaan vasta kun koko yhteisö yhdessä rakentaa yhteistä ajatteluaan, käsitteellistää kokemuksiaan, systematisoi ja mallintaa sekä testaa asioita jälleen käytännössä



KUVIO 2. Hiljaisen tiedon ja eksplisiittisen tiedon välinen vuorovaikutus ja syntyvän tiedon luonne (Mukaillen Nonaka & Takeuchi 1995, 62, 71 ja 72.)

SECI-mallia on myös kritisoitu. Cookin & Brownin (1999) mukaan teorian perustana olevan tiedon muuntuminen (konvergointi) hiljaisesta eksplisiittiseksi ei ole edes mahdollista, vaan uuden tiedon luomisessa kumpikin tietoaalue säilyvät ominaan. Snowden (2002) ei ole aivan yhtä jyrkkä, mutta toteaa kuitenkin, että hiljaista

ja eksplisiittistä tietoa muuntamalla menetetään jotain oleellista. Gourlay (2006) lisää, että hiljaisen tiedon eksplikointiongelmien liittyvät kykenemättömyyteen nostaa tiedostamattoman, hiljaisen toiminnan, tietoisuuden tasoa prosessoinnin aikana. Engeströmin (2001) mukaan SECI-malli ei huomioi riittävästi kyseenalaistamisen, ristiriitojen tai konfliktien merkitystä uuden tiedon luomisessa. Tuomen (1999) mielestä mallista uupuu motiiveihin ja tarpeisiin liittyvät tekijät, jotka usein käynnistävät itse tiedonluomisprosessin. Glisby ja Holden (2003) kritisoivat mallissa sitä, että se on luotu Japanissa ja on siten kulttuurisidonnainen, eikä sen universaalisuuteen tule suhtautua varauksetta. Cook & Brown (1999) huomioivat edelleen, että ryhmän omistama tiedon muoto eli genre on perustaltaan hiljaista tietoa. Kun se yhdistetään ryhmän käytännön toimintaan eli tietämiseen, syntyy toiminnallisen tietämisen piiri (*knowledge as action*), jolla on potentiaalia synnyttää uutta tietoa organisaatiossa. Tästä vuorovaikutustapahtumasta he käyttävät nimitystä generatiivinen tanssi (*Generative dance*).

Erden, von Krogh ja Nonaka (2008) ovat myöhemmin kehittäneet organisaation tiedonluomisteoriaa huomioimalla hiljaisen tiedon syntymisen edellytykset ryhmässä tai tiimissä. Organisaation tiedon luomisessa ryhmän hiljainen tieto (*Group tacit knowledge*) synnyttää kollektiivista luovuutta ja innovaatioita, jota organisaatio tarvitsee menestyäkseen. Ryhmän hiljaisen tiedon ilmenemistä voidaan tarkastella kahden ryhmätiedon tyyppiä määrittelevän käsitteen kautta. ”*Phronesis*” tarkoittaa käytännöllistä järkevyyttä, viisautta, jota ryhmä tarvitsee hiljaisen tiedon synnyssä. Kollektiivinen improvisaatio merkitsee jatkuvaa innovaatioiden tuottamista, jota alati muuttuva työympäristö edellyttää organisaation kehittämisessä. Huotarinen ja Lindströmin (2002) mielestä SECI-mallin kritiikki johtuu ainakin osin siitä, että mallin monitasoisuutta ei ole riittävästi ymmärretty. Mallin vaiheita on käytännössä vaikea havaita ja ne ovat päällekkäisiä, jolloin tiedon muuntumisen raja hiljaisesta eksplisiittiseen hämärtyy. Myöskään Orlikowski (2002) tai Duguid (2005) eivät näe käytännön toiminnassa hiljaista tietoa erillisenä suhteessa eksplisiittiseen, vaan se on tietämistä, joka muotoutuu itse toiminnassa. Tällaisesta käytännön tietämisestä Orlikowski (2002) käyttää nimitystä tietävyys tai asioista perillä oleminen (*Knowledgeability*).

Kommunikointi voi siis paljastaa ainakin osan yksilön hiljaisesta tiedosta, kun siihen tarjotaan mahdollisuuksia. Kakabadse, Kouzmin ja Kakabadse (2001) näkevät, että yksilöiden sisällä olevan hiljaisen tiedon dynamiikkaa voidaan ilmaista dialogin ja reflektion kautta. Silloin siitä tulee myös koko yhteisön voimavara. Moilaisen, Tasalan ja Virtainlahden (2005) tutkimuksessa tarinankerronta, työmenetelmien dokumentointi digitaalisin kuvin ja henkilöstön riittävä resursointi olivat välineitä hiljaisen tiedon siirtämiseen tehtaan vanhemman ja nuoremman sukupolven välillä. Nikkasan ja Kantolan (2007) tutkimuksessa erilaisten kädentaitoja vaativien tehtävien sisältämää hiljaista tietoa voitiin pukea sanoiksi parhaiten mallisuoritusten, videointien, keskustelujen ja näiden yhdistelmien avulla. Kirjoittamisen käyttäminen hiljaisen tiedon siirtämiseen oli vaikeampaa muun muassa työtehtäviä kuvaavien käsitteiden puutteen vuoksi. Myös Sandretto, Kane ja Heath (2002) käyttivät videointia jakaakseen opettajien työhön liittyvää hiljaista tietoa. Bennerin ja työtovereiden (1999) mukaan hoitajien kliinisiin tilanteisiin liittyvien kertomusten avulla kehitettiin heidän osaamistaan matkalla asiantuntijoiksi. Kertomusten avulla he myös tunnistivat paremmin tilanteiden erilaisuuden ja samankaltaisuuden ja pystyivät siten tekemään päätelmiä toiminnan oikeuttamiseksi. Hiljaisen tiedon jakamisessa tulisikin panostaa yksilöiden aktivoimiseen. Linden (2001) mukaan hiljaisen tiedon jakamista yhteisössä voidaan edistää yksilöiden osallisuuden aktivoimisella. Aktiivisen jäsenyyden saavuttamisessa voi olla erilaisia artikuloivia toimintatapoja, kuten uraan tai organisaatioon liittyvien tarinoiden kerronta.

Paloniemen (2008) mukaan hiljaisen tiedon jakaminen mahdollistuu autenttisissa työtilanteissa yhdessä toisten kanssa toimimalla. Se ei kuitenkaan tule näkyväksi pelkässä kokemuksen määrässä vaan lähinnä käytännön työsuorituksessa. Muuttuvissa työtilanteissa kokeneet työntekijät ovat uuden tiedon omaksujia siinä missä nuoretkin. Hiljaisen tiedon jakamista voi edesauttaa työn uudelleen organisoinnilla. Erilaisen kokemustaustan omaavat työntekijät voivat oppia toinen toisiltaan yhdessä toimimisen ja keskustelun avulla. Sandars ja Heller (2006) sekä Duguid (2005) esittävät, että Laven ja Wengerin (1991) kehittämän käytäntöyhteisön (*Community of practice*) mallin avulla voidaan organisaation hiljainen tieto integroida eksplisiittiseen tietoon ja siten edistää organisaation kehittymistä. Mallissa käytäntöyhteisöt edustavat pieniä, päivittäin yhdessä toimivia ihmisryhmiä, joista olemme harvoin edes tietoisia. Sanchez (2004) näkee hiljaisen tiedon siirtämisen tehostuvan lisää-

mällä ihmisten liikkuvuutta organisaatiossa tai organisaatioiden välillä. Tarkoituksenmukaista olisi hänen mukaansa myös löytää oikeat ihmiset oikeissa olosuhteissa, jotta hiljainen tieto siirtyy. Anand, Ward ja Tatikonda (2010) näkevät myös projektityöskentelyn onnistumisen edellytyksenä projektin jäsenten hiljaisen tiedon huomiointimisen.

Hakkarainen, Paavola ja Lipponen (2003) toteavat, että hiljaisessa tiedossa on olennaista sen koostuminen etenkin ruumiin kautta saaduista kokemuksista. Ne voivat olla yhteisöjen yhteiseen kokemukseen hitsautuneita vaikutelmia, intuitiivisia käsityksiä, arvostuksia ja uskomuksia. Luoman (2002, 53) mukaan työpaikalla oppimiselle toisin kuin koulussa oppimiselle on luonteenomaista, että työyhteisön tieto on suurelta osalta hiljaista tietoa, joka ohjaa käyttäytymistä. Tieto liittyy usein työtilanteisiin ja niissä esiintyviin ongelmanratkaisutilanteisiin. Useat työpaikan automatisoidut toimintamallit eli rutiinit koostuvat hiljaisesta tiedosta.

Vaikka rutiinit usein helpottavat työtä, on niillä myös oppimista rajoittavia vaikutuksia (Palonen, Hakkarainen, Talvitie & Lehtinen 2003; Vaahtio 2004). Näin voi käydä esimerkiksi tilanteessa, jossa kokenut röntgenhoitaja opettaa perehtyvää röntgenhoitajaa omasta näkökulmasta hiljaiseen tietoon tai rutiineihin perustuvaan toimintaan. Miten kokenut hoitaja tekee tämän rutiini toimintaan perustuvan tiedon näkyväksi? Jos perehtyvä röntgenhoitaja ei ymmärrä hyvin näiden rutiinien merkitystä organisaatiossa, kyky käyttää vaihtoehtoisia toimintatapoja tai pyytää apua kokeneemmalta saattaa jäädä puutteelliseksi. Laajemmin ajateltuna tässä rutiineihin perustuvassa tiedon siirrossa olisi mietittävä uudistavan oppimisen (Mezirow 1991, 1995) teoriaan tukeutumista, jotta kokeneen osaajan hiljainen tieto siirtyisi mahdollisimman autenttisesti perehtyjälle osaamisen voimavaraksi.

Hiljainen tieto sellaisenaan näyttää jakautuvan tahmeasti organisaatiosta toiseen. Palosen ja työtovereiden (2003) mukaan organisaation tiedon kulussa hiljainen tieto edustaa usein tiedon lajia, joka ei ole helposti välittyvää. Tiimiorganisaatiossa, jossa vuorovaikutuksessa olevien tiimien sisällä ja niiden välillä ilmenee saman asiantuntija-alueen osaamista, päällekkäistä osaamista, taataan tiedon toistuva kuuleminen. Tämä puolestaan mahdollistaa hiljaisen tai muun tahmeasti jakautuvan tiedon välittymisen organisaatiossa. Tämän tutkimuksen kohteena oleva yhteisö nähdään myös

tiimiorganisaationa, koska siinä työskentelevien röntgenhoitajien työn sisällöt ja vastuut on käytännössä määritelty niin sanottujen vastuutiimien kesken. Tiimiorganisaatioista on useita määritelmiä, jotka integroituvat usein oppivien organisaatioiden määritelmiin (mm. Senge 1994). Tässä ei kuitenkaan ole tarpeen tehdä kattavaa kuvausta tiimiorganisaatioista, vaan enemmänkin muistuttaa tiimiorganisaation mahdollisuuksista jakaa hiljaista tietoa yhteisöön. Esimerkiksi Pirneksen (1994, 18) mukaan tiimi on ryhmä ihmisiä, jotka itsejohtoisesti, yhteisvastuullisesti ja tiiviissä yhteistyössä suorittavat tiettyä työkokonaisuutta ja tiimin jäsenten erilaisuutta hyödyntäen pyrkivät yhteisiin arvopäämääriin ja tavoitteisiin yhteisten pelisääntöjen puitteissa. Määritelmässä näkyy hyvin yhteinen, vuorovaikutukseen perustuva tekeminen, joka itsessään voi tehostaa hiljaisen tiedon jakamista työyhteisössä.

Nikkasen ja Kantolan (2007) tapaan myös Helakorpi (2001, 170) sekä Goffin, Koners, Baxter ja Van der Hoven (2010) kritisoivat sitä, että hiljaisen tiedon ulkoistaminen painettujen tekstien muodossa on hyvin arveluttavaa, koska silloin katoaa suuri osa siitä monivivahteisesta sosiaalisesta merkitysyhteydestä, joka juuri kantaa hiljaista tietoa työyhteisössä. Ulkoistamisen tulisi tapahtua tiimin dialogisen prosessin kautta, jonka yhtä käytännöllistä toimintamuotoa edustaa mentorointi. On kuitenkin huomioitava, että hoitajat täydentävät työssään tarvitsemaa tietämystään myös sähköisiä dokumentteja apuna käyttäen. Goslinginin, Westbrookin ja Spencerin (2004) tutkimuksessa jopa 70 prosenttia hoitajista käytti www-sivuja täydentämään työssä ilmenevää tiedon tarvettaan. Nytemmin hiljaista tietoa on pyritty jakamaan myös hyödyntämällä sosiaalisen verkon tai median (*Social network*) tarjoamia mahdollisuuksia tallentaa, jakaa ja koodata käytännöllistä ja kokemuksen kautta leviävää hiljaista tietoa (Muthukumar & Hedberg 2005). Informaatioteknologian roolia työyhteisön hiljaisen tiedon jakamisessa onkin pyritty viime aikoina kasvattamaan (Wu, Kao & Shih 2010). Tästäkin huolimatta hoitajan kliinisen asiantuntemuksen ulottuvuuteen kuuluu alue, jota on joskus mahdotonta ilmentää painettuna tekstinä. Kliiniseen asiantuntijuuteen kuuluvan hiljaisen tiedonalueen herkkyyks ilmenee hoitajan sisäisen, intuitiivisen tunteen käyttönä (Benner, 1999; Nurminen 2000; Herbig, Bussing & Ewert 2001). Hoitajat käyttävätkin laajasti tätä tiedon aluetta kehittääkseen erilaisia hoitotyön käytänteitä (Yoshioka-Maeda, Murashima & Asahara 2006; Lake, Moss & Duke 2009).

Hiljaista tietoa koskeva kritiikki työyhteisön kehittämisen välineenä liittyy Palosen ja työtovereiden (2003, 14–15) mukaan siihen, että hiljaisella tiedolla tarkoitetaan usein automatisoitunutta osaamista, joka ei edellytä suorittajalta toiminnan tietoista säätelyä tai pohtimista. Lisäksi hiljaisen tiedon on katsottu olevan pätevää vain siellä, missä se on syntynyt. Vaikka sen on havaittu lisääntyvän taidon ja kokemuksen myötä, hiljainen tieto voi olla myös virheellistä tai jäykkää ja ehkäistään joustavaa ajattelua. Puutteellinen pohdiskelu, samantapaisten asioiden jatkuva toistuminen, runsas harjoitus ja pitkä toimintakokemus voivat monien taitojen ohella tuoda mukanaan luutuneita käytäntöjä ja uusissa tilanteissa hengettömiksi jääviä rutiineja. Vaahtion (2004) mukaan myös työntekijöiden kielteiset asenteet, arvot ja ennakkoluulot työtä kohtaan voivat hankaloittaa hiljaiseen tietoon perustuvaa toiminnan kehittymistä. Duguidin (2005) mukaan on paradoksaalista olettaa, että ilman ongelmia voisimme korvata hiljaisen tiedon tarpeen yhteisöjen oppimisessa pelkästään pyrkimällä eksplikoimaan sitä paikasta toiseen. Esimerkit parhaan käytännön siirtämisestä sellaisenaan työyhteisöstä toiseen eksplisiittisesti ovat enemmän tai vähemmän epäonnistuneet.

Tässä tutkimuksessa hiljaisella tiedolla tarkoitetaan röntgenhoitajan kokemukseen ja kliiniseen asiantuntemukseen perustuvaa ominaisuutta, jota hän käyttää työssään. Hiljaisen tiedon käyttöä voi edistää hoitajan intuitiivinen ajatteluprosessi päätöksenteon tukena. Hiljaisen tiedon jakamisella ja hyödyntämisellä tarkoitetaan prosessia, jolla pyritään yksittäisten hoitajien hiljaisen tiedon potentiaalia jakamaan työyhteisön muiden röntgenhoitajien käyttöön. Hiljaisen tiedon hyödyntämisessä on kyse työyhteisön oppimisesta, työssä oppimisesta.

3.3 Vuorovaikutus työyhteisössä

Tässä tutkimuksessa kiinnostuksen kohteena on röntgenhoitajien hiljaisen tiedon jakaminen työyhteisössä. Tämä tiedon näkyväksi tekeminen eli eksplikoituminen voi tapahtua ennen kaikkea työntekijöiden yhdessä toimimisen ja vuorovaikutuksen avulla (Kakabadse ym. 2001; Moilanen ym. 2005; Nikkanen & Kantola 2007; Goffin ym. 2010). Seuraavassa käsitellään vuorovaikutusta ja siihen kiinteästi liittyviä lähikäsitteitä.

Vuorovaikutus on terveydenhuollon kaltaisessa asiakaspalvelutyössä keskeistä. Se määritellään ihmisten väliseksi, jatkuvaksi ja tilannesidonnaiseksi tulkintaprosessiksi, jonka aikana viestitään tärkeitä asioita muille, vaikutetaan heihin, luodaan yhteyttä toisiin ja saadaan palautetta omasta toiminnasta. Vuorovaikutus on tulosta yksilöiden aikomuksista ja teoista, mutta toisaalta se muotoutuu aina myös erilaisten laajempien sosiaalisten toimintayhteyksien mukaisesti. Vuorovaikutuksen perustehävä on liittää yksilö ympäristöönsä ja kehittää hänen älyllisiä, kokemuksellisia tai elämyksellisiä toimintojaan. Vuorovaikutussuhteeseen tarvitaan aina vähintään kaksi yksilöä. (Virjonen 1996, 113; Vehviläinen 2001, 33; Mäkelä, Ruukonen & Tuomikoski 2001, 12–13; Vilen, Leppämäki ja Ekström 2002, 19–21.)

Kommunikaatio eli viestintä liittyy läheisesti vuorovaikutukseen. Kommunikaatio nähdään vuorovaikutuksen ytimenä, jonka tehtävä on ensisijaisesti välittää tietoa tai toimia ihmissuhteiden rakentajana. Se saa aikaan ja ylläpitää vuorovaikutussuhdetta vähintään kahden ihmisen välillä. Edelleen se voidaan määritellä ihmisten väliseksi merkitysisältöjen vaihtamiseksi yhteisen symbolijärjestelmän avulla. Kommunikaatio voi tapahtua sanallisesti tai sanattomasti. Ensimmäisellä tarkoitetaan puhuttua kieltä, joka kuitenkin edustaa vain osaa kaikesta inhimillisestä kommunikaatiosta. Sanallisen kommunikaation haasteet liittyvät siihen, että sanojen merkitykset voivat olla erilaisia eri yksilöille. Lisäksi yksilön kyky ilmaista itseään sanallisesti voi olla rajallinen. Esimerkiksi hoitaja voi sanallisesti ohjailla keskustelua toivomaansa suuntaan käyttämällä tilanteeseen sopivaa puheen lajia (impulsiivinen puhe, keskusteleva puhe tai ohjaava puhe). Kommunikaatiosta kuitenkin suurin osa on sanatonta. Hoitajan on kyettävä huomioimaan myös se, mitä ei puhuta. Sanaton kommunikaatio voidaan jakaa kolmeen alaluokkaan. Merkkikommunikaatioon kuuluvat ilmeet ja eleet, joiden havaitseminen edellyttää näköaistimusta. Toimintakommunikaatiossa keskeistä ovat muun muassa vartalon liikkeet, joiden havaitseminen edellyttää näköhavaintojen lisäksi usein myös kuulo- ja tuntoaistimusta. Välinekommunikaatioon liittyy esineiden tahaton tai tahallinen esillepano. Niiden havaitseminen edellyttää usein kaikkien aistimusten käyttöä. Sanattomassa kommunikaatiossa kulttuuriset näkökohdat on aina huomioitava. Sitä ei voida tarkastella ilman tilannesidonnaisuutta. (Mäkelä, Ruukonen & Tuomikoski 2001, 12–14; Kristoffersen, Nortvedt & Skaug 2006, 91.)

Kristoffersen, Nortvedt ja Skaug (2006, 16–17) nimeävät kommunikaation ja yhteistyön potilaan kanssa hoitajan työn keskeisimmäksi alueeksi. Työssä korostuva asiakaslähtöisyys edellyttää hoitajalta kommunikaatiotaitoja, kuuntelukykyä, erilaisuuden huomioon ottamista sekä toisten ihmisten kunnioittamista. Mäkelä, Ruokonen ja Tuomikoski (2001, 11–12) käyttävät käsitettä hoitosuhdetyöskentely kuvaamaan hoitajan ja potilaan tai asiakkaan kahdenkeskistä vuorovaikutussuhdetta. Myös ohjaus on yksi hoitotyön keskeinen menetelmä ja siihen liittyvä osaaminen muodostaa osan hoitajan ammattitaitovaatimuksista. Ohjaussuhde nähdään hoitajan ja potilaan välisenä vuorovaikutussuhteena, joka etenee sanallisen ja sanattoman viestinnän avulla. Ohjaussuhde vaatii kaksisuuntaista vuorovaikutusta eli ”vuorollaan vaikuttamista”. Siinä vastuu on tyypillisesti hoitajalla, mutta muun muassa hoidon tavoitteista neuvotellaan yhdessä potilaan kanssa. (Kyngäs, Kääriäinen, Poskiparta, Johansson, Hirvonen & Renfors 2007, 38–39.) Vaikka ohjaussuhteen kohteena on usein potilas, on hoitajan kyettävä siirtämään ohjaussuhteeseen vaikuttavat näkökohdat myös esimerkiksi kollegoiden väliseen työn ohjaukseen perehdytystilanteessa. Tällöin työssä oppimisen tavoitteiden saavuttamisen edellytyksenä on viestinnän kaksisuuntaisuus.

Kukkolan (1997) tutkimuksessa kehitettiin tulkintakehikko potilas - hoidonantaja hoitosuhteen kommunikaatioon, joka jaetaan instrumentaaliseen ja sosioemotionaaliseen ulottuvuuteen. Instrumentaalilla kommunikaatiolla tarkoitetaan teknisiin taitoihin ja tietoihin perustuvaa ongelmanratkaisua. Siihen sisältyy tiedon etsimistä ja jakamista, ohjausta, neuvontaa, kysymysten esittämistä, niihin vastaamista sekä teknistä asiantuntijuutta. Sosioemotionaalinen kommunikaatio puolestaan on affektiivista vuorovaikutusta, johon sisältyy keskustelu, kuuntelu, tukeminen ja yhteistyön aikaansaaminen. Instrumentaalinen ja sosioemotionaalinen kommunikaatio eivät ole toisistaan irrallisia, vaan ne vaikuttavat toisiinsa ja ovat siten sisäkkäisiä. Myös röntgenhoitajan ja potilaan välisessä kommunikaatiossa nämä ulottuvuudet on huomionarvoisia, vaikka vuorovaikutussuhteen ajallinen kesto on usein lyhyt.

Jos vuorovaikutussuhdetta katsotaan hoitajien välisenä suhteena, ovatko edellä kuvatut auttavan vuorovaikutuksen käsitteet edelleen läsnä? Entä millainen on sanattoman viestinnän rooli hoitajien välisessä työsuhteessa? Esimerkiksi röntgenhoi-

tajien työssä on paljon tilanteita, joissa toimitaan tiimissä usein ajallisesti lyhytkestisten röntgentutkimusten parissa, tämä tekee tiimin vuorovaikutuksen haasteelliseksi. Millaiseksi nousee silloin hiljaisen tiedon rooli röntgenhoitajan työssä oppimisessa?

Vuorovaikutteisuus itsessään näyttäisi olevan yksi motivaatiotekijä hoitajan uravalinnassa. Esimerkiksi röntgenhoitajaopiskelijoiden uravalintaan vaikutti mahdollisuus vuorovaikutukseen potilaan ja käytettävän teknologian välillä (Vosper, Price & Ashmore 2005). Myös terveysalan opiskelijoiden työssä oppimisessa on kiinnitetty huomiota kommunikaatioon. Tynjälän ja Virtasen (2005) tutkimuksessa opiskelijat olivat oppineet kommunikaatiotaitoja työssäolojaksoilla vähemmän kuin muita yleisiä työelämätaitoja. Sen sijaan vuorovaikutustaitoihin läheisesti liittyviä tiimityötaitoja opittiin paremmin. Tulokset kertovat muun muassa siitä, millaisia harjoittelupaikkoja terveysalan työpaikat ovat ja millaisia mahdollisuuksia ne antavat opiskelijalle vuorovaikutustaitojen kehittämiseen. Hoitajien keskinäinen vuorovaikutus on yhteydessä myös heidän työilmapiiriinsä ja työhyvinvointiinsa. Vesan (2009) tutkimuksessa hoitajien huumorin käyttö vuorovaikutuksessa tuki parhaimmillaan vuorovaikutuksen avoimuutta ja lisäsi työhyvinvointia. Työpaikalle sopivan huumorin säätelyssä johtajalla näytti olevan keskeinen rooli vuorovaikutuksen avoimuuden ylläpitämisessä. Vuorovaikutuksen avulla voidaan vaikuttaa myös käyttäytymiseemme. Silén-Lipposen (2005) tutkimuksessa havaittiin, että terveydenhuollossa yksikön koolla on merkitystä kommunikaatioon. Hoitajat kokivat päätöksenteon ja kommunikaation helpommaksi pienemmissä yksiköissä.

Mattila (2001) kehitti tutkimuksessaan käsitejärjestelmän potilaan ja hoitajan vuorovaikutuksesta. Potilaat pitivät vuorovaikutustilannetta merkityksellisenä hoidon edistymisen (vahvistumisen tunne) ja tunnekokemusten jakamisen valossa. Huomioitavaa kuitenkin oli, että hoitajan verbaalinen ja nonverbaalinen viestintä olivat suurelta osin yhdensuuntaisia. Myös aiemmat havainnot röntgenhoitajien käyttämästä vuorovaikutustyylistä hoitaja–potilas-suhteessa antaa viitteitä toimijakeskeisestä, yhdensuuntaisesta ja holhoavasta (*Parental styles*) vuorovaikutuksesta (Booth, L. & Manning, D. 2006). Tähän näyttäisi vaikuttavan röntgenhoitajan ja potilaan välisen hoitosuhteen lyhyt kesto. Nestel, Kneebone ja Martin (2004) ovat tutkineet terveydenhuollon ammattien välistä vuorovaikutusta suhteessa yhteisölli-

seen oppimiseen. Pienkirurgisen hoitotyön taitoja arvioitiin hoitajien ja lääketieteen opiskelijoiden muodostamissa keskusteluryhmissä. Hoitotyön tilanteisiin liittyvä epävarmuus väheni, kun tilanteissa keskusteltiin moniammatillisesti. Myös Carrin (2005) tutkimuksessa suositellaan artikulaatiivisia toimintamuotoja kokemukseen perustuvan hoitotyön tiedon jakamiseksi käytännön työssä. Tulkinallinen paradigma antaa hoitotyössä mahdollisuuden myös muuhun kuin puhtaasti ongelmalähtöiseen reflektioon.

Hoitotyössä vuorovaikutukseen liitetään usein myös dialogin käsite, jonka juuret löytyvät aina antiikin Kreikasta ja Sokrateesta saakka. Sen kantasana ”*dialogos*” tarkoittaa välissä olevaa ja läpivirtaavaa (Bohm, 1996,6). Yleisessä kielen käytössä dialogi rinnastetaan keskusteluun, vuoropuheluun tai kaksinpuheluun. Dialogin ja keskustelun katsotaan eriytyvän siinä, että keskusteluun voidaan yhdistää monologikäsité. Perinteisessä mielessä keskustelu sisältää usein vakaita kannanottoja ja siinä puolustetaan omaksuttuja näkökulmia. Dialogi merkitsee siihen osallistuvien välistä kommunikatiivista suhdetta, jonka tarkoituksena on vastavuoroisen ymmärryksen asteittainen rakentaminen. Dialogi ei myöskään ole interaktio, joka noudattaa ärsyke–reaktio mallia, vaan interpersonaalinen tapahtuma. Se on luonteeltaan transformatiivista, jolloin se synnyttää aikaisempaa syvempää ymmärrystä sekä uusia yhteyksiä. Dialogissa puhuja kykenee tarvittaessa muuttamaan omaa näkökulmaansa. Pelkästään yhteisymmärryksen saavuttaminen ei kuitenkaan ole tärkeää, vaan kehittymisen kannalta olennaista on myös ylläpitää erilaisia katsontakantoja. (Sarja 2000, 12–15; Vartiainen 2005, 141–142.)

Dialogisuuden toteuttamista voidaan tarkastella myös pedagogisesta näkökulmasta. Burbules (1993) liittyy pedagogiseen dialogiin kolme ehtoa. Se vaatii jokaisen dialogiin liittyvän aktiivista, mutta omaehtoista osallistumista. Tämä edellyttää myös sitä, että puhuttu asia on kaikille osapuolille tuttu. Toiseksi pedagoginen dialogi vaatii molemminpuolista sitoutumista. Tässä on huomioitava se, että jokaisella on halu ymmärtää toisen ilmauksia, tunteita ja ajatuksia. Auktoriteettiasemasta sekä toisten mielipiteisiin tukeutumisesta on luovuttava. Kolmantena ehtona tulee vastavuoroisuus. Keskinäinen kunnioitus ja toisista huolehtiminen täyttää vastavuoroisuuden vaateen. (Burbules 1993, 80–82.)

Heikkinen ja Laine (1997, 10–11) pitävät puolestaan dialogissa merkittävänä osapuolten yhteistä päämäärää. Dialogi on aina myös dynaaminen prosessi ihmisten välillä. Dialogiprosessin luonteeseen vaikuttavat sosio-historiallinen konteksti sekä kulttuuri, josta osallistujat tulevat (Markova 1990). Dialogin katsotaan vaativan myös kasvokkain kohtaamista. Aarnion (1999) tutkimuksessa opiskelijat eivät saavuttaneet dialogisuutta sähköpostin välityksellä tapahtuvassa vuorovaikutuksessa. Mentorointia on tutkittu ammatillisen kehittymisen tukena ja siinä kehittyvän vuorovaikutussuhteen on katsottu tavoittelevan dialogisuutta. Leskelän (2005) tutkimuksessa mentorin ja aktorin vuorovaikutussuhteessa ilmeni, että ammatillisen kehittymisen näkökulmasta molempien aktiivinen rooli helpottaa keskusteluja ja ajattelun suuntaamista. Mentorointijakson on myös oltava riittävän pitkä, jotta aktori uskaltaa heittäytyä avoimesti hyödyntämään mentoroinnin mahdollisuuksia. Vesterisen ja Kauppisen (2006) tutkimuksessa mentoroinnin katsottiin tarjoavan työvälineitä myös yksilöiden hiljaisen tiedon esiin saamiseksi. Kakabadsen, Kouzminin ja Kakabadsen (2001) mukaan dialogin avulla organisaatio kykenee paremmin ilmaistamaan yksilöiden sisällä olevaa hiljaisen tiedon dynamiikkaa, toisin sanoen hiljaisen tiedon siirtyminen työyhteisön käyttöön mahdollistuu dialogin avulla.

Vuorovaikutustaitojen monimuotoisuus ja epämääräisyys voi aiheuttaa sen, ettei niitä nähdäkään taitona, jota voisi kehittää. Helposti ajatellaan, että vuorovaikutus jo hallitaan, kun se on mainittu sanoin puheessa tai tekstissä. Kuitenkaan sille ei voida antaa todellista sisältöä (Vilen ym. 2002, 21). Kiesiläisen (1998, 29) mukaan vuorovaikutus yleisenä ammattitaitona on vielä melko heikosti kehittynyt alue. Silloinkin kun sen tulisi olla osa-alueista tärkein, sitä ei ole osattu sellaisena nähdä. Ruohotie (2005, 212–213) puhuu defensiivisyydestä vuorovaikutteisen oppimisen esteenä. Tällä hän tarkoittaa muun muassa sitä, että työyhteisössä yksilöt pyrkivät pysymään uskollisina omille perusteluilleen ja päätelmilleen ja välttämään niiden objektiivista testaamista. Välttelemme uhan tai haavoittuvaisuuden tunnetta tai muita kasvotusten tapahtuvia ristiriitatilanteita. Vehviläinen (2001, 205) tarkastelee passiivista tai avointa vastarintaa ohjauksellisissa vuorovaikutustilanteissa. Passiivisessa vastarinnassa vastaanottaja ilmaisee ymmärtävänsä edeltävän puheenvuoron, mutta ei reagoi siihen millään tavalla. Avoimessa vastarinnassa vastaanottaja tekee tavalla tai toisella näkyväksi torjuvan suhtautumisen neuvoon. Kiesiläisen (1998, 48) mukaan näihin

vuorovaikutuksen häiriötekijöihin voimme kuitenkin vaikuttaa yksilöinä oppimalla vaikuttamaan omiin tunteisiimme tai arvoihimme.

Ruohotien (2005 200–201; 1997) mukaan vuorovaikutussuhteiden merkitys organisaation oppimiselle on viime aikoina herättänyt kiinnostusta. Puhutaan monimuotoisesta urasta (*Protean career*), jolle on ominaista osaamisen jatkuva laajeneminen tai monipuolistuminen ja työhön liittyvä kanssakäyminen muiden ihmisten kanssa. Kram (1996) on kehittänyt vuorovaikutukseen perustuvan urakäsityksen (*Relational approach to career*), jossa yksilön kannalta tärkeässä asemassa ovat metataidot. Tällaisia metataitoja ovat mm. reflektiivisyys, palautteen hyödyntäminen, yhteistoiminnallinen oppiminen ja empatia. Nopeasti muuttuva työelämä tarvitsee juuri näitä taitoja, jotta se pystyisi vastaamaan organisaatiossa ammatillisen kehittymisen haasteisiin. Organisatorisesti ajateltuna näissä uramalleissa keskeinen kasvutekijä on intensiivinen kommunikointi. Huomiota on kiinnitetty ennen kaikkea siihen, että organisaatiota tai sen tehtäviä muokatessa ei voida unohtaa ihmistä ja ihmisen muuttumista. Organisaation johto on merkittävässä asemassa, kun luodaan vuorovaikutteista työkulttuuria. Esimerkiksi Cegarra-Navarron ja Rodrigo-Moyan (2005) tutkimuksessa tiimityöskentely tuotti älyllistä pääomaa, kun organisaation johto tuki tiimiä luomalla mm. kommunikaatiota tukevia toimia. Motivaatio ja sitoutuminen lisäsivät myös älyllistä pääomaa tiimityöskentelyssä. Organisaation johto voi myös vaikuttaa siihen millaiseksi tiimin luonne ja strategia muotoutuvat (Holleman, Poot, Mintjes-de Groot & Theo van Achterberg 2009). Vuorovaikutteisuu-den vaateen lisääntyminen koskettaa yhä enemmän myös röntgenhoitajan työtä. Millburn ja Colver (2008) toteavat, että röntgenhoitajan työ on siirtymässä moniammatilliseksi tiimityöksi, jolloin ammattienvälisen yhteistyön sujuvuuteen vaikuttaa ammatinvälisen tietoaalueen selkiyttäminen. Erilaisten keskustelevien työtapojen soveltamisesta röntgenhoitajan työhön on myös keskusteltu (Boyes 2004).

Tässä tutkimuksessa vuorovaikutus ja kommunikointi nähdään röntgenhoitajan työyhteisön kehittämiseen liittyvänä pedagogisena elementtinä. Lisäksi tutkimuksessa mielenkiinnon kohteena on röntgenhoitajien sekä heidän työhönsä liittyvän henkilöstön välisen vuorovaikutuksellisen toiminnan tutkiminen. Fokusointiin liittyy tutkimuksellinen tavoite röntgenhoitajan ammattiin liittyvän hiljaisen tiedon hyödyntämisestä työyhteisössä. Fokusoinnista huolimatta tutkimuksessa tunnustetaan

myös röntgenhoitajan ja potilaan välisen vuorovaikutuksen merkitys laadukkaana kuvantamispalvelun onnistumiseksi.

4 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET JA TEHTÄVÄ

4.1 Tutkimuksen tavoitteet

Tämän tutkimuksen tavoitteena on luoda uusi malli tai toimintatapa eli konstruktio hiljaisen tiedon jakamisen ja hyödyntämisen tehostamiseksi tutkimuskohteena olevassa työyhteisössä sekä arvioida sen toimivuutta siellä. Tarkastelunäkökulma on rajattu kohdeyhteisössä työskentelevien röntgenhoitajien toimintaan. Yhteisöön kohdistuvalla voimakkaalla interventiolla pyritään löytämään yhdessä röntgenhoitajien kanssa toimintatapoja, joilla yksilön hiljaista tietoa voidaan jakaa muiden työyhteisön jäsenten käyttöön. Laajemmin ilmiössä on kyse kohdeyhteisön informaalista työssä oppimisesta.

4.2 Tutkimusongelmat

Tämän laadullisen tutkimuksen asetelma antaa tiettyjä ehtoja tutkimusongelmien asettamiseen. Tutkijan tutkimusilmiöön liittyvä asiantuntemus antaa hyvän pohjan röntgenhoitajan työn ymmärtämiselle. Tästä huolimatta tutkija siirtyy havainnoimaan kohteena olevaa työyhteisöä avoimin mielin ilman tarkempia ennakkoletuksia. Aluksi tutustutaan tutkittavaan ilmiöön liittyviin toimintatapoihin työyhteisössä. Tämän jälkeen pyritään kehittämään yhdessä röntgenhoitajien kanssa ilmiöön liittyvä uusi konstruktio tai konstruktioita ja arvioimaan sen/niiden toimivuutta työyhteisössä. Tutkimuksen toteutuksen aikana on mahdollista tarkentaa tai jopa uudelleen muotoilla tutkimustehtävään liittyviä tutkimuskysymyksiä.

Alkuasetelmassa tutkimustehtävänä on ”*rakentaa yhdessä tutkimukseen osallistuvien röntgenhoitajien kanssa uusi malli tai toimintatapa hiljaisen tiedon jakamiseksi ja hyödyntämiseksi työyhteisössä sekä arvioida sen toimivuutta.*” Laajaa tutkimustehtävää tarkennetaan nimeämällä tutkimukselle pääongelma, johon fokusoi-

tuvat neljä tutkimuskysymystä eli alaongelmaa pyrkivät vastaamaan. Tutkimuskysymykset liittyvät konstrukttiivisen toimintatutkimuksen vaiheisiin:

Pääongelma:

Miten röntgenhoitajien työtä voidaan konstruoida ja eksplikoida hiljaisen tiedon prosessoinnin ja työssä oppimisen näkökulmasta?

Tutkimuskysymykset:

1. Millaisia röntgenhoitajan työhön liittyviä tiedon jakamisen keinoja tutkimuskohteessa on tällä hetkellä?

2. Millaisiin röntgenhoitajan työtä koskeviin tilanteisiin liittyy tiedon jakamisen ongelmia röntgenhoitajien välillä?

3. Miten tutkimuskohteessa voidaan tehostaa hiljaisen tiedon jakamista röntgenhoitajien välillä?

4. Millaisiin työssä oppimisen tuloksiin päästään hiljaisen tiedon jakamisen tehostamiseen pyrkivillä toimenpiteillä kohteena olevassa työyhteisössä?

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

5.1 Tutkimuksen lähestymistapa

Tutkimuksen metodologiset kysymykset liittyvät niihin tutkimusmenetelmiin, joilla saadaan parhaalla mahdollisella tavalla tietoa tutkittavasta ilmiöstä. Tutkimuksen ilmiön luonne huomioon ottaen pyritään kvalitatiivisiin eli laadullisiin tutkimusmenetelmin saamaan vastauksia tutkimusongelmiin. Tutkimukseen valittu työyhteisö nähdään yhtenä tapauksena (*case*), jonka sisälle tutkija voi päästä tukeutumalla konstrukttiiviseen tutkimusotteeseen (Kasanen, Lukka & Siitonen 1991; Lukka 2001) ja valjastamalla tutkijanpersoonansa toimintatutkimuksen periaatteiden viitekehykseen (Lewin 1951; Heikkinen 2001; 2006). Tutkimuksen aineistoa kerätään havainnoinnin, ryhmähaastattelujen sekä tutkijapäiväkirjan avulla. Useita aineiston keruumenetelmiä käyttämällä saadaan aineistosta monipuolista tietoa ja ymmärretään ilmiötä paremmin. Tällaisen metodi-triangulaation (*Method triangulation*)

avulla lisätään myös laadullisen aineiston luotettavuutta, jota analysoidaan abduktiiviseen päättelyyn perustuvan teoriaohjaavan analyysin avulla (Anttila 1998, 131; Polit & Hungler 1999, 428; Janhonen & Nikkonen, 2001; 12; Tuomi & Sarajärvi 2009, 117).

5.1.1 Tapaustutkimus

Traditionaalisessa tutkimusstrategiajaottelussa tutkimukset jaetaan tieteenfilosofisten ajatteluperinteiden mukaisesti. Tapaustutkimus mainitaan yhtenä melko väljänä tutkimusstrategiana useissa jaotteluissa (Creswell 1998; Gomm, Hammersley & Foster 2002).

Tapaustutkimuksen (*Case study*) määrittelemisen ongelmallisuutta kuvaa se, että kaikkeen laadulliseen tutkimukseen liittyy tapaus tai tapauksia. Usein tutkimuksen määrittelemisen metodologisesti spesifimmin onkin perusteltua. Tapaustutkimukselle on ominaista, että tietoa kerätään yksityiskohtaisesti ja intensiivisesti muutamasta tai vain yhdestä tapauksesta. Yksi tapaus voi olla esimerkiksi tutkittavana olevan henkilön elämäkerta, jolloin tutkimuksen lähestymistapaa kuvaa narratiivisuus. Tapaus voi olla yhtä hyvin myös yhteisö, tapahtuma, toiminto tai prosessi. Analysoitava tapaustutkimuksen aineisto on usein strukturoimatonta ja aineiston analyysi toteutetaan kvalitatiivisin menetelmin. Tapaukset nähdään ainutlaatuisina ja ne tutkitaan kontekstisidonnaisesti. Tulosten yleistettävyyttä ei edes tavoitella. Tapaustutkimus sopii hyvin strategiaksi silloin, kun ilmiötä ei ole vielä tarkemmin tutkittu. Toisaalta Järvisen ja Järvisen (2004, 75) mukaan tutkimuksen luonne on moninainen: sen avulla voidaan kuvailla ilmiötä, testata jo olemassa olevaa teoriaa tai luoda uutta teoriaa. Tapaustutkimuksen tunnuspiirteenä on, että tutkija valitsee esimerkiksi asiantuntijuutensa perusteella tai käyttämällä ulkopuolisia asiantuntijoita, tarkoituksenmukaisesti tutkimuksensa kohdejoukon (*Purposeful sampling*) siten, että tutkitavan ilmiö on ymmärrettävissä ja aineistosta saavutetaan tietoa pintaa syvemältä. Tärkeää on saada tutkittavina olevien ihmisten ääni kuuluviin tutkimustuloksissa. (Eskola & Suoranta 1998; Polit & Hungler 1999; Patton 2001; Gomm ym. 2002; Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2010.)

Stake (1994, 237–238) määrittelee tapaustutkimusta eri lähtökohdista ja jakaa sen kolmeen luokkaan. Luontaisen tapaustutkimuksen (*Intrinsic case study*) tarkoituksena on yksinkertaisesti saada enemmän tietoa ja ymmärrystä kohteena olevasta tapauksesta. Tapaus itsessään on kiinnostava, eikä se miten se näyttäytyy suhteessa ulkopuoliseen maailmaan. Välineellisessä tapaustutkimuksessa (*Instrumental case study*) halutaan lähtökohtaisesti vahvistaa tai parantaa tapaukseen liittyvää käsitteistöä tai teoriaa. Itse tapaus on luonteeltaan toissijainen, ja se valitaan välineeksi kohteena olevan ilmiön esille saamiseksi. Kolmanneksi tutkittavia tapauksia voi olla useita (*Collective case study*). Samanlaiset tai erilaiset tapaukset ilmentävät tutkittavan ilmiön luonnetta jossakin populaatiossa.

Tämä tutkimus asettuu luontaisen ja välineellisen tapaustutkimuksen välimaastoon, jolloin sen luonteessa on havaittavissa merkkejä molemmista tapaustutkimusluokista. Tapaustutkimus nähdään tässä tutkimuksessa kuitenkin melko väljänä metodologiana. Ilmiön haltuun ottamiseksi tarvitaan kohdennetumpia tutkimusmenetelmiä, jotta tutkimusongelmiin voidaan pätevästi vastata.

5.1.2 *Konstruktivinen tutkimusote*

Konstruktivistisista tutkimuksista voidaan tarkastella myös yhtenä tapaustutkimuksen muotona. Virtasen (2006) mukaan tutkimusotetta voidaan soveltaa vain case-tutkimus-tyyppisesti. Tapaustutkimukseen konstruktivinen tutkimus tuo vaihtoehdon, joka soveltaa voimakasta ongelmanratkaisuun tähtäävää interventiota ja intensiivistä yritystä tehdä teoreettisia johtopäätöksiä empiiriseen työhön perustuen. Tyypillistä ovat myös tutkijan toiminta suoraan kentällä, pienehköt aineistokoot ja etnografisten metodien soveltaminen tutkimuksen empiirisessä osassa. (Lukka 2001, Virtanen 2006, 51.)

Konstruktivisessa tutkimuksessa pyritään innovaation toteuttamiseen. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi tutkimuksessa käytetään hyväksi ja sovelletaan perustutkimusten tuloksia, ilmiöiden säännönmukaisuuksia ja piirteitä. Konstruktivistisista tutkimuksista voidaanankin siten pitää soveltavana tutkimuksena. (Järvinen & Järvinen 2004, 103).

Konstruktiiivista tutkimusotteita on käytetty muun muassa liiketaloustieteellisessä ja kasvatustieteellisessä tutkimuksessa (Lukka 2001; Vaso 1998; Siikaniemi 2005). Se on innovatiivisia konstruktioita tuottava metodologia, jolla pyritään ratkaisemaan reaali maailman ongelmia ja siten tuottamaan kontribuutiota tieteenalalle, jossa sitä sovelletaan. Tutkimusotteen ongelmanratkaisuun tähtäävä luonne on lähtöisin kognitiivisesta psykologiasta (Neisser 1976). Konstruktiiivinen tutkimusote sijoitetaan empiirisen, normatiivisen tutkimuksen lohkoon. Luovuudella ja innovatiivisuudella on suuri merkitys. Tutkimusotteen ydinkäsite konstruktio voi tarkoittaa esimerkiksi mallia, suunnitelmaa tai kaupallista tuotetta. Tunnusomaista sille on, että se keksitään ja kehitetään. Sitä ei ole siis vielä löydetty. Kehittämällä jotain, joka poikkeaa kaikesta jo olemassa olevasta, luodaan jotain aivan uutta. (Kasanen, Lukka & Siitonen 1991, 302–303; Lukka 2001.)

Lukka (2001) tarkastelee konstruktiiivista tutkimusotteita myös sen ydinpiirteiden kautta. Tutkimuksen tulee keskittyä tosielämän ongelmiin, jotka koetaan käytännössä tarpeellisiksi ratkaista. Tutkimuksen avulla tuotetaan innovatiivinen konstruktio, joka on tarkoitettu ratkaisemaan alkuperäinen ongelma. Tutkimukseen on sisällytettävä kehitetyn konstruktion toteuttamisyritys, jolla testataan sen soveltuvuutta käytäntöön. Asetelma edellyttää tutkijan ja käytännön edustajien hyvin läheistä tiimimäistä yhteistyötä, jossa odotetaan tapahtuvan kokemuksellista oppimista. Lisäksi innovaation kehittäminen on huolellisesti kytketty olemassa olevaan teoreettiseen tietämykseen ja tutkimuksen empiirisiä löydöksiä tulee reflektoida takaisin teoriaan.

Järvinen ja Järvinen (2004) näkevät konstruktiiivisen tutkimuksen suunnittelutieteellisenä tutkimuksena. Suunnittelutieteen tarkoituksena on joko luoda tietämystä suunnittelua ja toteutusta varten, siis konstruktio-ongelmien ratkaisemista varten, tai parantaa nykyisten systeemien suorituskykyä, siis ratkaista parantamis-ongelmia. Konstruktiiivisessa tutkimuksessa kehitetyn innovaation hyödyllisyys tulee myös arvioida suunnittelutieteellisessä tutkimuksessa. Suunnittelutietämys koskee kolmea suunnittelua: kohteen, toteutuksen ja prosessin suunnittelua. Kohteen suunnittelu on lopputuloksen suunnittelua ja määrittelyä. Prosessin suunnittelussa kiinnitetään huomio siihen, miten lopputulos saataisiin periaatteessa aikaan eri resursseja käyttäen ja toteutuksen suunnittelu on käytännön toimenpiteiden suunnittelua eli sen mää-

rittelemistä miten alkutilanteesta päästään haluttuun lopputilanteeseen. Suunnittelu-tieteellisen tutkimuksen yhteydessä usein mainitaan myös design-tutkimus (*Design research, Development research*). Heikkinen, Kontinen ja Häkkinen (2006, 67–69) tarkoittavat käsitteellä tutkimusta, jossa teoreettisesti ohjattuun suunnitteluprosessiin kiinnitetään niin ikään erityistä huomiota. (Järvinen & Järvinen 2004, 103–104.)

Konstruktiivinen tutkimuksen toteuttaminen etenee usein kuuden eri vaiheen kautta. Alla olevat vaiheet mukailevat Kasasen ym. (1991, 306) esitystä konstruktii-visen tutkimuksen vaiheista:

1. Relevantin, tutkimuksellisesti mielenkiintoisen ongelman etsiminen. Ongelmaa etsitään tutkimuksen kohteessa olevassa työyksikössä keskustellen yhdessä työelämän edustajien kanssa.
2. Esiymmärryksen hankinta tutkimuskohteesta. Esiymmärrys syntyy aiemmista opinnoista, tutkimusaihetta ja aiempia tutkimuksia koskevaan kirjallisuuteen perehtymisestä.
3. Innovaatiovaihe, ratkaisumallin konstruointi. Tämän vaiheen onnistuminen on ratkaisun edellytys; jos uutta ratkaisumallia ei löydy, ei konstruktion luomista voi käytännössä jatkaa. Innovaatiovaihe tapahtuu yhdessä työelämän edustajien kanssa ja edellyttää tiivistä osallistumista työelämän yksikön toimintaan.
4. Ratkaisun toimivuus testataan eli osoitetaan konstruktion oikeellisuus.
5. Ratkaisussa käytettyjen teoriakytkentöjen oikeellisuus näytetään ja ratkaisun tieteellinen uutuusarvo osoitetaan.
6. Ratkaisun soveltamisalueen laajuuden tarkastelu kuuluu tutkimukseen. Konstruktion eräs ominaisuus on mahdollisuus soveltaa ratkaisua muihin vastaaviin ongelmiin toisissa työelämän yksiköissä.

Virtanen (2006) esittää konstruktii-visen tutkimusotteen käytön koulutusta ja elinkeinoelämää yhdistävänä tekijänä. Tutkijan on perehdyttävä tutkimusotteen ja tutkittavan ilmiön teoriaan ja sen avulla innovoida työelämälle soveltuva ratkaisu tai malli, joka otetaan käyttöön. Konstruktii-ivinen tieteellinen tutkimus eroaa perinteisestä työelämän kehittämistyöstä tai konsulttityöstä siinä, että konstruktii-ivinen tut-

kimusote perustuu juuri teoriaan ja aikaisempiin tutkimuksiin. Tämän teoreettisen viitekehysten pohjalta rakennetaan uusi konstruktio (Virtanen 2006, 47).

Toiminnallinen näkökulma liittyy konstruktivisen tutkimusotteen lähelle toimintatutkimusta ja niiden rajoja voidaankin pitää häilyvinä. Kasanen ja työtovereiden (1991, 317–318) mukaan konstruktivisessa tutkimusotteessa on Neilimon ja Näsin (1980) tutkimusotteiden typologiassa eniten yhtymäkohtia juuri toimintatutkimukseen, joka edustaa yhtä toiminta-analyttisen tutkimusotteen muotoa. Molemmissa edellytetään organisatoristen prosessien syvällistä ymmärrystä, jotta tavoiteltava muutos todella saataisiin läpiviedyksi käytännön tasolla. Myös tutkijan rooli on samankaltainen. Molemmissa tutkija toimii tukihenkilönä tutkimukseen osallistuvien oppimisprosesseissa.

5.1.3 Toimintatutkimus

Toimintatutkimuksen (*Action research*) isähahmona voidaan pitää sosiaalipsykologi Kurt Lewiniä (1890–1947). Hänen keskeisenä tavoitteenaan oli selvittää mahdollisuuksia luoda parempi työelämä muutosprosesseilla, joita tutkimus edistäisi. Tuona aikakautena erilaiset koeasetelmat olivat perinteinen tapa kytkeä teoria käytäntöön. Lewinille koeasetelmat eivät kuitenkaan riittäneet, vaan hän halusi päästä lähemmäs todellisia tilanteita. Syntyi ajatus kenttäkokeista, joissa tutkija jalkautuu todelliseen tutkimusympäristöön, kuten yhteisöihin ja teollisuuslaitoksiin. Hänen suurimmaksi ansioksi sanotaankin kenttäteoriaa, jossa hän tiivistä matemaattisen kaavan $B=f(P, E)$. Siinä B on yksilön käyttäytyminen, joka ilmenee persoonan P ja ympäristön E funktiona. Tämä lienee toimintatutkimuksen alkusysäys. (Lewin 1951; Kuula 1999, 29–30; Heikkinen 2006, 24–25.)

Toimintatutkimuksessa tuotetaan tietoa käytännön kehittämiseksi. Siinä tutkitaan ihmisen toimintaa reaali maailmassa. Toimintatutkimus kohdistuu erityisesti sosiaaliseen toimintaan, joka pohjautuu vuorovaikutukseen. Toimintatutkimuksessa mukana olevia ihmisiä ohjaa jaettu tulkinta, merkitys tai näkemys yhteisestä toiminnasta ja sen tarkoituksesta. Pyrkimyksenä on ratkaista teoretietoa ja käytännön kokemuksellista tietoa yhdistämällä toiminnallisessa yhteisössä ilmeneviä ongelmia ja

saamaan aikaan muutosta. Muutoksen kautta pyritään saamaan aikaan kehitystä kohteena olevan yhteisön käytänteissä. Tutkija ja kohdeyhteisön jäsenet toimivat koko tutkimuksen ajan vuorovaikutuksessa keskenään, mikä antaa käytettäville tutkimusmenetelmille joustavuutta. Aineistoa ei välttämättä kerätä rajatun systemaattisesti. Toisaalta tutkijan on oltava erittäin huolellinen esimerkiksi tehdessään havainnot työyhteisössä, jotta tutkimuksen luotettavuus ei kärsisi. Toimintatutkimukselle myös on tyypillistä, että se on ajallisesti rajattua, ja siinä suunnitellaan ja kokeillaan uusia toimintatapoja. Toimintatutkimusta voidaan pitää konstruktiivisen tutkimusasetelman ja tapaustutkimuksen yhtenä ilmentymänä. (Carr & Kemmis 1986, 162; Lauri 1998; Patton 2001, 221–222; Järvinen & Järvinen 2004; Freshwater 2005; Heikkinen 2001; 2006.)

Heikkinen (2006) vertailee toimintatutkimuksen erilaisia määritelmiä keskenään ja päätyy neljään toimintatutkimusta kuvaavaan käsitteeseen. Ensinnäkin se on aina interventioon perustuva, koska tutkimuksen tavoitteena on pyrkimys muuttaa sosiaalista todellisuutta. Toimintatutkimuksella tavoitellaan myös aina käytännön hyötyä muillekin kuin vain tutkijalle. Tutkimuksen intervention avulla voidaan paljastaa esimerkiksi tiedostamattomia toimintatapoja tutkimuskohteessa. Kehittäminen ja tutkimus eivät ole irrallisia kokonaisuuksia, vaan ne nähdään toisiaan ruokkivina. Toimintatutkimus ei teoriassa pääty koskaan, mutta tutkijan on päätettävä se jossain perustellussa vaiheessa. (Heikkinen 2006, 27–29.)

Toiseksi toimintatutkimus on aina käytännönläheistä. Tässä yhteydessä siteerataan usein Lewinin perusajatusta teorian ja käytännön suhteesta: ”*Mikään ei ole niin käytännöllistä kuin hyvä teoria.*” Tutkijan tehtävänä on aktivoita ja kehittää käytännön toimintaa. Hän on aktiivisessa vuorovaikutuksessa esimerkiksi kohteena olevan organisaation työntekijöiden ja johdon kanssa. Tutkija voi olla jopa työyhteisön jäsenenä. Toimintatutkimuksen käytännönläheisyys on sen historian ajan aiheuttanut tiedeyhteisössä kritiikkiä: miten toimintatutkimus eroaa tavallisesta työn kehittämisestä? Käytännönläheisen tutkimuksen tavoitteena on kuitenkin tuottaa uutta tietoa ja saattaa se julkisesti arvioitavaksi. Se tarjoaa sillan akateemisen maailman ja yhteiskunnan välille. Tässä mielessä toimintatutkimus voidaan erottaa muusta kehittämistyöstä ja saattaa se akateemiseen tutkimusperinteeseen. (Heikkinen 2006, 29–32.)

Lisäksi toimintatutkimus on aina osallistava. Keskeisenä periaatteena on pidetty, että tutkimukseen osallistuvat muutkin kuin ammattitutkijat. Osallistavuuden suhteen toimintatutkimukseen on syntynyt kaksi suuntausta. Yhteisöperustaisessa toimintatutkimuksessa (*Community-based action research*) on oleellista, että mahdollisimman moni yhteisön jäsen osallistuu tutkimuksen kaikkiin vaiheisiin. Silloin kun osallistavuuden katsotaan liittyvän laajoihin yhteiskunnallisiin käytänteisiin, puhutaan emansipatorisesta (*Emancipatory action research*) tai kriittisestä (*Critical action research*) toimintatutkimuksesta. (Heikkinen 2006, 32–33.)

Reflektiivisyys on myös toimintatutkimukselle ominaista. Toimintaa pyritään kehittämään reflektion avulla. Esimerkiksi totuttuja toiminta- ja ajattelutapoja voidaan työyhteisössä tarkastella uudessa valossa yhdessä pohtien. Tässä yhteydessä on huomioitava, että toiminnassa on paljon piilevää, hiljaista tietoa, jota voidaan juuri reflektion avulla saattaa tietoisuuteen. Toimintatutkimus on prosessi, jossa ymmärrys ja tulkinta lisääntyvät vähitellen. Keskeistä on ajatella, miten asiat ovat olleet ja mihin suuntaan ne ovat menossa. Ilmiöt ovat jatkuvassa muutoksessa. Mezirow (1995) käyttää käsitteä kriittinen reflektio tarkoittamaan aikaisemmin opitun ennako-oletusten pätevyyden kyseenalaistamista. Se vaatii juuri edellä mainitun kaltaista ajattelua; pysähtymistä toiminnassa, jossa arvioidaan uudelleen merkityksiä ja tarvittaessa muutetaan niitä. Jatkuvuuden näkökulmasta tämä pysähtyminen voi olla myös haaste toimintatutkimukselle. Toimintatutkimus on tiettyyn ajanjaksoon ja paikkaan sijoittuva sosiaalisen toiminnan ketju, jossa tapahtumat seuraavat toisiaan. Kausaalisuus ja intentionaalisuus ovat vuorovaikutuksessa, mikä ilmenee todellisuuden muuttamisella sitä tutkimalla ja todellisuuden tutkimisella sitä muuttamalla. (Mezirow 1995, 17,22; Heikkinen 2006, 33–34.)

Freshwater (2005, 219–221) vastaa kriitikoiden väitteeseen toimintatutkimuksen tieteellisen täsmällisyyden puutteesta juuri sen reflektiivisen ominaisuuden kautta. Toimintatutkimuksessa ei pelkästään tutkija pohdi käytännön kehittämistä, vaan yhteisön muutkin toimijat pohtivat reflektiivisesti omia käytäntöjään. Heikkinenkin (2006, 34) toteaa, että refleктоitaessa työyhteisöjen käytänteitä ja ajattelutapoja yhdessä, on mahdollista omaksua tuore tapa ajatella, keskustella ja kehittää kohteena olevaa toimintaa.

Tämän tapaustutkimuksen lähestymistapa on toimintatutkimuksellinen ja siinä pyritään huomioimaan mahdollisimman hyvin Heikkisen (2006) toimintatutkimuksen luonnetta kuvaavat käsitteet (interventioon perustuva, käytännönläheinen, osallistava ja reflektiivinen). Tutkimus toteutetaan konstruktivisen tutkimusotteen mukaisesti Kasasen ja työtovereiden (1991) rakentamaa vaiheistusta mukailien. Tutkimuksen pohdinnassa ja sen luotettavuus-osiossa nähdään, miten näissä yrityksissä on onnistuttu.

Seuraavaksi kuvaillaan tutkimuksen aineistoa ja sen valintaan vaikuttaneita tekijöitä. Heikkisen, Rovion ja Kiilakosken (2006, 86) sekä Kuulan (1999, 220–221) mukaan toimintatutkimuksessa on kiinnitettävä erityistä huomiota toteutuksen huolelliseen suunnitteluun, vaikka täsmällistä suunnitelmaa on tutkimuksen luonteen vuoksi usein vaikea tehdä. Tämän tutkimuksen huolellisen suunnittelun keskiössä oli sen vaiheittainen toteutuminen, jonka perusteet nousivat konstruktivisen tutkimusotteen viitekehystä. Metodologisen vaateen lisäksi vaiheistamisella haluttiin selkeyttää tutkimuksen pitkäkestoista toteutusta.

5.2 Tutkimusaineiston valinta ja kuvailu

Laadullisessa tutkimuksessa kiistattoman edustavaan tutkittavien valintaan eli otantaan on Grönforsin (1982, 36) mukaan harvoin mahdollisuutta. Tähän vaikuttaa kokonaisotannon vaikeus laadullisessa viitekehyksessä. Tässä tutkimuksessa kohteena oleva yhteisö valittiin tarkoituksenmukaisesti. Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara (2000, 155) näkevät strategian vastakohtana satunnaisuuteen perustuvalla kohdejoukon valinnalle. Tarkoituksenmukaisuutta puolsivat tutkittavaa ilmiötä koskevat ennakkoehdot, joita olivat vaatimus röntgenosaston koosta ja sen toiminnan luonteesta sekä tutkijan tuttuus suhteessa tutkittaviin. Kasasen ja työtovereiden (1991, 318) ja Lukan (2001) mukaan konstruktivisessa tutkimuksessa tutkijan tuttuudella on merkitystä, koska lähestymistavassa käytetään suhteellisen voimakasta interventiota kohteeseen. Tutkimusympäristön tuttuus helpottaa myös sen toimintatapojen syväl-

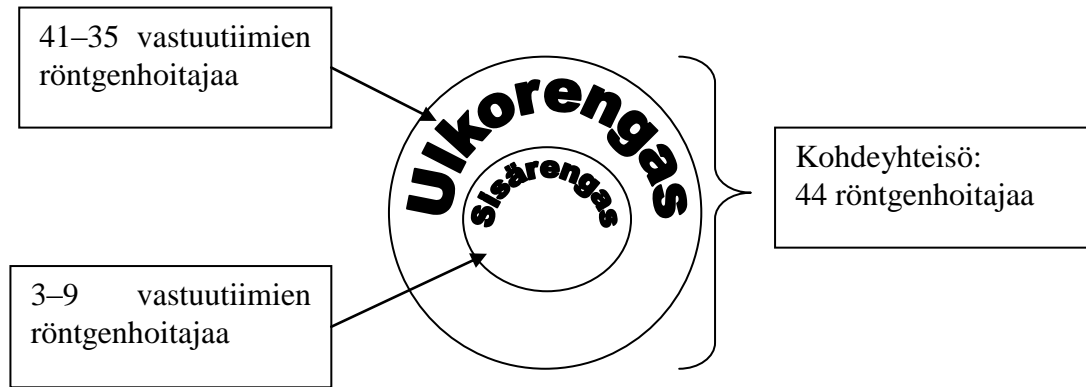
listä ymmärrystä, jotta tavoiteltava konstruktio on mahdollinen. Ennen tutkimusta luodut henkilösuhteet tutkijan ja tutkittavien välillä helpottavat näitä toteutukseen liittyviä haasteita. Vilkka (2006, 45) tukee näkemystä ja toteaa merkittävien sosiaalisten suhteiden tutkittavien ja tutkijan välillä olevan edellytys onnistuneelle kenttätyöskentelylle. Tutkija on työskennellyt tutkimuskohteessa röntgenhoitajana vuonna 2002 ja 2004 yhteensä noin puolen vuoden ajan. Lisäksi hän on vuosina 2003–2010 toiminut röntgenosaston ohjaavana opettajana röntgenhoitajaopiskelijoiden työelämäjaksoilla. Tutkijan ja tutkittavien tuttuus antaa mahdollisuudet haastavan ilmiön haltuun ottamiseen tutkimuskohteessa.

Polit ja Hungler (1999, 297–298) pitävät tarkoituksenmukaista (*Purposeful sampling*) ja teoreettista otantaa (*Theoretical sampling*) laadullisessa tutkimuksessa samantyyppisinä. Tarkoituksenmukaisuudelle on teoreettiset perusteet. Teoreettinen otanta voidaan jakaa useaan erilaiseen otantastrategiaan. Marshallin ja Rossmanin (2006, 71) laadullisen tutkimuksen strategiaaottelussa on tarkoituksenmukainen otanta luokiteltu satunnaistettuun (*Random purposeful*) ja ositettuun (*Stratified purposeful*). Ensimmäinen mahdollistaa tutkimusjoukon rajaamisen ilman luotettavuuden alenemaa. Jälkimmäisessä mahdollistuu perusjoukon sisäisten ryhmien vertailu. Tämän tutkimuksen tarkoituksenmukaisessa otannassa on piirteitä Marshallin ja Rossmanin (2006) mainitsemasta ositetusta otannasta, koska tutkimukseen osallistuvat henkilöt ryhmiteltiin aineiston tarpeen mukaan pienryhmiin. Teoreettisen näkökulman otantaan toivat tutkimuksen viitekehuksesta nousevat huomiot käytetystä tutkimusotteesta.

Edellä mainitut ennakkoehdot huomioiden tutkimus toteutettiin yhdessä eteläsuomalaisessa erikoissairaanhoidon työyhteisössä. Kohteena olevasta työyhteisöstä voidaan käyttää nimitystä röntgenosasto tai kuvantamisyksikkö. Käsitteen selkiyttämiseksi tässä tutkimuksessa jäljempänä käytetään käsitettä *kohdeyhteisö* kuvaamaan tutkimuksen kohteena olevien röntgenhoitajien työyhteisöä. Tutkimus kohdennettiin siis röntgenosastolla työskenteleviin röntgenhoitajiin ja se toteutettiin heidän kanssaan. Röntgenosastolla työskenteli 44 röntgenhoitajaa, jotka kaikki osallistuivat tutkimukseen. Kohdeyhteisö edusti hoitohenkilöstömäärältään suomalaisittain suurta röntgenosastoa. Sen toiminta vastaa vaativaa erikoissairaanhoidon tasoista kuvantamistoimintaa, jossa röntgenhoitajalta vaaditaan laaja-alaista osaamista eri

kuvantamismenetelmien käytöstä. Kohdeyhteisö tarjoaa kuvantamispalveluita keuhkojen ja luuston natiivitutkimuksissa, tietokonetomografia-, angiografia-, ultraääni- ja magneettitutkimuksissa. Kohdeyhteisössä annetaan kuvantamispalveluita myös ympäri vuorokauden, joten työssä korostuu lisäksi raskaan päivystystyön vaatima erikoisosaaminen, nopea päätöksentekokyky ja tiimityötaidot ammattialakohtaisissa sekä moniammatillisissa toimintaympäristöissä.

Tutkimuksen perusjoukkona olivat röntgenosaston 44 röntgenhoitajaa. Ositetun otannan (Marshall & Rossman 2006) mukaisesti perusjoukosta muodostettiin tutkimuksessa kaksi erillistä ryhmää, jotka erosivat toisistaan osallistuvuuden suhteen. Ryhmistä käytettiin nimitystä *ulko- ja sisärenkas*. Sisärenkaan röntgenhoitajat osallistuivat tutkimuksen toteutukseen ulkorengasta intensiivisemmin. Ennen tutkimuksen toteuttamista on röntgenosastolla kehitetty tiimityötä ja röntgenhoitajat ovat tiimiytyneet niin sanottuihin vastuutiimeihin toiminta- tai kuvantamismenetelmäperusteisesti. Röntgenhoitajavastuisia tiimejä osastolla on yhteensä kuusi: Angio-, Laadunhallinta-, Magneetti-, Natiivi ja Ultraääni-, Tietokonetomografia- ja Tutoritiimi. Tutkimuksessa sisärenkas syntyi tutkijan, avainhenkilön ja röntgenhoitajien yhteisen suunnittelun tuloksena. Avainhenkilön rooli tutkimuksessa mukaili Grönforsin (2007, 159) määritelmää avainhenkilöstä. Tutkimuksen aikana avainhenkilö toimi tutkijan neuvonantajana, ja hänen avullaan tutkija sai selkeämmän käsityksen kohdeyhteisön röntgenhoitajien asiantuntijuuksista ja heidän edustamien tiimien luonteesta. Tutkimuksellisia ennakkoehtoina sisärenkaan muodostamisessa olivat kuitenkin edustavuus suhteessa vastuutiimien asiantuntijuuteen, aikaisempien tutkimusten huomiot hiljaisen tiedon siirtymisen lainalaisuuksista sekä tutkimuksen vaiheittaiset osatulokset röntgenhoitajien toiminnasta kohdeyhteisössä. Sisärenkaaseen kuului 3–9 röntgenhoitajaa ja ulkorengkaaseen 41–35 röntgenhoitajaa tutkimuksen vaiheen mukaan. Alla olevaa kuvio (KUVIO 3) esittelee tutkimuksen otantaasetelman.



KUVIO 3. Tutkimukseen osallistuvat röntgenhoitajat.

Röntgenhoitajien lisäksi työyhteisössä työskentelee radiologeja ja toimistosihteereitä. Nämä ammattiryhmät haluttiin kuitenkin rajata tutkimuksesta pois, jotta yhtä ammattiryhmää koskevat toimintatavat saatiin paremmin selville. Toiseksi tutkijan asiantuntijuus liittyy juuri röntgenhoitajan työhön. Kolmanneksi tutkimuksen avulla haluttiin saada tietoa juuri röntgenhoitajan kliinisen työn kehittämiseksi. Tämä rajaus ei kuitenkaan poissulkenut röntgenhoitajan moniammatillisen toiminnan huomiointia aineiston keruussa, koska se kuvasi osaltaan kohdeyhteisön työtapoja. Moniammatillisessa toiminnassa yksilöltä edellytetään ongelmanratkaisu-, tiimityö-, johtamis-, projektityöskentely-, kehittämis- ja ohjaustaitoja (Katajamäki 2010). Näiden taitojen hallinta tekee röntgenhoitajan työn kehittämisestä kohdeyhteisössä entistä haastavamman, mutta se tarjosi myös tutkimukselle monia näkökulmia tutkimuksen tavoitteen saavuttamiseksi.

5.3 Tutkimusaineiston vaiheittainen kerääminen

Tutkijan kentälle pääsy edellyttää tutkijalta mukautumista tutkittavaan kulttuuriin. Tutkijan ja tutkittavien välisen luottamuksen luominen on tutkimuksen onnistumisen kannalta välttämätön. Luottamusta voi usein tavoitella olemalla avoin tutkittavia kohtaan. Myös tutkimuksesta informoiminen tutkimukseen osallistujille ennen sen aloittamista on tärkeää. (Puuronen 2007, 110.)

Tässä tutkimuksessa tutkimukseen osallistujia informoitiin tutkimuksesta hyödyntämällä kohdeyhteisön viikoittaisia kokoontumistilaisuuksia, niin sanottuja osastotunteja. Ne kokoavat viikoittain kyseisellä hetkellä työvuorossa olevat röntgenhoitajat yhteisten asioiden ääreen. Osastotunnit pidetään tiistaisin klo 7.45–8.45 välisenä aikana. Tutkijan toteuttamissa informaatiotilaisuuksissa osallistujille kerrottiin tutkimuksen tarkoituksesta, tavoitteista ja toteutustavasta. Lisäksi selvitettiin tutkimuksen ajallinen kesto ja röntgenhoitajien roolit ja osallistuvuus tutkimuksessa. Tutkija kertoi myös omasta roolistaan ja toimenkuvastaan tutkimuksen aikana. Tiedonjakamisen lisäksi informaatiotilaisuuden tavoitteena oli työyhteisön motivointi tutkimukseen sen onnistumiseksi. Motivoinnin keinona käytettiin perusteluja tutkimuksen hyödyistä röntgenhoitajan työn kehittämiseksi kohdeyhteisössä. Ensimmäinen informaatiotilaisuus pidettiin 15. päivänä marraskuuta 2007. Informaatiotilaisuus toistettiin ennen tutkimuksen toteuttamista 1. päivänä huhtikuuta 2008. Jälkimmäisessä tilaisuudessa kiinnitettiin erityistä huomiota niihin röntgenhoitajan työtä koskeviin toimintoihin, joihin tutkimuksen toteuttaminen vaikuttaa. Tällaisia toimintoja olivat muun muassa varautuminen potilaan informointiin tutkijan läsnäolosta potilastutkimuksessa. Informaatiotilaisuuden toiston tavoitteena oli myös saavuttaa yhteisön röntgenhoitajien keskuudessa mahdollisimman kattava tietoisuus tulevasta tutkimuksesta. Informaatiotilaisuuden jälkeen tutkija jätti informaatiomateriaalin kohdeyhteisöön luettavaksi. Tällä toimenpiteellä haluttiin varmistaa niiden röntgenhoitajien tietoisuus tutkimuksen toteutusperiaatteista, jotka eivät olleet 1. tai 2. informaatiotilaisuudessa.

Tutkimuksen edetessä pidettiin edelleen informaatiotilaisuuksia kohdeyhteisön röntgenhoitajille. Informaatiotilaisuuksista käytetään jäljempänä osastotunnin nimeä. Tilaisuuksissa haluttiin tiedottaa kohdeyhteisöä tutkimuksen etenemisestä, aineiston keruuseen valmistautumisesta ja tutkimuksen vaiheittaisista osatuloksista. Raportoinnilla varmistettiin myös osatulosten luotettavuutta, kun röntgenhoitajille annettiin mahdollisuus arvioida niitä suhteessa omaan työhönsä ja tutkijan havaintoihin. Osatuloksista ja tutkimuksen etenemisestä informoitiin osastotunneilla tai sähköpostin välityksellä kohdeyhteisöä kaikkiaan kolmetoista kertaa 15.11.2007–9.12.2010. välisenä aikana seuraavasti (TAULUKKO 1):

TAULUKKO 1. Tutkimuksen toteutuksesta tiedottaminen kohdeyhteisölle

| Tiedottamisen ajankohta | Tiedottamisen muoto | Tiedottamisen aihe |
|-------------------------|---------------------|---|
| 15.11.2007 | Osastotunti | Tutkimussuunnitelman julkaiseminen ulkorenkaalle |
| 1.4.2008 | Osastotunti | Tutkimuksen toteutuksesta tiedottaminen ulkorenkaalle (erit. 1 vaihe: osallistuva havainnointi) |
| 24.2.2009 | Osastotunti | Toteutuksen 1. vaiheen osatulosten raportointi ulkorenkaalle |
| 24.3.2009 | Osastotunti | Toteutuksen 2. vaiheeseen valmistautumisesta tiedottaminen ulkorenkaalle (fokusryhmähaastattelut) |
| 25.3.2009 | Sähköposti | Toteutuksen 2. vaiheeseen valmistautumisesta tiedottaminen sisärenkaalle (fokusryhmähaastattelut) |
| 20.10.2009 | Osastotunti | Toteutuksen 2. vaiheen osatulosten raportointi ulkorenkaalle |
| 21.10.2009 | Sähköposti | Toteutuksen 3. vaiheeseen (konstruktion luominen) valmistautumisesta tiedottaminen sisärenkaalle. (fokusryhmähaastattelu) |
| 4.12.2009 | Osastotunti | Toteutuksen 3. vaihe: Konstruktioehdotukset, -päätös ja sen toimeenpanon suunnittelu ulkorenkaalle |
| 19.1.2010 | Osastotunti | Toteutuksen 3. vaihe: Konstruktioehdotuksen hyväksyminen ja sen toimeenpanon suunnittelu ulkorenkaalle |
| 23.2.2010 | Osastotunti | Toteutuksen 3. vaihe: Konstruktioesta päättäminen ja testauksen aloittaminen ulkorenkaalle |
| 2.4.2010 | Sähköposti | Toteutuksen 4. vaihe: Kohdennetusta havainnoinnista ja konstruktion testauksesta tiedottaminen ulkorenkaalle |
| 3.8.2010 | Sähköposti | Toteutuksen 5. vaihe: Valmistautumisesta fokusryhmähaastatteluun tiedottaminen sisärenkaalle |
| 9.12.2010 | Osastotunti | Yhteenveto tutkimuksesta ulkorenkaalle: Hiljaisen tiedon jakaminen ja hyödyntäminen röntgenhoitajan työssä. |

Tutkimusaineiston kerääminen tapahtui konstruktivisen toimintatutkimuksen vaiheiden mukaisesti (Kasanen ym. 1991, 306; Lukka 2001; Virtanen 2006, 50). Voimakas interventio ja uuden toimintatavan luominen edellyttivät monivaiheisen aineiston keräämistä tutkimuskohteesta. Linnansaaren (2004, 124) mukaan toimintatutkimuksen kesto tulee olla riittävän pitkä, jotta kohteessa voidaan saada aikaan

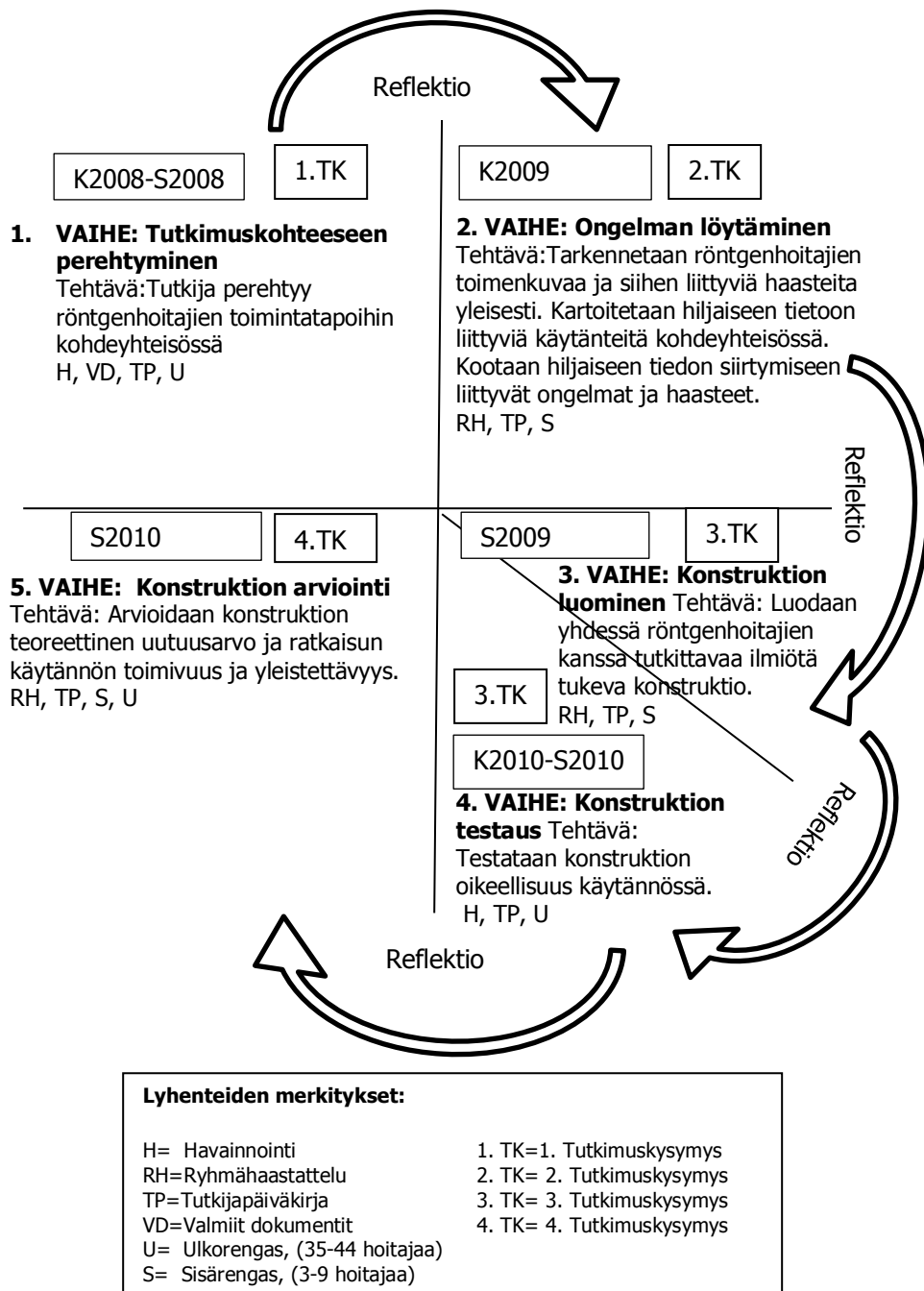
todellista muutosta. Tämän tutkimuksen toteutusvaihe kesti noin 2,5 vuotta (Huhtikuusta 2008 syyskuuhun 2010). Tutkimuksessa käytettiin useita aineistonkeruumenetelmiä. Metoditriangulaatiota (Polit & Hunger 1999, 428) tai metodologista triangulaatiota (Patton 2001, 247) käyttämällä saatiin riittävän syvällistä tietoa kohteesta ilmiön ymmärtämiseksi. Aineistoa kerättiin havainnoinnin, haastattelujen, valmiiden dokumenttien ja tutkijapäiväkirjan avulla.

Kuvatut tiedonhankintamenetelmät ovat etnografisia ja tyypillisiä konstruktivisessa tutkimusotteessa (Lukka 2001). Etnografia tarkoittaa ihmisistä kirjoittamista, jossa taltioituun tekstiin vaikuttavat Denzinin (1996, 31) mukaan kirjoittajan antamat merkitykset sosiaalisesti rakennetusta todellisuudesta. Antropologiasta alkunsa saaneelle etnografialle on tyypillistä erilaisten havaintoaineistojen kerääminen ja kenttätyöskentelyn keinoin tapahtuva osallistuminen tutkittavien toimintaan. Perinteisessä mielessä etnografialla tarkoitetaan "vieraiden" kulttuurien tutkimusta. Yhteisöjen tai kansojen kokemusten ja sosiaalisen todellisuuden kuvaaminen on siinä ollut keskeistä. Silverman (2006, 77) mainitsee etnografisessa tutkimuksessa myös institutionaalisen etnografian (*Institutional ethnography*) suuntauksen, jonka kiinnostuksen kohteena on organisaation tai organisaatioiden tutkiminen. Keskiössä siinä on yksilöiden käyttäytyminen osana erilaisten instituutioiden toimintaa. Etnografiassa tutkimuksessa tutkijalta edellytetään usein pitkäkin kenttätutkimusvaihetta, jonka aikana tarkkaillaan tutkimuskohdetta ja pyritään ymmärtämään tapahtumien merkitystä osallisten näkökulmasta. Keskeisintä menetelmässä on juuri se, että huomioidaan, kuinka tutkimukseen osalliset tulkitsevat tilanteita toiminnassaan. Tulkinta ohjaa vastaavasti itse toimintaa. (Nikkonen, Janhonen & Juntunen 2001, 52–56; Metsämuuronen 2005, 207–208; Puuronen 2007, 102–103.)

Tässä tutkimuksessa etnografisuus painottui lähestymistavan tiedonhankintamenetelmiin huomioiden lisäksi mm. Silvermanin (2006) viittaukset organisaation tutkimiseen etnografisesti. Kuitenkin tutkimuksen toiminnallisuus ja konstruktioon pyrkiminen suuntasivat sen konstruktiviseen tutkimusotteeseen. Tämän mukaisesti toteutus nähtiin vaiheistettuna. Vaiheita oli yhteensä viisi, joista kullakin oli oma tärkeä merkityksensä suhteessa uuden konstruktion luomiseen ja edelleen toiminnan kehittämiseen tutkimuskohteessa. Vaiheistuksesta huolimatta tutkimuksen toteutus nähtiin yhtenä prosessina, joka tallennettiin tutkijapäiväkirjaan. Päiväkirjaan kirjoiti-

tettiin myös ajatuksia tutkijan ja kohdeyhteisön välisestä vuorovaikutuksesta prosessin aikana.

Alla olevassa kuviossa (KUVIO 4) on esitetty tutkimuksen vaiheittainen eteneminen, siihen liittyvät tutkimuskysymykset ja tiedonhankintamenetelmät. Kuviosta nähdään myös aineiston keruun aikataulu. Kuvion sykli- tai kehämuoto kuvaa toimintatutkimuksen syklisyyttä. Heikkisen ym. (2006, 78–79) mukaan sykliin kuuluu sekä konstruoivia että rekonstruoivia vaiheita. Konstruoivassa toiminnassa rakennetaan uutta toimintaa, kun rekonstruoivassa vaiheessa päämääränä on enemmänkin toiminnan havainnointi ja arviointi. Vaiheet 1–3 ovat konstruoivia ja vaiheet 4–5 enemmän rekonstruoivia. Jokaiseen vaiheeseen kuuluu tutkijan ja kohdeyhteisön välinen reflektio, joka on välttämätön tutkimuksen tarkoituksenmukaisen etenemisen kannalta.



KUVIO 4. Tutkimuksen vaiheittainen toteutuminen (Mukaiillen Kasanen ym. 1991).

Tutkimuksessa aineiston keruu ja analysointi kulkivat rinnakkain. Tätä tuki toimintatutkimuksen prosessimainen ja reflektiivinen luonne. Toimintatutkimuksen

itsereflektiivisessä kehässä toiminta, havainnointi, reflektointi ja uudelleen suunnittelu seuraavat toisiaan. Prosessia on tulkittava ja analysoitava sykleittäin, jotta muutokset toteutuisi (Heikkinen 2001, 202–204). Tutkimuksen vaiheet ilmensivät sen syklejä, jolloin kulloistakin aineiston keruuta seurasi aina sen analyysi. Vaiheittainen aineiston keruu ja analyysi esitetään raportissa peräkkäisinä ja erillisinä kappaleina sen luettavuuden parantamiseksi.

5.4 Esiymmärryksen hankinta kohdeyhteisöön perehtymällä: ensimmäisen vaiheen aineiston keruu ja analyysi

Ensimmäisessä vaiheessa tutkija jalkautui tutkimuskohteeseen etsimään ja tarkentamaan tutkittavaan ilmiöön liittyviä toimintatapoja. Kenttätyöskentelyn tarkoituksena oli perehtyä röntgenosaston senhetkisiin työssä oppimisen käytänteisiin vuorovaikutuksen ja itsenäisen toiminnan näkökulmasta. Painopisteenä kenttätyöskentelyssä oli tehdä havaintoja niistä kohdeyhteisön vuorovaikutustavoista ja -tilanteista, jotka liittyivät röntgenhoitajan työhön. Ymmärrys siitä, millaisiin tapoihin ja tilanteisiin vuorovaikutuksellinen toiminta liittyy, antoi tutkijalle valmiuksia ymmärtää tiedon jakamisen keinoja kohdeyhteisössä. Ensimmäisessä vaiheessa tiedonhankinta tapahtui havainnoinnin keinoin.

Anttilan (1998, 218) mukaan havaintomenetelmältä edellytetään erityistä ennakkosuunnittelua, jotta tietojen kerääminen on järjestelmällistä, luotettavaa ja tarkkaa. Lisäksi on edullista, että tutkijalla on ilmiöstä olemassa sellaista taustatietoa, mitä itse havainto ei suorastaan osoita. Havainnointitekniikka jakaa havainnoinnin strukturoituun eli jäsenneltyyn sekä strukturoimattomaan eli vapaaseen havainnointiin. Ensimmäisessä havainnoinnin kohteet jäsennellään etukäteen. Tämä edellyttää tapahtuman tai tilanteen läpikäymistä ennen sen keräämistä. Myös muistiinpanotekniikka on suunniteltava ennalta. Jälkimmäisessä kaikki havainnot tallennetaan ja jäsenitys tapahtuu myöhemmin. Tämä puolestaan edellyttää paljon ennakkovalmisteluja ja syventymistä kohteen sisältöön. (Anttila 1998, 219; Vilka 2007 38–41.)

Havainnointitavat voidaan jakaa myös tutkijan osallistuvuuden mukaan neljään luokkaan: Täydellinen havainnointi – Havainnoija osallistujana – Osallistuja ha-

vainnoijana – Täydellinen osallistuja (Metsämuuronen 2005, 227). Osallistuvan havainnoinnin avulla tutkija on ryhmän tai tiimin mukana havaintojen tekijänä (Hirsjärvi ym. 2010, 216–217). Grönforsin (2007, 154) mukaan osallistuva havainnointi kytkee oivallisesti saadun tiedon sen kontekstiin. Asiat nähdään niiden oikeissa yhteyksissä. Eskola & Suoranta (1998, 101) tekee vielä jaottelun osallistuvan ja osallistavan havainnoinnin välillä. Jälkimmäisessä tutkija toimii toimintatutkimuksen viitekehyksessä ja osallistuminen on voimakasta. Vilka (2007, 46) mainitsee osallistuvuuden asteen korkeimpana muotona aktivoivan osallistuvan havainnoinnin viitaten sillä niin ikään toimintatutkimukselliseen asetelmaan. Olennaista on pyrkimys muuttaa kohdetta. Havainnointi ja tutkimusasetelma muodostetaan vahvasti vuorovaikutuksessa tutkittavien kanssa.

Tässä tutkimuksessa havainnointi oli osallistuvaa ja tuki siten konstruktivisen toimintatutkimuksen asetelmaa. Osallistuminen ei kuitenkaan ollut jatkuvaa, vaan Grönforsia (2007) mukaillen osassa tilanteissa oltiin tutkijan roolissa ja osassa mukana röntgenhoitajien toiminnassa. Tilanteet itsessään johdattelivat eri painotuksiin osallistumisen suhteen. Tutkijan rooliin palattiin kenttämuistiinpanoja tallennettaessa. Havaintoja tehtiin aidosta työympäristöstä olemalla aika-ajoin mukana tutkimuksen kohteena olevien röntgenhoitajien toiminnassa. Luonnollinen osallistuvuus mahdollistui tutkijan aiemmin luodusta työ- ja opettajasuhteesta kohdeyhteisöön.

Tutkimuksen 1. vaiheen kenttätöskentely käsitti yhteensä kolmen viikon (15 päivää) mittaisen havainnointijakson kohdeyhteisössä. Havainnoinnin kesto oli noin 88 tuntia. Keskimääräisen havainnointipäivän pituudeksi tuli siten noin 7 tuntia. Havainnointi toteutettiin ns. virka-aikaan eli klo 8–16 välisenä aikana. Havainnoinnin rajaaminen virka-aikaiseksi mahdollisti riittävän monipuolisen aineiston tallentamisen. Virka-aikana röntgenosasto toimii kaikilla sen osa-alueilla. Päivystysaikaisen (16.00–7.00) havainnoinnin ei katsottu tuovan aineistoon lisäarvoa. Havainnointiaineisto muodostui yhteensä kahdesta kenttätöskentelyjaksosta, joista ensimmäinen oli kahden viikon mittainen ja toteutui huhtikuussa 2008. Tutkittavan ilmiön alustava analyysi huhtikuun aineiston perusteella antoi aihetta havainnoinnin jatkamiseen, koska hoitajan ja potilaan välisen vuorovaikutuksen havainnointi oli jäänyt liian vähälle huomiolle. Kenttätöskentelyä jatkettiin yhden viikon ajan lokamarraskuun aikana 2008. Jälkimmäisellä jaksolla kiinnitettiin erityistä huomiota

röntgenhoitajan ja potilaan väliseen vuorovaikutukseen. Ensimmäisellä havainnointijaksolla päähuomio oli röntgenhoitajan ja kohdeyhteisön muun henkilökunnan välisessä vuorovaikutuksessa. Röntgenhoitajan työhön liittyvään vuorovaikutuksen luotettavaan tarkasteluun kuuluu lisäksi hoitaja–potilas-suhteeseen liittyvä kommunikointi. Tällä perusteella se liitettiin mukaan havaintoaineistoon.

Tutkimuksessa havainnoinnit tallennettiin laatimalla kenttämuistiinpanoja (*Fieldnotes*). Kenttämuistiinpanojen avulla tutkija dokumentoi välittömästi tai pian havainnoinnin jälkeen havaitsemansa asiat (Vilka 2006, 120). Kenttämuistiinpanovälineenä käytettiin kannettavaa tietokonetta, joka oli varustettu kiinteällä virtalähteellä. Se mahdollisti tietokoneen vaivattoman liikuttamisen havainnointitilanteiden mukana. Tekstintallennusohjelmaksi käytettiin Microsoft Office Word 2003 -tekstinkäsittelyohjelmaa. Röntgenhoitajan työssä tilanteet muuttuvat nopeasti. Tämä asetti haasteita myös havaintojen dokumentoinnin tapaan.

Huolellinen enakkosuunnittelu siitä, miten hektisessä kohdeympäristössä ilmiön kannalta oleelliset havainnot saataisiin tallennettua, helpotti vaativan havainnoinnin toteuttamista. Silverman (2006, 157) muistuttaa, että kenttämuistiinpanojen kirjaamiseen haasteita tuo se, että kirjaamismuodot ilmentävät ajassaan tehtyjä havaintoja. Tärkeää onkin pidättäytyä enakkoon sovitussa kirjaamismuodoissa. Tutkija tutustui myös Grönforsin (1982, 130) mainitsemaan aide-mémoire tekniikkaan, joka tarkoittaa avainsanojen muistiinmerkitsemistä. Niiden avulla tutkija voi myöhemmin palauttaa mieleen tilanteen sen tarkempaa dokumentointia varten. Osa muistiinpanoista dokumentoitui em. tekniikkaa hyödyntäen. Enimmäkseen käytettiin kuitenkin tekniikkaa, jossa kenttämuistiinpanot tallentuivat jo kentällä melko valmiiksi analyysia varten. Muistiinpanojen tallentamisessa mukailtiin Nikkosen ym. (2001, 66–67) ajatuksia siitä, että ne on hyvä kirjata tuoreeltaan ja jokaisesta havainnosta on lisäksi suositeltavaa kirjata paikka, päivämäärä, aika, havainnoijan nimi ja järjestysnumero. Näiden lisäksi siirrettiin katse jo tulevaan analyysiin ja pohdittiin vaihtoehtoja analyysiyksikön valintaan. Tämä toi edelleen selkeyttä muistiinpanojen kirjaamiseen. Analyysiyksiköksi muodostui *lausuma*, joka tarkoittaa useammista sanoista tai lauseista koostuvaa ajatusta, ajatusteemaa tai ajatuskokonaisuutta (Eskola ja Suoranta 1998, 186). Havainto tallennettiin aina, kun yksi ilmiön mukainen toiminta- tai ajatuskokonaisuus päättyi. Havainto identifioitiin tässä vaiheessa järjestysnumerolla.

Aineistonkeruun jälkeen aineistoon perehdyttäessä oli enää kiinnitettävä melko vähän huomiota havaintoaineiston saattamiseen analysoitaviksi havainnointiyksiköiksi.

Osallistuvassa havainnoinnissa on tärkeää etukäteen suunnitella, millaisista tilanteista muistiinpanoja tehdään (Grönfors 2007, 161–162). Osallistuvaan havainnointiin valmistauduttiin suunnittelemalla havainnoinnin ajallinen kesto huolellisesti (ks. edellä havainnointiaika) sekä tiedostamalla, mitä röntgenhoitajan työstä on tarkoitus havainnoida. Havainnointi kattoi röntgenhoitajan jokaisen toimintakohteen kohdeyhteisössä. Näitä olivat röntgenosaston tutkimushuoneissa ja röntgenosaston ulkopuolella suoritettavat kuvantamistutkimukset, joissa röntgenhoitajat ovat toimijoina. Lisäksi havainnoinnin kohteina olivat röntgenhoitajien järjestämät osaston sisäiset kokoukset, jotka liittyivät työhön kohdeyhteisössä. Varsinaisten toimintakohteiden lisäksi haluttiin varmistaa röntgenhoitajan vuorovaikutuksen sisältöjen havainnointi myös työvuoron mukaisilla tauoilla (kahvi- ja ruokatauko).

Samaan aikaan tutkimuksen toteutuksen alkaessa laadittiin erillistä tutkija- tai kenttäpäiväkirjaa, johon Grönforsia (1982, 136) mukaillen kirjattiin tutkimuksen yleistä kulkua, menetelmällisiä seikkoja sekä tutkijan omia arvioivia kommentteja. Tutkijapäiväkirjaan refleктоitiin siis tutkimusprosessin etenemistä avoimesti. Sitä laadittiin aineiston keruun ensimmäisessä vaiheessa jokaisen havaintopäivän päätteeksi. Toteutusvaiheiden edetessä kirjaamistarve harventui. Tutkijapäiväkirja on hyödyllinen, kun tutkimuksen lopussa tehdään toteutusvaiheeseen liittyvää luotettavuustarkastelua. Päiväkirjassa peilataan erityisesti tutkijan subjektiivisuuden merkitystä tutkittaviin ja edelleen sen vaikutuksia tutkimustuloksiin.

Ensimmäisen vaiheen havainnoinnin aikana kerättiin myös niin sanottuna tausta-aineistona röntgenhoitajien vastuutiimien tiimipalavereiden muistiot vuodelta 2007. Tämän aineiston tarkoituksena oli antaa tutkijalle käsityksiä siitä, mistä tiimipalaverissa keskustellaan ja miten asiat on muistioon dokumentoitu. Tällä tiedolla oli merkitystä tutkimuksen myöhempää toteutusta suunniteltaessa. Tausta-aineistoa kertyi 12 palaverista noin 51 sivua muistiotekstiä.

Toteutuksen 1. vaiheen avulla pyrittiin saamaan vastaukset 1. tutkimuskysymykseen:

1. Millaisia röntgenhoitajan työhön liittyviä tiedon siirtämisen keinoja tutkimuskohteessa on tällä hetkellä?

Ensimmäisen vaiheen analyysi

Tutkimuksen vaiheisiin sidottujen analyysipuustojen eli kategorisoinnin tulokset esitetään kokonaisuudessaan ensimmäisen vaiheen analyysin osalta, jotta analyysin periaatteet tulevat näkyväksi. Muiden vaiheiden analyysipuustot ovat nähtävissä erillisistä liitteistä raportin lopussa (LIITTEET 1–12).

Alkuperäiset havaintomuistiinpanot kirjattiin kenttätyöskentelyn aikana tietokoneelle tekstinkäsittelyohjelmaan. Microsoftin Word 2003 -tekstinkäsittelyohjelmassa asetuksina olivat kirjasintyylinä Times New Roman, fonttikokona 12 ja rivivälinä 1. Analyysi käynnistyi havaintoaineistoon perehtymällä. Aineistoa luettiin useampaan otteeseen. Näin luotiin kokonaiskuva siitä, mitä aineisto sisälsi. Samalla huomioitiin havaintojen suhdetta valittuun analyysiyksikköön ja tehtiin tarvittavia muutoksia muistiinpanoihin. Korjauksia tehtiin noin kahteenkymmeneen havaintoon ja ne liittyivät havaintojen yhdistämiseen, erotteluun tai kirjoitusvirheiden korjaamiseen. Litteroinnin päätteeksi havaintomuistiinpanoja kertyi yhteensä 43 sivua (paperikoko A4). Korjauksien jälkeen havaintomuistiinpanoihin kertyi yhteensä 985 lausumaa. Aineiston uudelleen perehtymisen tuloksena niistä oli kuitenkin karsittava lopulliseen analyysiin yhteensä 35 analyysiyksikköä (1. havaintojaksosta 26 ja 2. havaintojaksosta 9). Tämä johtui joko havainnon epäselvyydestä tai epärelevanttiudesta suhteessa tutkittavaan ilmiöön. Analyysiin jäi yhteensä 950 lausumaa.

Aineiston analyysi perustui abduktiivisen päättelyn logiikkaan, jonka kehittäjänä pidetään filosofi Charles Piercea (1839–1914). Menetelmän perusajatuksena pidetään sitä, että uutta teoriaa voidaan muodostaa vain, jos havaintojen tekoon liittyy jokin johtoajatus tai johtolanka (*Guiding principle*). Se voi olla epämääräinen tai hyvinkin pitkälle muotoiltu. Johtoajatuksen avulla tutkija keskittää tekemänsä havainnot ilmiön kannalta oleellisiin seikkoihin. Abduktiivisessa päättelyssä lähdetään

induktion tavoin empiriasta kuitenkin sulkematta pois teorian merkitystä ilmiön takana. Johtoajatukseksi muodostuva idea voi siis hyvinkin nojata aikaisempaan teoreettiseen ajatteluun. Päätelyn keskeinen elementti on ajattelu, jonka loogisuutta tukee apuna oleva johtoajatus (Anttila 1998, 131, 139–140).

Alasuutari (1994, 68–69) pitää havaintojen johtolankoja mahdollisuutena edetä niiden tulkintaan. Tätä edeltää johtoajatus, joka ohjaa havaintoja. Toisin sanoen niistä muotoutuvat tutkijan johtolangat tulkinnan tueksi. Tuomi ja Sarajärvi (2009) nimeävät abduktiiviseen päättelyyn perustuvan analyysin teoriaohjaavaksi analyysiksi. Erotteleva piirre aineistolähtöiseen ja teorialähtöiseen analyysiin on se, miten abstrahointivaiheessa empiirinen aineisto liitetään teoreettisiin käsitteisiin. Teoriaohjaavassa analyysissä analyysiyksiköt ovat aineistosta käsin valittuja, mutta aiempi tieto ohjaa tai auttaa analyysia. Aineistolähtöisyys leimaa analyysin alkuvaihetta, mutta lopussa teoreettiset mallit ja johtoajatus jaottelevat aineiston. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 117.)

Tämän tutkimuksen kenttätöyöskentelyn johtoajatukseksi olivat hiljaisen tietoon liittyvästä tutkimuskirjallisuudesta nousevat argumentit hiljaisen tiedon eksplikoinnista eli näkyväksi tekemisestä. Muun muassa Benner ja työtoverit (1999), Helakorpi (2001), Kakabadse ja työtoverit (2001) ja Poikela (2005) toteavat yhteisreflektion ja dialogisuuteen tähtäävän keskustelukulttuurin antavan mahdollisuuksia hiljaisen tiedon jakamiseen työyhteisössä. Tällä argumentilla johtoajatukseksi jo kenttätöyöskentelyn käynnistyessä muotoutui *"röntgenhoitajan vuorovaikutukseen liittyvän toiminnan havainnointi"*. Johtoajatus fokusoivat havainnoinnin röntgenhoitajan työssä tapahtuvien vuorovaikutustilanteiden tutkimiseen. Kenttätöyöskentelyn alkuvaiheessa nousi kuitenkin esille, että röntgenhoitajan työhön sen vuorovaikutuksellisesta luonteesta huolimatta liittyy toimintoja, jotka tehdään itsenäisesti. Tämä havainto vaikutti intuitiivisesti niin merkittävältä, ettei sitä voinut sivuuttaa. Kenttätöyöskentelyn etenemiseen se vaikutti siten, että vuorovaikutukseen liittyvien havaintojen lisäksi kenttämuistiinpanoihin kirjattiin lisäksi tilanteita, joissa röntgenhoitaja näytti toimivan yksilöllisesti käyttäen itsenäistä päätöksentekoa työssään. Anttilan (1998, 131) mukaan abduktiiviselle päättelylle onkin ominaista, että tutkija voi kaapata esimerkiksi kesken aineistonkeruun hyvältä näyttävän ilmiötä kuvaavan käsitteen ja ryhtyä tarkastelemaan sitä. Havaintoja ohjaavan ensimmäisen johtoajatuksen rinnalle nou-

sikin toinen johtoajatus kenttätyöskentelyn lomassa: *"Röntgenhoitajan itsenäiseen toimintaan saattaa liittyä hiljaisen tiedon eksplikoinnin dilemma "*. Nämä johtoajatukset ohjasivat myös analyysin etenemistä.

Havaintoaineiston analyysi suoritettiin laadulliseen tutkimukseen suunnitellun tietokoneavusteisen analyysiohjelman avulla. NVivo-analyysiohjelma on QSR National Pty Ltd:n toimittama ja siitä oli käytössä uusin saatavilla oleva ohjelmaversio 8.0 (2008). Aineistoon perehtymisen jälkeen aineisto pilkottiin osiin. Tämä tapahtui koodauksen avulla, joka Eskolan ja Suorannan (1998, 156) mukaan parantaa aineiston tulkittavuutta. Koodaus tapahtui ensin vapaan käsiteluokittelun (*Free node*) avulla. Tätä seurasi aineiston järjestäminen ala- ja yläluokkiin hierarkkisen käsiteluokittelun avulla (*Tree node*). Se perustuu NVivo-ohjelmassa siihen, että käsitteistä muodostuvaan puustoon voidaan määrittää yläluokka, jonka alaisuuteen voidaan hierarkkisesti määrittellä useita alaluokkia. Richardsin ja Richardsin (1998, 89–90) mukaan tietokoneavusteisessa analyysissä hierarkkisen käsiteluokittelun muodostamisessa on tärkeää, että luokat muodostetaan hierarkkisesti niitä kuvaavan ilmiön mukaan eikä esimerkiksi niitä koskevien objektien määrittelemänä.

Analyysissä hierarkkinen käsiteluokittelu rakennettiin siten, että teoriaohjaavaa analyysia (Tuomi & Sarajärvi 2009) ohjasivat kaksi luotua johtoajatusta (ks. edellä), joista siis muodostui kaksi erillistä aineistoa. Aineistoja analysoitiin samanaikaisesti. Tämä tuntui luontevalta valinnalta, koska alkuperäiset havaintomuistiinpanot olivat yhtenä aineistona. Analyysissä aineistosta etsittiin samankaltaisuuksia, joiden perusteella havainnot voitiin ryhmitellä ja yhdistää johtolangoiksi tulkintaa varten. Vilkan (2005, 82) mukaan analyysin ensimmäinen vaihe koostuukin aineiston pelkistämisestä eli havaintojen yhdistämisestä. Toinen vaihe on arvoituksen ratkaisemista eli tulosten tulkintaa. Analyysissä on myös piirteitä Eskolan ja Suorannan (1998, 182) mainitsemasta aineiston tyypittelystä, jossa aineistoa ryhmitellään tyypeiksi etsimällä niistä samankaltaisuuksia. Analyysissä etsittiin yhdistettyjä tyyppisiä, jolloin ryhmittelyn perusteena oli asian esiintyminen suuressa osassa tai kaikissa havainnoissa. Havainnot koodattiin NVivossa niiden samankaltaisuutta kuvaavien luokkien (*node*) alle. Kunkin luokan nimen luomisessa otettiin huomioon röntgenhoitajan työn kuvaan liittyvät ominaisuudet kohdeyhteisössä.

Röntgenhoitajan vuorovaikutukseen liittyvien havaintojen aineisto muodosti analyysissä pääaineiston. Se koostui niistä havainnoista, jotka liittyivät röntgenhoitajan käyttämään vuorovaikutukseen kohdeyhteisön jäsenten tai potilaan välillä. Analyysi tuotti aluksi luokituksen, joka käsitti röntgenhoitajan käyttämän vuorovaikutuksen toimintaympäristökohtaisesti. Vuorovaikutukseen liittyviä havaintoja luokiteltiin fyysisen tapahtumapaikan mukaisesti. Tämä luokittelutapa ei kuitenkaan tyydyttänyt. Tyytymättömyys liittyi erityisesti vuorovaikutusaineistoon. Siinä analyysi tapahtui pragmaattisesti ja aineiston mahdollistamaa syvyyttä ei saatu halutusti esiin. Tämä varmennettiin alustavassa tulkinnassa. Vuorovaikutuksen koodaaminen toimintaympäristöjen mukaisesti osoittautui huonoksi ratkaisuksi, koska luokitus osoitti ainoastaan havaintojen keräämisen fyysisen ympäristön. Tässä tutkimuksessa ei ole merkitystä niinkään sillä, missä vuorovaikutusta tapahtuu, kuin sillä mistä röntgenhoitajien vuorovaikutustilanteessa on kyse (vrt. Richards & Richards 1998). Oli mietittävä uusi näkökulma analyysiin. Palautettiin mieleen ensimmäiseen vaiheeseen liittyvä tutkimuskysymys, ja siitä johdettiin uudelleen analyysia auttavat kysymykset itse aineistolle:

Tutkimuskysymys:

1. Millaisia röntgenhoitajan työhön liittyviä tiedon siirtämisen keinoja tutkimuskohteessa on tällä hetkellä?

Kysymykset aineistolle:

1. Mitä ovat röntgenhoitajan ammatillisen vuorovaikutuksen sisällöt?

2. Mihin tilanteisiin röntgenhoitajan työssä liittyy itsenäistä toimintaa?

Seuraavaksi alkoi uudelleen perehtyminen analyysiaineistoon. Perehtymisen yhteydessä tutkijan mielessä olivat yllä esitetyt kysymykset aineistolle. Jo laadittua analyysiluokitusta hyödyntäen aineistoa abstrahoiitiin yhdistämällä tuotettuja asiasisältöjen mukaisia alaluokkia kiinnittämättä huomiota toimintaympäristöön tai vuorovaikutuksen kohteeseen (Latvala & Vanhanen-Nuutinen 2001, 29). Aikaisemmin laaditusta analyysistä oli hyötyä siinä, että osaa luoduista vuorovaikutuksen sisältöjä kuvaavien alaluokkien kategoriakäsitteistä voitiin käyttää ilman uudelleen nimeämistä. Muun muassa tutkimustekniikkaan liittyvää alaluokkaa esiintyi useassa toimintaympäristössä ja usean kohteen kanssa. Lisäksi osa vuorovaikutuksen asiasisäl-

töä kuvaavasta luokasta abstrahoitui toisen luokan tai useamman luokan sisään. Esimerkiksi röntgenhoitajan ja radiologin välinen kuvausohjeisiin tai tutkimuksen oikeutukseen liittyvä vuorovaikutus abstrahoitui röntgenläheteeseen liittyvään vuorovaikutukseen. Edelleen muodostettiin myös uusia käsiteluoakkia. Muun muassa hoitosuhteeseen liittyvien alaluokkien samankaltaisuudet liittyivät röntgenhoitajan ja potilaan väliseen vuorovaikutukseen. Toisella analyysikierroksella aineistoa siis pelkistettiin luomalla vuorovaikutusaineistoon kategoriat, jotka kuvasivat mahdollisimman hyvin sitä, mistä röntgenhoitajat puhuvat.

Ensimmäisen analyysikierroksen luokituspuustoa ei NVivo-ohjelmassa tuhottu, vaan se haluttiin säilyttää, koska sitä voidaan tarvittaessa hyödyntää myöhemmin aineiston mahdolliseen kvantifiointiin. Sen avulla saadaan tietoa muun muassa siitä, kenen kanssa röntgenhoitaja keskustelee työssään eniten ja onko toimintaympäristöllä tähän vaikutusta. Lisäksi röntgenhoitajan itsenäistä päätöksentekoa ja toimintaa kuvaavaan analyysiin oltiin tyytyväisiä eikä siihen koettu tarvetta enää palata.

Havaintojen kokonaismäärä oli toisen kierroksen analyysissä 904. Vuorovaikutuksen sisältöä kuvaavassa aineistossa oli yhteensä 729 havaintoa ja itsenäistä päätöksentekoa ja toimintaa kuvaavassa aineistossa 175 havaintoa. Uusi analyysikierros tuotti hierarkkisen käsiteluoituspuuston, jossa röntgenhoitajan käyttämä vuorovaikutus ryhmiteltiin 64 alaluokkaan. Niille annettiin havaintojen sisältöä kuvaavat nimet aineiston mukaan. Analyysia jatkettiin edelleen yhdistämällä 64 alaluokkaa 11 yläluokaksi, joille niin ikään annettiin induktiivisesti nimi, joka kuvaisi mahdollisimman hyvin ko. luokan sisältöjä. Jokaiseen yläluokkaan sisältyi alaluokkia 3–10 ja havaintoyksikköjä 12–196. Aineistoa abstrahoitui edelleen yhdistämällä yläluokat 4 pääluokkaan, jotka johdettiin mukailien röntgenhoitajan työtä kuvaavia käsitteitä (mm. Valtonen 2000; Walta 2001; Ahonen 2009). Seuraavassa esitetään analyysin tuloksena syntynyt röntgenhoitajan vuorovaikutuksen sisältöä kuvaava luokituspuusto taulukkona (TAULUKKO 2). Sulkuihin on merkitty luokakohtaisten havaintojen määrä.

TAULUKKO 2. Röntgenhoitajan vuorovaikutustoiminta kohdeyhteisössä

| | |
|--|--|
| <p>Kvantamistekniikka liittyen (10/104) Asettelutekniikkaan (16) Kuva-alueen rajaukseen (15) Kuvankeskitykseen (3) Kuvanmuokkaukseen (7) Kuvausgeometrian huomioimiseen (3) Kuvausohjelman käyttöön (18) Kuvausohjelman valintaan (12) Kuvausparametrien valintaan (13) Kuvausprojektoiden valintaan (12) Tutkimusohjeeseen (5)</p> <p>Kvantamisvälineet ja -aineet liittyen (5/67) Oikean välineen valintaan (31) Välineen käyttämiseen (14) Välineen käytöstä poistamiseen (3) Välineen saatavuuteen (8) Välineen toimintakuntoon saattamiseen (11)</p> <p>Kvantamislaitteen toiminta liittyen (3/37) Käyttöhäiriöön (18) Laiteperehdytykseen (10) Säteilyn käyttöön (9)</p> <p>Laadunvarmistus liittyen (7/21) Esitietojen keräämiseen (1) Mittaus tulokseen (4) Mittausohjeeseen (2) Testivälineen puuttumiseen (1) Toiminnan kiinnostukseen (1) Toiminnan suorittamiseen (10) Toiminnan tarpeen määrittämiseen (2)</p> | <p>Tutkimustekniikan varmistamiseen liittyvä vuorovaikutustoiminta</p> |
| <p>Kuva-arviointi liittyen (6/75) Anatomian huomioimiseen (5) Kuvan hylkäämiseen (12) Kuvan hyväksymiseen (38) Kuvanlaatuun (7) Poikkeavuuden huomioimiseen (6) Vanhojen kuvien tarkistamiseen (7)</p> <p>Tietojärjestelmät (PACS-RIS) liittyen (8/40) Ajanvaraukseen (7) Kuvankatseluohjelmaan(2) Kuvien arkistointiin (2) Potilaskertomukseen (2) Teleradiologisiin yhteyksiin(1) Tietojärjestelmän häiriöön (4) Tutkimuksen kirjaamiseen (19) Uuden järjestelmän käyttöön (3)</p> <p>Röntgenlähete liittyen (4/35) Kuvauskohteen varmentamiseen (5) Kuvausohjeiden tarkentamiseen (14) Kuvauspaikan valintaan (2) Lähete-epäselvyyteen (14)</p> | <p>Kvantamisasiakirjojen huomioimiseen liittyvä vuorovaikutustoiminta</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Hoitosuhde liittyen (8/198) Potilaalle tehtävään toimenpiteeseen (45) Potilaan informoimiseen tutkimuksessa (19) Potilaan jatkohoidon turvaamiseen (13) Potilaan kohtaamiseen ja valmisteluun (18) Potilaan kuljetukseen (13) Potilaan siirtoon tutkimuksessa (27) Potilaan terveydentilaan(42) Potilaan tutkimusasetteluun (21) Tutkimuksen suorittaminen liittyen (2/18) Tutkimuksen aloittamiseen (10) Tutkimuksen etenemiseen (8)</p> | <p>Potilaan kanssa toimimiseen liittyvä vuorovaikutustoiminta</p> |
| <p>Työn organisointiin liittyvä (6/122) Henkilöresurssit (14) Kokouskäytännöt (1) Tutkimusjärjestys (80) Työnjako (13) Työpisteestä poistuminen (8) Työvuoron vaihto (6) Kehittämistyö liittyen (3/12) Koulutukseen (5) Palavereihin (2) Työtapojen kehittämiseen (5)</p> | <p>Tiimityön hallintaan liittyvä vuorovaikutustoiminta</p> |

Röntgenhoitajan itsenäistä toimintaa kuvaava aineisto muodostettiin havaintoympäristökohtaisesti, toisin kuin vuorovaikutusaineisto. Tähän päädyttiin muun muassa siitä syystä, että työympäristöllä näytti olevan merkitystä sille, missä määrin röntgenhoitaja toimii työssään itsenäisesti. Havaintoympäristöjen välillä näytti olevan yhteisiäkin itsenäisen toiminnan kohteita. Aineisto koostui yhteensä 175 havainnosta, joista muodostui kuusi havaintoympäristökohtaista pääluokkaa. Alla olevasta taulukosta (TAULUKKO 3) nähdään itsenäisen toiminnan kohteet havaintoympäristöittäin. Suluissa on merkitty itsenäistä toimintaa kuvaavien havaintojen määrä. Itsenäisen toiminnan havainnoinnin haastavuudesta ja vuorovaikutuksen havaitsemisen painotuksesta johtuen havaintojen luotettavuutta on tarkasteltava kriittisesti. Havainnot ovat kuitenkin suuntaa antavat, kun arvioidaan röntgenhoitajan itsenäistä toimintaa kohdeympäristössä.

TAULUKKO 3. Röntgenhoitajan itsenäinen toiminta kohdeyhteisössä

| | |
|---|---|
| <p>Kuvantamistekniikka (10) Kuvausparametrien valinta (7) Kuva-arviointi (6) Ulkoisen sädesuojan käyttö (2) Laadunvarmistus (2) Tietojärjestelmien käyttö (2) Työjärjestys (1)</p> | <p>Natiivitutkimuksissa (30)</p> |
| <p>Kuvantamistekniikka (5) Kuvausparametrien valinta (2)</p> | <p>Osaston ulkopuolisissa tutkimuksissa (7)</p> |
| <p>Kuvantamistekniikka (7) Ulkoisen sädesuojan käyttö (3) Kanylointi ja lääkeaineen käyttö (2) Kuva-arviointi (2) Työnjako (2) Anestesiavälineen käyttö (1) Kuvauksen päättymisen (1) Tietojärjestelmien käyttö (1)</p> | <p>Tietokonetomografia- tutkimuksissa (19)</p> |
| <p>Kuvantamistekniikka (12) Kuva-arviointi (9) Työn organisointi (6) Tutkimuksen suorittaminen (3) Tietojärjestelmien käyttö (2) Työn ennakointi (2) Varjoaineen käyttö (2) Kuvausparametrien valinta (1) Laitehäiriö (1) Potilaan valmistelu (1) Potilasasettelu (1) Ulkoisen sädesuojan käyttö (1)</p> | <p>Tapaturma- asemalla (41)</p> |
| <p>Tutkimusvälineiden käyttö (21) Tutkimuksen tai toimenpiteen suorittaminen (7) Potilasasiakirjojen käyttö (6) Säteilyturvallisuus (6) Potilaan tila (2) Tutkimusohjeen käyttö (1)</p> | <p>Angiografiatutkimuksissa (43)</p> |
| <p>Tietojärjestelmien käyttö (5) Tutkimuksen suorittaminen (4) Potilaan valmistelu (4) Kuvaus-ohjeet (2) Potilaan siirto (2) Potilaan tulo (1) Työnjako (1)</p> | <p>Magneettitutkimuksissa (35)</p> |

5.5 Ongelman etsiminen kohdeyhteisössä: toisen vaiheen aineiston keruu ja analyysi

Seuraavassa vaiheessa kartoitettiin yhdessä röntgenhoitajien kanssa työhön liittyviä toimenkuvia ja osaamisalueita, hiljaisen tiedon olemusta ja sen ilmenemisen paikkoja sekä hiljaisen tiedon jakamiseen liittyviä keinoja (hyvät käytännöt ja esteet). Tämä tapahtui haastattelun keinoin. Laadullisen tutkimuksen yhteydessä puhutaan usein strukturoimattomasta haastattelusta (*Unstructured interviewing*), joka Fontanan ja Freyn (1994, 365–366) mukaan antaa haastateltaville vapauden avoimesti kertoa tutkimuksen kohteena olevista aiheista. Grönfors (1982, 105) käyttää tästä myös muita nimityksiä kuten avoin, etnografinen tai teemahaastattelu. Strukturoimaton haastattelu voi tapahtua myös ryhmässä, jossa ryhmään valikoituneet haastateltavat ovat vuorovaikutuksessa keskenään haastattelijan laatimien aihe-alueiden puitteissa. Valtonen (2005, 223–224) erottelee ryhmässä tapahtuvan haastattelutilanteen vielä sillä perusteella, jাকাako haastattelijä ryhmän jäsenille kysymyksiä vuorotellen vai onko tavoitteena saada aikaan ryhmän jäsenten vuorovaikutteista keskustelua haastattelijan tarjoamien teemojen puitteissa. Jälkimmäisestä hän käyttää nimitystä ryhmäkeskustelu.

Tässä tutkimuksessa haastattelut toteutettiin fokusryhmähaastatteluina (*Focus group interview*), joka on ideaalinen tapa kerätä aineistoa, kun tutkitaan esimerkiksi ihmisten puhetta, kokemuksia, mielipiteitä, uskomuksia, toiveita tai huolenaiheita. Menetelmän avulla mahdollistetaan myös osallistujaryhmän itse luomien käsitysten ja viitekehysten esiintyminen keskustelussa. Keskustelun spontaanisuus ja tunteellisuus käsiteltävän aihealueen piirissä ovat fokusryhmähaastattelussa tyypillistä. Menetelmä poikkeaa yksilöhaastattelusta myös siinä, että koko ryhmä osallistuu yhdessä keskusteluun. Olennaista on myös, että ryhmän jäsenet keskustelevat keskenään, eivät vain haastattelijan välityksellä. Ryhmän jäsenillä on siten ainakin jonkin asteinen määräysvalta siitä, mitä asioita haastatteluteemojen puitteissa nostetaan esille. Yhteinen muistelu, tukeminen ja rohkaisu voivat mahdollistaa yksilöhaastattelua laajemman tiedonkeruun. Fokusryhmätilanne vähentää haastattelijan kontrolloinnin tarvetta keskustelun edetessä aihealueen piirissä. Haastattelijä on fokusryhmähaastattelussa enemmänkin puheenvuoron jakajan tai välittäjän roolissa (*Moderator*). Tämä tukee ajatusta keskustelevan ilmapiirin luomisesta haastattelutilanteessa,

(Fontana & Frey 1994, 364; Kvale 1996, 101; Eskola & Suoranta 1998, 96–98; Anttila 1998, 232–233; Patton 2001, 385–386; Kitzinger 2005, 56–58.)

Fokusryhmähaastattelussa käsiteltävät aihealueet tulisi fokusoida napakasti, vaikka toisaalta sen tavoitteena on tunnistaa aiheeseen liittyviä teemoja laaja-alaisestikin. Käsiteltävien aihealueiden fokusointi muistuttaa teemahaastattelua, jossa Eskolan (2007) ja Eskolan ja Suorannan (1998) mukaan haastattelija on valmiiksi miettinyt joukon haastatteluteemoja, jotka toimivat keskustelun otsikoina. Nämä otsikot eli teemat ohjaavat siten keskustelua. Fokusryhmähaastattelussa haastatteluasetelma on kuitenkin erilainen kuin yksilöhaastattelussa. Osallistujaryhmän tulisi olla myös homogeeninen, jotta kaikilla olisi yhteneväiset mahdollisuudet osallistua aiheita käsiteltävään keskusteluun. Haastattelijan tehtävänä on fokusoida vuorovaikutus käsiteltäviin aihealueisiin ja jakaa puheenvuoroja tasavertaisesti. Myös ajankäyttö on fokusoitava. Yleensä fokusryhmähaastattelut kestävät tunnista kahteen. Fokusryhmähaastatteluja on aiemmin käytetty myös toimintatutkimuksissa tai kun tutkimuskohteena on ollut organisaation kehittäminen. (Eskola & Suoranta 1998, 87; Patton 2001, 386–390; Eskola 2007, 33.)

Tämän tutkimuksen fokusryhmähaastattelujen aihealueet fokusoiitiin tutkimuksen hiljaisen tiedon olemusta ja sen jakamisen ehtoja koskevasta teoreettisesta viitekehystä. Lisäksi niiden luomisessa huomioitiin ensimmäisen vaiheen havaintoaineistosta nousseet keskeiset tekijät, jotka ilmensivät röntgenhoitajan vuorovaikutteista ja itsenäistä toimintaa kohdeyhteisössä. Fokusryhmät muodostettiin yhdeksän röntgenhoitajaa käsittävästä sisärenkaasta, jonka kokoonpano muuttui tutkimuksen edetessä tarpeen mukaan. Sisärenkaan tehtävänä oli osallistua tutkimukseen muuta kohdeyhteisöä intensiivisemmin. Fokusryhmiä oli yhteensä kolme, joista kuhunkin ryhmään kuului kolme sisärenkaan röntgenhoitajaa. Mäntyrannan ja Kailan (2008) mukaan fokusryhmään kuuluu yleensä neljästä kymmeneen haastateltavaa. Toisaalta Eskola ja Suoranta (1998, 97) toteavat, että tutkija voi tehdä ryhmäkoon suhteen omankin sovelluksensa. Tässä tutkimuksessa pitäydettiin kolmen hengen ryhmissä. Valinnalla haluttiin turvata keskustelun intiimiys ja ehkäistä puheen päällekkäisyyttä. Lisäksi haastattelu-teemojen sisällöllinen haastavuus saattaisi aiheuttaa ongelmia suuressa ryhmässä. Kukin röntgenhoitaja edusti eri vastuutiimiä sisärenkaassa. Lisäksi kuhunkin fokusryhmään valikoitui hoitajia, joilla oli pitkä kokemus (yli 10

vuotta) röntgenhoitajan työstä sekä hoitajia, jotka olivat vasta työuransa alkuvaiheessa (0–5v). Röntgenhoitajat valitsivat edustajansa fokusryhmiin itsenäisesti vastuutiimeissä edellä esitetyt ennakkoehdot huomioiden. Mäntyrannan ja Kailan (2008) mukaan ryhmien muodostamisessa tulisikin pyrkiä homogeenisuuteen. Kun ennakkoehdot otettiin huomioon, sisärenkas (fokusryhmät) edusti tutkimusympäristön röntgenhoitajien profiilia mahdollisimman kattavasti.

Ryhmähaastattelutilanne luo omat erityishaasteensa, jotka tutkijan on otettava huomioon. Ne liittyvät yleensä haastattelutilanteen aloittamiseen ja dominoivien yksilöiden kontrollointiin. Haastattelijan tehtävänä on luoda turvallinen haastattelu-ympäristö, jossa sallitaan myös eriävät mielipiteet. Lisäksi haastattelutilanteen muuttaminen asialliseksi keskusteluksi, dialogiksi, on usein vaikeaa, koska osallistujat ovat valmistautuneet haastattelutilanteeseen. Ryhmähaastattelussa keskustelut kohdentuvat yleensä käsittelemään sitä, mikä yksilöille on yhteistä ryhmässä. Tällöin yksilölliset eroavaisuudet ja henkilökohtaiset tuntemukset saattavat suodattaa pois (Alasuutari 1994; Eskola & Suoranta 1998; Mäntyranta & Kaila 2008).

Haastatteluaineiston dokumentoinnissa käytettiin apuna ääninauhoitusta (digitaalinen sanelin ulkopuolisella mikrofonilla). Tämän toteutusvaiheen avulla pyrittiin saamaan vastaus 2. tutkimuskysymykseen:

2. Millaisiin röntgenhoitajan työtä koskeviin tilanteisiin liittyy tiedon siirtymisen ongelmia röntgenhoitajien välillä?

Toisen vaiheen analyysi

Haastatteluihin osallistuvat yhdeksän röntgenhoitajaa edustivat kohdeyhteisön röntgenhoitajaprofiilia. Oheisesta taulukosta voidaan nähdä sisärenkaan röntgenhoitajaprofiili. (TAULUKKO 4)

TAULUKKO 4. Sisärenkaan hoitajaprofiili toisen vaiheen fokusryhmähaastatteluisa

| 1.Fokus-ryhmä (H=hoitaja) | Sukupuoli | Ikä | Rh-koulutus (O = opistotaso, K = korkeakoulutaso) | Rh-työkokemus nykyisessä työpaikassa | Rh-työkokemus yhteensä | Tiimijäsenyys kohdeyhteisössä |
|---------------------------|-----------|-----|---|--------------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| H1 | N | 52 | O (2,5v/1981) | 25v 6kk | 27v 6kk | Natiivitiimi |
| H2 | N | 38 | O (4,5v/1992) | 3v 8kk | 16v 2kk | Angio- ja TT-tiimi |
| H3 | N | 28 | K (3,5v/2008) | 1v 4kk | 2v | Angiotiimi |
| 2.Fokus-ryhmä | | | | | | |
| H4 | N | 54 | O (2,5v/1977) | 31v 4kk | 31v 4kk | TT-tiimi |
| H5 | N | 48 | O (2,5v/1983) | 5v 1kk | 25v 4kk | MRI-tiimi |
| H6 | N | 25 | K (3,5v/2007) | 2v 1kk | 2v 7kk | Angio- ja laatu-tiimi |
| 3.Fokus-ryhmä | | | | | | |
| H7 | N | 48 | O (4,5v/1995) | 9v | 14v | Natiivi- ja MRI-tiimi |
| H8 | N | 45 | O+K (3,5v/1986/2001) | 10v 2kk | 22v 11k | Laatu- ja angiotiimi |
| H9 | N | 25 | K (3,5v/2007) | 2v 2kk | 2v 9kk | TT-tiimi |

Haastattelut toteutettiin kohdeyhteisön tiloissa niin sanotussa pienryhmähuoneessa. Tila oli rauhallinen ja huoneen oven sai lukkoon. Sairaalan muulla henkilökunnalla ei ollut mahdollisuutta päästä tilaan haastattelujen aikana. Haastattelut toteutettiin toukokuussa 2009. Tarkat haastatteluajankohdat olivat 6.5., 12.5. ja 22.5. klo 13.00–15.30. Haastatteluajankohdat päätettiin yhdessä kohdeyhteisön johdon ja mukaan valikoitujen hoitajien kesken. Ajankohdan valinnassa haluttiin kiinnittää huomiota siihen, että hoitajat voisivat osallistua haastatteluihin oman työaikansa puitteissa. Haastatteluihin osallistuvat hoitajat orientoituivat tilanteeseen ennakkoon lähetetyn materiaalin avulla. Siinä kerrottiin teemoista, joista ryhmähaastattelussa keskustellaan. Lisäksi hoitajilla oli mahdollisuus tutustua tutkimuksen ensimmäisen vaiheen analyysin tuloksia käsittelevään materiaaliin, joka jätettiin kohdeyhteisölle helmikuussa 2009. Haastattelun teemamateriaali lähetettiin sähköpostilla noin kolme viikkoa ennen ensimmäistä haastattelua. Haastattelut äänitettiin digitaalisen sanelukoneen avulla (Olympus VN-2100). Haastattelujen kokonaiskesto oli 3h 31min 32s. Puhtaaksi kirjoitettua eli litteroitua haastatteluaineistoa kertyi yhteensä 50 sivua (Kirjasintyyppi Times New Roman, Fonttikoko 12, riviväli 1). Haastatte-

luihin osallistuneiden röntgenhoitajien anonymius varmistettiin puhtaaksikirjoitusvaiheessa luomalla jokaiselle röntgenhoitajalle henkilökohtainen koodi (H1–H9).

Analyysi aloitettiin perehtymällä puhtaaksikirjoitettuun haastatteluaineistoon. Havaintoaineiston kaltaista aineiston puhdistamista epäselvistä tai virheellisistä lausumista ei ollut tarpeen tehdä. Tämä johtui siitä, että haastattelujen taltiointi onnistui teknisesti niin hyvin, että kaikki puheenvuorot saatiin taltioitua tekstiksi alkupe räismuotoisena. Aineistoon perehtymisen aikana varmentui analyysissä käytettävä analyysiyksikkö. Se muodostui edellisen analyysin tapaan lausumaksi (mm. Eskola & Suoranta 1998). Analysoitava ajatusteema tai -kokonaisuus muodostui kyseistä haastatteluteemaa käsittävästä asiakokonaisuudesta. Tämä ei välttämättä tarkoittanut sitä, että hoitajan puheenvuoro sellaisenaan muodostaisi automaattisesti lausuman. Usein yksittäisen hoitajan puheenvuoro saattoi käsittää useamman ajatuskokonaisuuden eli lausuman. Toisaalta lausuma saattoi muotoutua useamman hoitajan puheenvuoroista. Tärkeää olikin havaita kohta, jossa ajatuskokonaisuus vaihtui.

Haastatteluaineisto analysoitiin teoriaohjaavalla sisällön analyysimenetelmällä (Tuomi & Sarajärvi 2009) ensimmäisen aineiston tapaan, ja sen teoriaohjaavuus määräytyi fokusoidun aihealueen mukaisesti. Teoriaohjaavuus koostui tutkittavaa ilmiötä kuvaavasta viitekehystä. Sen luomisessa käytettiin myös hyväksi jo kerätyistä havaintoaineistosta nousevia merkityksiä, joiden katsottiin linkittyvän tutkimuksen toisen vaiheen tutkimuskysymykseen. Haastattelutilanteen keskustelua ja aineistosta tehtävää analyysiä ohjasivat aihealueet, jotka pohjautuivat Polanyin (1958, 1966, 1969), Koivusen (1997), Nurmisen (2000), Helakorven (2001) sekä Toomin (2008) määrittelyihin hiljaisen tiedon olemuksesta. Lisäksi hiljaisen tiedon jakamista koskevassa aihealueessa hyödynnettiin esimerkiksi Laurin ja työtovereiden (1998), Bennerin ja työtovereiden (1999), Palosen ja työtovereiden (2003), Duguidin (2005) ja Paloniemen (2008) huomioita hiljaisen tiedon jakamisen edellytyksistä ja ehdoista. Tutkittavan ilmiön fokusoitumisen takia analyysin avoimuus väheni suhteessa 1. vaiheen analyysiin.

Suunniteltaessa haastattelun fokusoituja aihealueita ei niiden validiteettia ja reliabiliteettia varmennettu varsinaisen pilotoinnin avulla. Tämä olisi osaltaan saattanut parantaa aiheisiin liittyvää kysymyksenasettelua. Sen sijaan käsiteltävien aihe-

den linkittymistä tutkimuskysymyksiin ja keskustelualueisiin liittyvää kysymyksen asettelua testattiin ennen varsinaista haastattelukierrosta asettumalla haastateltavien asemaan ja tarkastelemalla, miten tutkija itse vastaisi aihealueisiin. Tämäntyyppinen esitestaus koettiin riittäväksi, koska tutkijalla on melko syvä ymmärrys kohdeympäristön luonteesta sekä haastatteluun valikoituneiden röntgenhoitajien ominaisuuksista. Myös Maxwell (2005, 93) toteaa että haastattelukysymysten testaamista käytännössä voidaan varsinaisen pilotoinnin asemasta harjoitella mukautumalla haastateltavien asemaan ja arvioimalla omia reaktioita vastaamalla itse laadittuihin kysymyksiin.

Haastattelun fokuoituja aihealueita muotoutui yhteensä kolme. Ensimmäisessä aihealueessa (Röntgenhoitajan työn kuva ja siihen liittyvät haasteet kohdeyhteisössä) haluttiin tarkentaa röntgenhoitajan toimenkuvaa kohdeyhteisössä ja varmistaa vielä havaintoaineistosta nousseiden huomioiden valossa röntgenhoitajan työn osaamisalueita ja haasteita. Aihealueen tukirangaksi tutkija oli kirjannut apukysymyksiä, jotka tarvittaessa otettiin käyttöön, jos työn kuvasta ja siihen liittyvistä haasteista ei sellaisenaan syntynyt keskustelua. Apukysymykset oli laadittu hoitotyön toiminnan, sen kehityksen ja tulevaisuuden haasteiden laajemmasta viitekehyksestä (mm. Metsämuuronen 2001; Risikko 2001; Hilden 2002). Lisäksi röntgenhoitajan työn osaamisalueita ja niihin liittyviä haasteita oli ennakkoon peilattu havaintoaineistosta nousevista vuorovaikutustilanteista. Esimerkkinä ovat havaintoaineiston luokat, joissa kuvattiin runsaasti vuorovaikutustilanteita (mm. hoitosuhteeseen, kuva-arviointiin tai kuvantamistekniikkaan liittyvät). Haastattelun toinen aihealue fokuoitiin tutkimusta koskevan ilmiön olemukseen kohdeyhteisössä. (Hiljaisen tiedon olemus ja sen ilmeneminen röntgenhoitajan työssä kohdeyhteisössä.) Hiljaisen tiedon olemuksesta ja ilmenemisestä keskusteltiin käyttämällä apuna hiljaisen tiedon teoreettisesta viitekehyksestä nousevia määritelmiä siitä, mitä käsitteellä yleisemmin tarkoitetaan ja miltä se aikaisemman tutkimuksen valossa on näyttänyt. Käsitteen abstraktiudesta johtuen yleinen keskustelu hiljaisesta tiedosta osoittautui välttämättömäksi keinoksi päästä ilmiön sisään myös röntgenhoitajan työn näkökulmasta. Haastattelun kolmas fokusointialue liittyi hiljaisen tiedon siirtämisen keinoihin kohdeyhteisössä (Hiljaisen tiedon siirtäminen röntgenhoitajan työssä kohdeyhteisössä). Myös tässä oli huomioitu aiemman tutkimuskirjallisuuden kommentit hiljaisen tiedon siirtämisen tavoista ja haasteista. Ne osaltaan ohjasivat keskustelua

oikeaan suuntaan. Hiljaisen tiedon siirtämisessä huomioitiin kohdeyhteisön nykyiset käytännöt keskustelemalla aiheesta siten, että röntgenhoitajat saivat kertoa niin sanotuista hyvistä ja huonoista käytännöistä hiljaisen tiedon siirrossa kohdeyhteisössä. Käytännön hyvyys tai huonous määrittyi hoitajien oman kokemuksen perusteella käytetyistä tiedonsiirtotavoista. Haastattelut päättyivät tutkijan esittämään kysymykseen hiljaisen tiedon siirtämisen konstruktio-ehdotuksista röntgenhoitajan työssä kohdeyhteisössä. Tällä kysymyksellä oli erityistä painoarvoa tutkimuksen seuraavan vaiheen suunnittelussa, jossa oli tarkoituksena löytää uusi konstruktio hiljaisen tiedon jakamisen tehostamiseksi kohdeyhteisössä. Fokusryhmähaastattelulomake on erillisessä liitteessä (LIITE 13).

Haastattelujen aikana hiljaisen tiedon käsitteen abstraktiutta haluttiin vähentää käyttämällä siitä käsitettä kokemukseen perustuva tieto. Moilasan (2008, 237), Anttilan (2006, 51) sekä Järvisen ym. (2000, 72) mukaan käytännön toiminnassa hiljainen tieto voidaan käsittää osaamiseksi tai ammattitaidoksi. Siten hiljaisen tiedon voidaan katsoa sisältyvän kokemukselliseen tietoon. Kokemukseen perustuva tietokäsitteen käyttö konkretisoi röntgenhoitajien keskusteluissa abstraktia ilmiötä.

Haastatteluaineisto analysoitiin havaintoaineiston tapaan tietokoneavusteisesti NVivo 8.0 -analyysiohjelmalla. Tutkimuskysymyksestä johdetut kysymykset aineistolle olivat fokusalueiden mukaisia:

Tutkimuskysymys:

2. Millaisiin röntgenhoitajan työtä koskeviin tilanteisiin liittyy tiedon jakamisen ongelmia röntgenhoitajien välillä?

Kysymykset aineistolle:

- 1. Millaista osaamista kohdeyhteisössä röntgenhoitajalta edellytetään?*
- 2. Miten hiljainen tieto ilmenee röntgenhoitajan työssä kohdeyhteisössä?*
- 3. Miten hiljaista tietoa jaetaan kohdeyhteisössä röntgenhoitajien välillä?*

Toisen vaiheen analyysi tuotti kolme erillistä analyysipuustoa, jotka kuvasivat röntgenhoitajan osaamisalueita, hiljaisen tiedon olemusta ja sen ilmenemisen paik-

koja sekä kokemukseen perustuvan tiedon siirtotapoja kohdeyhteisössä (LIITTEET 1–5).

Lopuksi pyydettiin vielä hoitajia pohtimaan keinoja kokemukseen perustuvan tiedonsiirron tehostamiseksi röntgenhoitajan työssä. Konstruktioehdotukset koodattiin 14 lausumaan, joista muodostettiin kahdeksan ala- ja kolme yläkäsiteloluokkaa. Edelleen haastattelussa käsiteltävien asioiden luonteen vuoksi haluttiin jokainen ehdotus ottaa huomioon tekemällä sille tarvittaessa oma käsiteloluokka. Ehdotuksilla odotettiin olevan keskeinen merkitys, kun tutkimus eteni konstruktion rakentumisen vaiheeseen. Alla olevasta taulukosta (TAULUKKO 5) nähdään analyysipuusto, joka kuvaa konstruktioehdotuksia hiljaisen tiedon jakamiseksi röntgenhoitajan työssä kohdeyhteisössä.

TAULUKKO 5. Konstruktioehdotukset hiljaisen tiedon jakamiseen kohdeyhteisössä

| | |
|---|--------------------------------------|
| Nuori ja kokenut työparina (4) Työpari-systeemi (2) Kokeneen työntekijän pitäminen työssä(1) | Mestari–Kisälli–Oppipoika (7) |
| Tiimeissä kiertäminen(2) Moniammatilliset tiimit(1) | Tiimitoiminta (3) |
| Tiedonsiirron tehostaminen TT:ssä(2) Suullisen ja kirjallisen tiedon yhdistäminen(1) Ääneenajattelu työssä(1) | Monitahoinen tiedonsiirto (4) |

5.6 Konstruktion luominen kohdeyhteisössä: kolmannen vaiheen aineiston keruu ja analyysi

Kolmannessa vaiheessa aineistoa kerättiin edelleen fokusryhmähaastattelulla (fokusryhmähaastattelusta menetelmänä kappaleessa: 5.4 yllä). Tässä vaiheessa haasteltiin vain kolmea hoitajaa samanaikaisesti. Toisen vaiheen analyysin tulokset joh-

dattivat tutkijan valikoimaan haastatteluun yhden hoitajan kustakin edeltävästä fokusryhmästä heidän vastauksiensa ja hoitajaprofiilinsa perusteella. Huolellinen haastateltavien valinta oli tärkeää tutkimuksen kriittisimmän vaiheen onnistumisen kannalta. Fokusryhmähaastatteluun valikoitujen hoitajien profiili on esitetty alla olevassa taulukossa (TAULUKKO 6).

TAULUKKO 6. Sisärenkaan hoitajaprofiili kolmannen vaiheen fokusryhmähaastattelussa

| Fokusryhmä | Sukupuoli | Ikä | Rh-koulutus (O = opistotaso, K = korkeakoulutaso) | Rh-työkokemus nykyisessä työpaikassa | Rh-työkokemus yhteensä | Tiimi- jäsenyys nykyisessä työpaikassa |
|------------|-----------|-----|---|--|---------------------------|---|
| H2 | N | 38 | O (4,5v/1992) | 3v 8kk | 16v 2kk | Angio- ja TT-tiimi |
| H4 | N | 54 | O (2,5v/1977) | 31v 4kk | 31v 4kk | TT-tiimi |
| H9 | N | 25 | K (3,5v/2007) | 2v 2kk | 2v 9kk | TT-tiimi |

Kasasen ym. (1991, 307), Lukan (2001) ja Virtasen (2006, 50) mukaan konstruktivisen tutkimuksen kolmas vaihe on tutkimuksen kannalta kriittisin ja vaatii huolellista suunnittelua. Ensimmäisen ja toisen vaiheen aineiston perusteella tässä vaiheessa luodaan tutkimuskohteeseen malli tai uusi toimintatapa eli konstruktio hiljaisen tiedon jakamisen ja sen hyödyntämisen tehostamiseksi tutkimuskohteessa. Konstruktion luominen tapahtui tiiviissä yhteistyössä tutkijan ja röntgenhoitajien välillä. Tutkija kokosi oman ehdotuksensa konstruktioista ilmiötä tukevan teorian sekä 1. ja 2. vaiheen aineiston pohjalta ja esitteli sen kohdeyhteisölle. Konstruktion ei välttämättä tarvinnut olla valmis, vaan röntgenhoitajat itse konstruoivat heille sopivimman toimintatavan. Fokusryhmähaastattelun aikana keskustelut uudesta konstruktiosta dokumentoitiin ääninauhituksen avulla toisen vaiheen haastattelun tapaan. Konstruktio saattoi liittyä yksittäiseen röntgenhoitajan työhön liittyvään toimintaan tai se saattoi olla jokin laajempikin kokonaisuus kohdeyhteisössä. Jos keskustelun tuloksena ei saavutettaisi osallistujia tyydyttävää konstruktioita, kolmas vaihe oli mahdollista toteuttaa myöhemmin uudestaan. Tämä edellyttää kuitenkin tutkijalta aineiston uudelleen analysointia etukäteen (vaiheet 1–3). Tämän vaiheen avulla pyrittiin saamaan vastaus 3. tutkimuskysymykseen:

3. Miten tutkimuskohteessa voidaan tehostaa hiljaisen tiedon jakamista röntgenhoitajien välillä?

Haastattelua ennen (noin kaksi viikkoa) haastatteluun valikoiduille hoitajille kerrottiin haastattelusta ja lähetettiin toisen vaiheen alustavat tulokset sähköpostitse ennakkomateriaalina. Hoitajia pyydettiin kiinnittämään huomiota erityisesti potentiaalisiin konstruktioihin kokemukseen sisältyvän hiljaisen tiedon jakamisesta ja sen hyödyntämisestä kohdeyhteisössä. Haastattelu toteutettiin sairaalan neuvotteluhuoneeksi muutetussa tilassa, jolloin muu sairaalan henkilökunta ei voinut häiritä haastattelua. Haastatteluajankohta oli 29.10.2009 klo 8.00–9.45. Haastattelut äänitettiin digitaalisen sanelukoneen avulla (Olympus VN-2100). Haastattelun kokonaiskesto oli 1h 39min 7s. Puhtaaksi kirjoitettua eli litteroitua haastatteluaineistoa kertyi yhteensä 16 sivua tekstiä (Kirjasintyyppi Times New Roman, Fonttikoko 12, riviväli 1). Haastatteluihin osallistuneiden röntgenhoitajien anonyymius varmistettiin puhtaaksikirjoitusvaiheessa luomalla jokaiselle röntgenhoitajalle henkilökohtainen koodi (H2, H4, H9).

Haastattelun tulokset esitettiin kohdeyhteisön ulkorenkaalle kolme kertaa niin sanottujen osastotuntien yhteydessä. Fokusryhmän ja tutkijan hyväksymät ehdotukset konstruktioista esiteltiin ulkorenkaalle 4.12.2009. Esittelyssä ei vielä päästy riittävään yhteisymmärrykseen konstruktioista, joten tutkija saapui kohdeyhteisöön hiotun esityksen kanssa vielä 19.1.2010. Tällöin konstruktioehdotus hyväksyttiin ja tutkija toi 23.2.2010 saamansa palautteen perusteella osastotunnille ehdotuksen konstruktion testauksesta ja sen toimeenpanosta. Tämä johdatti tutkimuksen kohti sen neljättä vaihetta.

Kolmannen vaiheen analyysi

Kolmannen vaiheen analyysi toteutettiin edelleen teoriaohjaavan sisällön analyysin menetelmällä (Tuomi & Sarajärvi 2009). Johtoajatuksina analyysissä toimivat ensimmäisen ja erityisesti toisen vaiheen aineistojen päätulokset. Lisäksi huomioitiin hiljaisen tiedon eksplikointia koskeva teoreettinen viitekehys konstruktion luomisen ehtoina.

Tässä analyysissä ei aineiston luonteen ja sen pienuuden vuoksi katsottu tarpeelliseksi käyttää analyysiin soveltuvaa tietokoneohjelmaa (NVivo, versio 8.0). Puhuttelulla puhtaaksi kirjoitettuun aineistoon varmistettiin sen laatu ja ymmärrettävyys. Teoriaohjaava sisällön analyysi suoritettiin manuaalisesti. Analyysiyksiköksi muodotui edellisten vaiheiden tapaan lausuma (mm. Eskola & Suoranta 1998), joka käsitti kyseiseen haastatteluteemaan sisältyvän yhden asiakokonaisuuden. Tämä ei välttämättä tarkoittanut sitä, että hoitajan puheenvuoro sellaisenaan muodostaisi automaattisesti lausuman. Usein yksittäisen hoitajan puheenvuoro saattoi käsittää useamman ajatuskokonaisuuden eli lausuman. Toisaalta lausuma saattoi olla kahdenkin hoitajan välinen vuoropuhelu. Tärkeää olikin edelleen havaita kohta, jossa ajatuskokonaisuus vaihtui.

Haastattelun orientaationa tutkija esitti yhteenvedon tutkimuksen tähänastisista tuloksista. Lisäksi tutkija oli kerännyt aineistosta ehdotuksia konstruktioiksi, jotka myös esiteltiin. Huomiota kiinnitettiin erityisesti kokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon jakamiseen kohdeyhteisössä. Konstruktioehdotusten tueksi tutkija oli laatinut konstruktiokriteeristön (LIITE 15f), joka toimi teoriaohjaavana ehtona konstruktion luomisessa. Kriteeristö muodostettiin kokoamalla yhteen aikaisemman tutkimuskirjallisuuden argumentit hiljaisen tiedon jakamisen edellytyksistä yhteisöissä.

Haastattelun tavoitteena oli saada ryhmän yhteinen näkemys ja hyväksyntä konkreettisista konstruktioehdotuksista. Siten aineistolle ei ollut tarpeellista tehdä erottelua syvempää luokittelua tai tulkintaa. Erottelulla tarkoitetaan tässä sellaisten lausumien erottelua muusta aineistosta, jotka käsittelevät juuri konstruktioehdotuksia. Toimenpiteellä voitiin aineisto rajata oleelliseen. Aineistolle esitettiin analyysissä vain yksi tarkempi kysymys, joka johdettiin varsinaisesta tutkimuskysymyksestä:

Tutkimuskysymys:

3. Miten tutkimuskohteessa voidaan tehostaa hiljaisen tiedon jakamista röntgenhoitajien välillä?

Kysymys aineistolle:

1. Mitkä aikaisemman aineiston perusteella muodostuneista konstruktioehdotuksista otetaan testattavaksi tutkimuksessa?

Kolmannen vaiheen tulokset eli konstruktioehdotukset esitellään raportin tulososiossa.

5.7 Konstruktion oikeellisuuden testaus: neljännen vaiheen aineiston keruu ja analyysi

Neljännen vaiheen aineiston keruu liittyi konstruktiiivisen tutkimuksen konstruktion testaukseen (Kasanen ym. 1991; Lukka 2001; Järvinen & Järvinen 2004; Virtanen 2006). Hyväksytyin konstruktioehdotuksen pohjalta aloitettiin kohdeyhteisössä konstruktion testausvaihe 1.3.2010. Luodun toimintatavan eli konstruktion oikeellisuutta käytännössä arvioitiin osallistuvan havainnoinnin keinoin. Havaintokierroksen tarkoituksena oli arvioida luodun konstruktion ilmenemistä kohdeyhteisön käytänteissä valittujen havainnointikohteiden osalta.

Testausvaiheen ajallinen kesto oli suunniteltava riittävän pitkäksi, jotta jokaisella tutkimukseen osallistuvalla röntgenhoitajalla olisi mahdollisuus saada konstruktioista kokemuksia. Testausvaiheen pituudeksi sovittiin noin puoli vuotta (1.3.–30.8.2010). Testausvaiheen aikana oli mahdollista vielä kehittää luotua konstruktioita edelleen kokemuksista saadun palautteen pohjalta. Testauksen aikana konstruktioon liittyvää lomakkeistoa muokattiin kertaalleen toukokuussa 2010.

Osallistuvan havainnoinnin tarkoituksena oli saada konkreettisesti käsitys siitä, miten röntgenhoitajat käyttivät konstruktioita työssään. Havainnoinnin kohteet valikoitiin suhteessa aikaisempaan aineistoon ja luotuuun konstruktioon. Havainnoinnin kohteena oli ensin kaksi vastuutiimipalaveria (14.4.2010: Laadunhallintatiimi ja 28.4.2010: Angiografiatiimi). Palaverihavainnoilla pyrittiin saamaan vastauksia siihen, miten konstruktioon liittyvät suositukset näkyivät tiimipalaverikäytännöissä. Lisäksi havainnoitiin röntgenhoitajan työskentelyä valituissa tutkimusympäristöissä, joissa kiinnitettiin edelleen huomiota konstruktion ilmenemiseen käytännössä. Ha-

vainnointia kohdennettiin myös röntgentutkimusten kuva-arviointiin. Tämä röntgenhoitajan työn keskeinen toiminta oli tutkimuksen aikaisemman aineiston perusteella osoittautunut merkittäväksi hiljaisen tiedon käytön paikaksi. Kuva-arviointi on myös kriittinen työvaihe röntgenhoitajan työssä. Osaksi sen perusteella arvioidaan kuvantamistoiminnan ja potilaan saaman palvelun laatua. Alla nähdään vielä aikaisempien tutkimusvaiheiden tuottamat argumentit havainnoinnin kohdentamiseksi juuri kuva-arviointiin:

1) Röntgenhoitajat käyvät paljon ammatillista keskustelua tutkimusten kuva-arvioinnista. Tämä korostuu natiivitutkimusympäristössä, mutta on nähtävissä myös tt-tutkimusympäristössä (1. vaiheen argumentti)

2) Turvallisuusvastuiseen ja optimoivaan röntgenhoitajan päätöksentekoon liittyvä äänetön osaaminen kohdistuu muun muassa kuva-arviointiin. (1. ja 2. vaiheen argumentti)

3) Röntgenhoitajien mielestä kokemuksellisen tiedon (hiljaisen tiedon) ilmene-mispaikkoja edustavat muun muassa erilaiset kuva-arviointi-tilanteet. (2. ja 3. vaiheen argumentti)

Röntgenhoitajan tekemää itsenäistä kuva-arviointia esiintyy aikaisemman aineiston perusteella erityisesti natiivi- ja tietokonetomografia (TT) - ja magneettitutkimusympäristössä. Kenttähavaintokohteiksi valittiin näistä kaksi ensimmäistä. Havaintoja tehtiin kolmen päivän ajan seuraavasti:

- 21.5. ja 3.6.2010 Natiivitutkimusympäristö (sisältää kolme erillistä natiivitutkimushuonetta)

- 31.5.2010. TT-tutkimusympäristö (sisältää yhden TT-tutkimushuoneen).

Tutkimuksen konstruktion luomisen tuloksena syntyivät *röntgenhoitajien tiimi-toiminnan uudet suositukset* (LIITE 15c), joilla katsottiin olevan toteutuessaan potentiaalia hiljaisen tiedon jakamiseksi ja sen hyödyntämiseksi kohdeyhteisössä. Laajemmin ajateltuna konstruktiolla tavoitellaan uudenlaista ja informaalia työssä oppimista terveysalalla. Konstruktion testausvaiheeseen haluttiin liittää vielä yksi suo-

situksen konkreettinen sovellus, jonka tarkoituksena oli arvioida koulutuspalaveria (suositus nro 8.) hiljaisen tiedon jakajana kohdeyhteisössä.

Laadunhallintatiimi suunnitteli ja toteutti yhdessä tutkijan kanssa koulutuspalaverin natiiviröntgentutkimusten uusintakuvauksista. Tämä liittyi läheisesti tutkimuksen aiempiin tuloksiin, joissa todettiin kuva-arvioinnin olevan keskeinen ammatilliseen vuorovaikutukseen liittyvä keskustelun kohde. Toisaalta se edusti työtilannetta, jossa röntgenhoitaja toimii myös itsenäisesti oman päätöksentekonsa ohjaamana. Kuva-arvioinnin tuloksena röntgenhoitaja joko hyväksyy kuvan tai hylkää sen ja suorittaa uusintakuvausten. Koulutuspalaveri-idea syntyi konstruktion luomisen yhteydessä vuosien 2009 ja 2010 vaihteessa. Käsitteen *"koulutuspalaveri"* loivat laadunhallintatiimi ja tutkija yhdessä. Idean muotoutumista kuvataan tutkijapäiväkirjassa seuraavasti:

"Esimerkiksi yhteistä kuvapalautteen tai moniammatillisen tiimitoiminnan kehittämistä pidettiin hyvänä ja todennäköisesti sitä aiotaan jossain määrin tulevaisuudessa kehittää. Lisäksi tuotiin esiin näkökulma, että kuvapalaute ja kuva-arviointia voitaisiin kehittää myös ilman radiologien osallisuutta. Röntgenhoitajan on itsenäistikin kyettävä arvioimaan ja kehittämään kuva-arvioinnissa todettiin. Lisäksi tuotiin esiin, että voitaisiin suunnitella "sisäistä koulutusta" uusintakuva-analyysi tms. muotoisesti. Tässä taitaisi olla siis melkein valmis konstruktio-yritys jota voisi jatko kehittää?" (4.12.2009. 3. kerroksen taukotila. Konstruktioista päättäminen ja sen toimeenpanon suunnittelu.)

"Uusinta- tai hukkakuva-analyysi-palaveri ei itsessään edellytä työyhteisöltä suurempia resursseja nykyisen melko kuormittavalta tuntuvan työn lisäksi... Hoitajilla oli jo suunnitelmaa siitä, miten kuva-laatuun ja uusintakuvausten määrään tulisi puuttua. Tilaisuuden jälkeen käydyssä sähköpostikeskustelussa laatutiimin vastuuhoitaja (X) vielä tarkensi konstruktion sisältöä seuraavasti: Kokeilisimme tätä hukkakuvien läpikäymistä niistä kuvista, jotka seuraavassa hukkakeräyksessä lähetetään arviointia varten talteen...Kun keräys olisi tehty ja tulokset saatu, voisimme pitää osastotunnin, jossa käydään läpi hukkaprocentin tuloksia, hukkakuvien analyysin tuloksia (=mikä tutkimus/projektio jne.) ja käydä läpi kuvia. Jos tuloksista nousee esiin tietty tutkimus/projektio jne. olisi syytä jatkona pitää osastotunti tämän kohteen kuvaamisesta / hyvän kuvan kriteereistä jne. " (19.1.2010. Luentosali 2. Konstruktioehdotusten hyväksyminen ja konstruktion toimeenpanon suunnittelu.)

"Tärkeä huomio kahden konstruktion välisestä suhteesta... Näyttäytyy siten, että tiimitoiminnan kehittämisen konstruktion alle soveltuu varsin onnistuneesta tuo uusintakuva-analyysin palaveri. Tiimitoiminnan kehittämisen pelisääntöihin kirjattiin minun ja hoitajien ehdotuksesta sääntö koulutuspalaverien järjestämisestä, mitä tämä laatutiimin idea juuri on." (7.2.2010. Pohdintaa konstruktioista.)

Koulutuspalaverissa paneuduttiin niihin ilmiöihin, jotka ovat aiheuttaneet uusintakuvauksia. Lisäksi pyrittiin keskustelemaan niistä toimenpiteistä, jotka vähentäisivät uusintakuvausten määrää, jotta potilaan tutkimuksesta saama säteilyannosta voitaisiin vähentää. Koulutuspalaverin ohjelma on erillisessä liitteessä (LIITE 16). Koulutuspalaveri kuvanauhoitettiin digitaalisella videokameralla (JVC GR-D720E) niin sanotusti käsivaralta. Koulutuspalaverin nauhoittamisesta vastasi kohdeyhteisössä työelämän harjoittelujaksolla oleva röntgenhoitajaopiskelija.

Neljännän vaiheen aineistonkeruun avulla pyrittiin vastaamaan kolmanteen tutkimuskysymykseen: *"Miten tutkimuskohteessa voidaan tehostaa hiljaisen tiedon siirtymistä röntgenhoitajien välillä"*. Kuitenkin tarkemmat kysymykset, joita tälle aineistolle esitettiin, liittyivät luodun konstruktion oikeellisuuden testaukseen käytännössä (tarkennetut kysymykset alla).

Neljännän vaiheen analyysi

Neljännessä vaiheessa konstruktion oikeellisuutta testattiin ja siihen liittyvä aineisto kerättiin havainnoinnin keinoin. Analyysi tapahtui edellisten aineistojen tapaan tietokoneavusteisesti NVivo 8.0 -analyysiohjelmalla. Teoriaohjaavan analyysin (Tuomi & Sarajärvi 2009) johtoajatuksina ovat tutkimuksen aikaisemman aineiston perusteella tehdyt huomiot hiljaisen tiedon siirtämisestä ja ilmiön luonnetta kuvaavat teoriat. Neljäs vaihe käsitti viisi erillistä aineistoa, joilla kullakin oli oma funktionsa konstruktion oikeellisuuden arvioimiseksi (TAULUKKO 7).

TAULUKKO 7. Konstruktion oikeellisuutta testaavat aineistot

Aineistot:

1. Kaksi tiimipalaveria
(Laadunhallinta- ja angiografiatiimi)
2. Natiivitutkimusympäristö
3. Tietokonetutkimusympäristö
4. Koulutuspalaveri: Natiivitutkimusten uusintakuvaukset
5. Kuva-arviointi natiivi- ja tietokonetomografiatutkimuksissa

Jokainen testausaineisto analysoitiin erikseen käyttämällä tutkijan edellisistä analyyseistä oppimaa menetelmää aineiston pelkistämisen ja luokittelun suhteen (ks. 1–3 vaiheen aineistojen analyysit). Analyysissa haettiin edelleen vastauksia kolmannen tutkimuskysymyksen (*Miten tutkimuskohteessa voidaan tehostaa hiljaisen tiedon jakamista röntgenhoitajien välillä?*) Tiimipalaveriaineistolle esitettiin kaksi tarkentavaa kysymystä, joiden avulla voitiin arvioida konstruktion toimivuutta:

Kysymykset aineistolle:

1. *Mistä vastuutiimipalaverissa keskustellaan?*
2. *Toteutuuko vastuutiimipalaverissa siihen liittyvä konstruktiosuositus (nro 7. Ks. LIITE 15c)?*

Ääninauhoitettut tiimipalaveriaineistot tuottivat yhteensä noin 107 minuuttia ääninauhoitettua palaverikeskustelua (Laadunhallintatiimin palaveri 60 minuuttia ja 14 sekuntia, Angiografiatiimin palaveri 47 minuuttia ja 2 sekuntia). Litteroidusta aineistosta syntyi noin 13 sivua tekstiä (Word 2003 tekstin käsittelyohjelma rivivälillä 1 ja fonttikoolla 12). Varsinaista analyysiä edelsi huolellinen tutustuminen puhtaaksi kirjoitettuun aineistoon. Toimenpiteellä tarkistettiin havaintojen selkeys. Tiimipalaverista muodostunut analyysipuusto on nähtävissä erillisessä liitteessä (LIITE 6).

Natiivi- ja tietokonetomografiatutkimusympäristöaineistoille esitettiin myös tutkimuskysymyksestä johdettuja ja tarkentavia kysymyksiä, jotka ohjasivat analyysin tekoa:

Kysymykset aineistolle:

1. *Millaista on röntgenhoitajien vuorovaikutukseen liittyvä toiminta natiivi- ja tietokonetomografiatutkimusympäristöissä?*
2. *Mihin tilanteisiin röntgenhoitajan työssä liittyy itsenäistä toimintaa natiivi- ja tietokonetomografiatutkimusympäristöissä?*

Nämä aineistolle esitettävät kysymykset auttoivat tutkijaa jäsentämään ja vertailemaan röntgenhoitajan ammatillisen keskustelun ja toisaalta itsenäisen toiminnan kohteita konstruktioita edeltävään aikaan. Lisäksi haluttiin tarkkailla sitä, missä määrin hoitajien keskustelut tai itsenäinen toiminta fokuoivat kuva-arviointiin. Ha-

vainnointiaineiston muistiinpanoihin perehtymällä tarkistettiin sen laatu ennen varsinaista analyysia. Natiivi- ja tietokonetomografiatutkimusympäristöistä muodostuneet analyysipuustot ovat erillisissä liitteissä (LIITTEET 7 ja 8).

Sekä natiivi- että TT-tutkimusympäristöissä kiinnitettiin edellä mainituista syistä huomiota myös kuva-arviointitilanteisiin. Kuva-arviointiin liittyvän havainnoinnin helpottamiseksi laadittiin ennakkoon erityinen taulukko. Kuva-arviointitilanteen ennakoitiin menevän ohi usein melko nopeastikin, joten taulukon laadinta oli tärkeää muistiinpanojen helpottamiseksi. Taulukon avulla saatiin vastauksia seuraaviin kysymyksiin tutkimus- ja kuvaprojektiokohtaisesti:

- a) *Kuinka paljon aikaa kuvan arviointiin kuvatyöasemalla käytetään?*
- b) *Perustuuko kuva-arviointi itsenäiseen päätöksentekoon vai tehdäänkö se kollegiaalisesti?*
- c) *Sisältyykö kuva-arviointitilanteeseen näkyvää vuorovaikutusta röntgenhoitajien kesken?*
- d) *Jos sisältyy, niin mihin aihe-alueeseen kuva-arvioinnin keskustelu liittyy?*

Kysymysten laadinnassa hyödynnettiin aiempaa havainnointiaineistoa kuva-arviointiin liittyen. Kysymysten avulla saatiin lisää tietoa röntgenhoitajan kuva-arviointiin liittyvästä vuorovaikutuksesta ja itsenäisestä päätöksenteosta. Aineisto analysoitiin manuaalisesti hyödyntäen laadittua taulukkoa (kysymykset a–d). Analyysitaulukko on erillisessä liitteessä (LIITE 9).

Viimeisenä konstruktion testausaineistona oli 25.5.2010 kohdeyhteisössä toteutettu koulutuspalaveri, jonka aiheena oli kuva-arviointiin keskeisesti liittyvä uusintakuva-analyysi. Kuvanauhoituksena tallennettu koulutuspalaveri tuotti yhteensä 61 minuuttia ja 2 sekuntia kuvanauhaa, joka litteroitiin. Puhtaaksi kirjoitettua tekstiä syntyi noin 9 sivua (Word 2003 tekstinkäsittelyohjelma rivivälillä 1 ja fonttikoolla 12).

Analyysissa teoriaohjaavana johtoajatuksena olivat hiljaisen tiedon jakamisen edellytykset ja tavat, jotka liittyivät edellisen vaiheen yhteydessä luodun konstruk-

tiokriteeristön argumentteihin. Aineistosta muodostettiin 74 pelkistettyä lausumaa, joiden jatkoanalyysia johdettiin aineistolle esitettävien kysymysten avulla:

Kysymykset aineistolle:

1. *Miten hiljaisen tiedon jakaminen ilmenee koulutuspalaverin aikana?*
2. *Toteutuuko koulutuspalaverissa siihen liittyvä konstruktiosuositus? (nro. 8, Ks. LIITE 15c)*

Koulutuspalaverista muodostettu analyysipuusto on erillisessä liitteessä (LIITE 10).

5.8 Konstruktion teoreettisen uutuusarvon osoittaminen: viidennen vaiheen aineiston keruu ja analyysi

Tutkimuksen viimeisen vaiheen aineistonkeruu liittyy konstruktiivisessa tutkimuksessa ratkaisussa käytettyjen teoriankytkentöjen näyttämiseen ja konstruktion teoreettisen uutuusarvon osoittamiseen. Lisäksi tarkasteluun kuuluu ratkaisun soveltamisalueen laajuuden tarkastelu sekä ratkaisun käytännön toimivuuden ja yleistettävyyden arvioiminen (Kasanen ym. 1991, 306; Lukka 2001; Järvinen & Järvinen 2004, 117; Virtanen 2006, 50).

Konstruktion testausvaiheen havaintoaineiston analyysin perusteella sekä konstruktion toimivuuden arvioinnin näkökulmasta tutkija valitsi avainhenkilön avustuksella yhdeksän röntgenhoitajan muodostaman sisärenkaan fokusryhmähaastatteluihin. Heistä muodostettiin kolme kolmen hengen pienryhmää, jotka arvioivat yhdessä tutkijan kanssa konstruktion toimivuutta. Pienryhmien muodostamisessa kiinnitettiin huomiota röntgenhoitajien työkokemukseen ja konstruktion testausvaiheen aikaiseen tiimijäsenyyden muutokseen. Haastatteluun valikoituneista hoitajista neljä oli tehnyt konstruktion liittyvän tiimijäsenyyden muutoksen tutkimuksen toteutuksen aikana. Lisäksi yksi hoitaja ei ollut vielä tiimiytynyt uutena työntekijänä ja yhdellä oli kokemusta tiimijäsenyydestään noin yksi vuosi. Kahden hoitajan estyneisyyden vuoksi viimeinen suunniteltu fokusryhmähaastattelu jouduttiin toteuttamaan yksilöhaastatteluna. Lisäksi ensimmäisen ryhmähaastattelun yhden hoitajan (H3)

osallistuminen tutkimukseen toteutui sairauspoissaolon takia sähköpostihaastatteluna. Haastatteluihin osallistui siten yhteensä seitsemän röntgenhoitajaa. Alla olevasta taulukosta (TAULUKKO 8) nähdään viimeisen vaiheen haastattelujen hoitajaprofiilit.

TAULUKKO 8. Sisärenkaan hoitajaprofiili viidennen vaiheen fokusryhmähaastattelussa

| 1. Fokusryhmähaastattelu | Sukupuoli | Ikä | Rh-koulutus (O = opistotaso, K = korkeakoulutaso) | Rh-työkokemus nykyisessä työpaikassa | Rh-työkokemus yhteensä | Tiimijäsenyys sekä tiimin vaihto |
|---------------------------|-----------|-----|---|--|---------------------------|--|
| H1 | N | 50 | O (2,5v/1983), K (2v/2002) | 16v 5kk | 23v 11kk | -Laadunhallinta- ja Natiivitiimi(sekä tutortiimi) - Ei tiimin vaihtoja |
| H2 | N | 25 | K (3,5v/2008) | 1v 10kk | 2v 8kk | - TT-tiimi - Ei tiimin vaihtoa |
| H3 (yksilöhaastattelu) | N | 30 | K(3,5v/2003) | n. 7v | n. 7v 6kk | - MRI- ja Laadunhallintatiimi - Natiivitiimistä luopuminen |
| 2. Fokusryhmähaastattelu | | | | | | |
| H4 | N | 40 | O (4,5v/1992) | 5 v | 17v 6kk | -Angio-tiimi - TT-tiimistä luopuminen |
| H5 | N | 25 | K (3,5v/2008) | 2v 5kk | 2v 5kk | - Angio-tiimi - Natiivitiimistä luopuminen |
| H6 | N | 30 | K (3,5v/2010) | 6kk | 9kk | - Ei vielä tiimiä |
| 3. Yksilöhaastattelu | | | | | | |
| H7 | M | 46 | O(2,5v/1987) | 10v 11k | 25v 1kk | - MRI-tiimi - TT-tiimistä luopuminen |

Haastattelut järjestettiin kohdeyhteisössä ja haastattelupaikaksi valittiin mahdollisimman rauhallinen tila. Haastatteluissa käytettiin joko niin sanottua pienryhmähuonetta tai hieman suurempaa neuvottelutilaa. Suljetun tilan etuja olivat tilaan pääsyn epääminen ulkopuolisilta sekä riittävän intiimin tunnelman luominen. Haastattelut toteutettiin syyskuussa 2010 mahdollisimman pian sen jälkeen, kun konstruktion testausvaiheen katsottiin päättyvän. Tällä haluttiin varmistaa, että hoitajat muistaisivat konstruktion testausajanjakson kohdeyhteisössä mahdollisimman hyvin. Tarkat haastatteluajankohdat olivat 9.9.2010 klo 9.00–11.00 (1. fokusryhmä), 15.9.2010 (H3:n sähköpostihaastattelu), 27.9.2010 klo 13.00–15.00 (2. fokusryhmä) ja 28.9.2010 klo 13.00–15.00 (H7:n yksilöhaastattelu). Haastatteluajankohdat päätettiin yhdessä tutkimuksen avainhenkilön ja mukaan valikoitujen hoitajien sekä tutkijan kesken. Ajankohdan valinnassa haluttiin kiinnittää huomiota siihen, että hoitajat voisivat osallistua haastatteluihin oman työaikansa puitteissa. Haastatteluun osallistuvia hoitajia orientoitiin ennakkoon sähköpostitse lähetetyllä haastattelukutsulla, jossa heitä pyydettiin muistuttamaan mieliin luotu konstruktio (Röntgenhoitajien tiimitoiminnan uudet suositukset) sekä pohtimaan ennakkoon sen käyttöönoton kokemuksia. Tarkempaa orientaatiota haastattelukeskustelun teemoista ei haluttu ennakkoon lähettää, jotta hoitajat voisivat tulla haastattelutilanteeseen mahdollisimman avoimina ja uteliaina.

Haastattelujen aihealueet muotoutuivat tutkimuksen aikaisemmista analyyseista ja niiden tulkinnoista tutkittavan ilmiön viitekehysessä. Haastattelut alkoivat tutkijan esityksellä edellisen vaiheen aineiston tuloksista. Tällä haluttiin sekä hakea varmennusta tehdyistä testausvaiheen tulkinnoista, että orientoida hoitajat tutkimuksen ajankohtaiseen vaiheeseen. Tämän jälkeen edettiin konstruktion toimivuuden ja yleistettävyyden arvioimiseen. Haastattelun lopussa keskusteltiin vielä yleisellä tasolla tutkimuksen toteutuksen vaikutuksista röntgenhoitajan työhön kohdeyhteisössä. Haastattelut äänitettiin digitaalisen sanelukoneen avulla (Olympus VN-2100). Haastattelujen kokonaiskesto oli 5h 11min 20s. Puhtaaksi kirjoitettua eli litteroitua haastatteluaineistoa kertyi yhteensä noin 60 sivua (kirjasintyyppi Times New Roman, fonttikoko 12, riviväli 1). Äänitetyn aineiston laatu takasi sen, että litteraatio käsitti kaikki haastattelussa lausutut puheenvuorot. Haastatteluihin osallistuneiden röntgenhoitajien anonymisuus varmistettiin puhtaaksikirjoitusvaiheessa luomalla jokaiselle röntgenhoitajalle henkilökohtainen koodi (H1–H7).

Viimeisen vaiheen aineiston keruun tarkoituksena oli vastata neljänteen tutkimuskysymykseen:

4. Millaisiin työssä oppimisen tuloksiin päästään hiljaisen tiedon jakamisen tehostamiseen pyrkivillä toimenpiteillä kohteena olevassa työyhteisössä?

Viidennen vaiheen analyysi

Viidennen vaiheen aineiston analyysi tapahtui edellisten aineistojen tapaan tietokoneavusteisesti NVivo 8.0 -analyysiohjelmalla. Teoriaohjaavan analyysin (Tuomi & Sarajärvi 2009) johtoajatuksina ovat tutkimuksen aikaisemman aineiston tulkinat hiljaiseen tiedon jakamisesta ja ilmiön luonnetta kuvaavat teorit. Tutkimuskysymyksestä johdetut tarkemmat analyttiset kysymykset aineistolle tässä analyysissä olivat:

Kysymykset aineistolle:

1. Mitkä tekijät konstruktiossa tukevat hiljaisen tiedon jakamista ja sen hyödyntämistä röntgenhoitajien arvioimana?

2. Mitä vaikutuksia konstruktion käyttöönotolla on ollut röntgenhoitajan työhön?

Viimeisen vaiheen analyysin tuloksena syntyneet analyysipuustot ovat erillisissä liitteissä (LIITTEET 11 ja 12).

6 TUTKIMUSTULOKSET

6.1 Röntgenhoitajan vuorovaikutteinen toiminta

Röntgenhoitajan vuorovaikutteisen toiminnan aineisto kerättiin osallistuvan havainnoinnin keinoin kohdeympäristössä. Aineiston perusteella Röntgenhoitajan vuorovaikutustoiminta kohdeympäristössä liittyi *tutkimustekniikan varmistamiseen, kuvantamisasiakirjojen huomioimiseen, potilaan kanssa toimimiseen ja tiimityön hallintaan*. Tutkimustekniikan varmistaminen kuvasi röntgenhoitajan työn monipuol-

lisen teknologian hallinnan vaadetta. Se liittyi tutkimuksen vaatiman oikean kuvantamistekniikan varmistamiseen kattaen potilaaseen liittyvän asettelutekniikan sekä kuvantamishuoneen ulkopuolella tehtävät laite- ja ohjelmatekniset valinnat.

"Tutkimushuoneiden välinen konsultaatio: Toisen huoneen kokeneempaa hoitajaa pyydetään apuun lapaluun ja olkanivelen tutkimustekniikan suunnitteluun. Käytetään kyllä lisäksi apuna usein osaston kirjallisia kuvausohjeita. Se tuntuu olevan tärkeä apuväline." (1. vaiheen havainnointi: Kuvantamistekniikka/Asettelutekniikka).

"Oikeat kuvausarvot tutkimuksessa tarvitsevat varmistuksen: "Olihan nää ne oikeet kuvausarvot?" (1. vaiheen havainnointi: Kuvantamistekniikka/Kuvausparametrien valinta).

Tutkimustekniikan varmistaminen näkyi myös tutkimuksen suunnittelun ja toteutuksen aikana tehtyjen kuvantamisvälineisiin tai -aineisiin liittyvänä keskusteluna. Tutkimusten toteuttamisen yhteistoiminnallinen luonne oli näkyvässä. Keskustelut liittyivät tutkimuksissa käytettävien apuvälineiden, kuvantamisvälineiden, oikeaan valintaan, niiden käyttämiseen tai käytöstä poistamiseen, saatavuuteen ja toimintakuntoon laittamiseen.

"Hoitaja kuvaa lannerankaa seisten. Toinen hoitaja muistuttaa ettei telineessä ole hilaa kiinni (vaatii ko. tutkimuksessa)" (1. vaiheen havainnointi: Kuvantamisvälineet ja -aineet/Oikean välineen valinta).

Röntgenhoitajat keskustelivat edelleen kuvantamislaitteiden toiminnasta varmistamallaan työhön liittyvän tekniikan käyttöä. Laitteen käyttöhäiriöt, laitteeseen liittyvä perehdytystoiminta tai laajemmin säteilyn optimaalinen käyttö herätti keskustelua ja työn lomassa.

"Kaikki hoitajat ovat saaneet 3 päivän perehdytyksen toistaiseksi. Vastuuhoitajat (CT-tiimi) ovat saaneet 3 viikon perehdytyksen. 3 päivän perehdytystä pidetään vähäisenä. Lisää toivotaan." (1. vaiheen havainnointi: Kuvantamislaitteen toiminta/Laitteperehdytys).

"Röntgenhoitajien ja osaston välinen vuorovaikutus keskittyy potilaannostotilanteeseen (osaston sh:t nostavat potilasta, kun kuvalevy laitetaan potilaan alle tai kun levy otetaan pois), eksponointitilanteeseen (rh ilmoittaa että käytetään röntgensäteitä: tämä on viesti henkilökunnalle säteilyltä suojautumiseen)." (1. vaiheen havainnointi: Kuvantamislaitteen toiminta/Säteilyn käyttöön liittyvä).

Neljäntenä tekniikan varmistamiseen liittyvänä keskustelualueena näyttäytyi laadunvarmistustoiminta. Se oli organisoitua ja vastuullista ionisoivaa säteilyä tuottavan laitteiston edellyttämää teknistä laadunvarmennusta säteilysuojelun periaatteita noudattaen. Erilaisiin laadunvarmistusmittauksiin liittyvät tapahtumat avasivat keskustelua röntgenhoitajien työssä. Mittaustapahtumat voitiin toteuttaa työn lomassa tutkimusten aikana tai niille oli resursoitu aikaa potilastutkimusten väleissä.

"Laadunvarmistusmittauksessa tuotettu lgm-arvo on poikkeuksellisen alhainen. Tämä herättää hoitajien keskuudessa ihmetystä." (1. vaiheen havainto: Laadunvarmistus/ Mittaustulos).

"Laadunvarmistuksesta vastaava hoitaja käy muistuttamassa potilaan säteilyaltistuksen mittauseräyksestä (STUK:n tutkimus) Lantion ja natiivivatsan kuvauksissa." (1. vaiheen havainto: Laadunvarmistus/Toiminnan suorittaminen).

Röntgenhoitajan vuorovaikutteinen toiminta näkyi myös tietojärjestelmien ja niihin liittyvien kuvantamisasiakirjojen huomioimisena. Kuvantamisasiakirjat edustivat aineistossa potilastutkimuksiin liittyviä lääketieteellisiä kuva- tai tekstipohjaisia dokumentteja röntgenosaston omassa tietojärjestelmässä (RIS, Radiology Information System; PACS, Picture Archiving and Communication System) tai sairaalan tietojärjestelmässä (HIS, Hospital Information System) olevia kirjallisia potilasdokumentteja. Röntgenhoitajat keskustelevat keskeisesti kuvantamistutkimuksessa tuotetuista potilaskuvista. Kuva-arviointi oli hyvin merkityksellinen tapahtuma röntgenhoitajan työssä. Sen perusteella tehtiin myös laajempaa arviota tutkimuksen onnistumisesta.

"Hoitajat tekevät yhteisesti päätöksen kuvauksen riittävydestä: onko varjoainebolus kohdillaan (tietyt leikkeet, tietty verisuonianatomia/-kohta)? Onko kuvausalue riittävä (kontrolli: ventrikkeleiden yläpuolelle, primääri kallon lakeen)? Arvio perustuu myös lähetteeseen/indikaatioon." (1. vaiheen havainto: Kuva-arviointi/Anatomian huomioiminen).

"Hoitaja kuvaa nilkkaa. Katsoo kuvaa ja on menossa ottamaan jo seuraavaa projektiota, kun kollega huomaa: "se leikkaa, otatko sen uudestaan"" (1. vaiheen havainto: Kuva-arviointi/Kuvan hylkääminen).

"Hoitaja kuvaa nuoresta potilaasta lannerankaa. Potilaalla on housut jalassa, josta artefakta ap-projektioon. Hoitaja pohtii ja kysyy: "ottaisittekos uudestaan

tän” Hoitajat keskustelevat ja toteavat ettei nuorta potilasta kannata sädetää.” (1. vaiheen havainto: Kuva-arviointi/ Kuvan hyväksyminen).

Potilaaseen liittyvät asiakirjat ovat digitaalisessa muodossa, jolloin niiden hallintoihin ja käyttöön liittyvät tietojärjestelmät antoivat usein aiheen keskustelulle. Ne liittyivät potilaan tutkimuksen ajanvaraukseen, kuvien katseluun, niiden arkistointiin, potilaskertomukseen, sairaaloiden välisiin teleradiologisiin yhteyksiin, potilastutkimusten kirjaamiseen, uuden tietojärjestelmän käyttöön ottoon tai tietojärjestelmän häiriöön.

”Hoitaja-osastosihteeri vuorovaikutustilanne: Osastosihteeri kirjaa tutkimuksen tehdyksi potilastietojärjestelmään, hoitaja ilmoittaa aina sihteerille tutkimuksesta aiheutuneen säteilyannoksen. □ Tässä on oltava tarkkana että kuulee annoksen oikein!” (1. vaiheen havainto: Tietojärjestelmät/Tutkimuksen kirjaaminen).

Röntgenlähete edusti röntgenhoitajalle keskeisintä kirjallista potilasasiakirjaa. Se oikeutti kuvantamistutkimuksen toteuttamisen. Röntgenläheteestä keskusteltiin kuvauskohteen varmistamiseen liittyen tai sen perusteella haluttiin tarkentaa kuvaukseen liittyvää pyyntöä, miten kuvaus toteutettiin. Läheteestä keskusteltiin erityisesti silloin, kun se koettiin epäselväksi ja haluttiin varmennusta siitä, millaista tutkimusta lähettävä lääkäri pyynnössään oli toivonut.

”Hoitaja konsultoi radiologia seuraavasta tutkimuksesta (näyttää lähetteen): ”mitens tää tehdä?”” (1. vaiheen havainto: Röntgenlähete/Kuvausohjeiden tarkentaminen).

”Taas haasteellinen pyyntö herättää keskustelua huoneiden välillä: Lantio AP ja suoliluun viisto. Hoitajat keskustelevat ensin yhdessä mitä pyynnöllä tarkoitetaan. Lisäinformaatiota saadaan katsomalla potilaan vanhat kuvat web1000-ohjelmasta. Päädytään acetabulum ja lantio AP-kuvaukseen.” (1. vaiheen havainto: Röntgenlähete/ Lähete-epäselvyys).

Röntgenhoitajan vuorovaikutustoiminta tuki potilaan kanssa toimimista. Röntgenhoitaja–Potilas-hoitosuhte loi edellytykset keskusteluun, jonka aiheena oli tehtävä tutkimus tai toimenpide, potilaan informoiminen, jatkohoidon turvaaminen, potilaan kohtaaminen ja siihen liittyvä tutkimukseen valmistelu, osastopotilaiden kuljetukseen röntgenosastolle ja takaisin omalle hoito-osastolle. Potilaan tutkimuksen aikaisen turvallisuuden takaaminen edellytti usein keskustelua myös potilaan

siirtämisestä tutkimustelineelle tai sieltä pois, tutkimusasentoon saattamiseen (asetelu) sekä potilaan terveydentilan selvittämiseen liittyen.

"Potilas epäröi kuvataanko oikeaa kohtaa. Asia varmistetaan lähetteestä ja näkyvästä vammasta" (1. vaiheen havainto: Hoitosuhde/Potilaalle tehtävä toimenpide).

"Tutkimuksissa on nuori äiti pään va-tutkimuksessa. Potilashoitaja kertoo, että täytyy muistaa potilaalle muistuttaa imetyksen keskeyttämisestä va-annon vuoksi" (1. vaiheen havainto: Hoitosuhde/Potilaan informoiminen tutkimuksessa).

"Potilaan immobilisointi on kuvauksen onnistumiseksi tärkeää: "Nyt ihan liikumatta"" (1. vaiheen havainto: Hoitosuhde/ Potilaan tutkimusasettelu).

Potilaan kanssa toimiminen antoi aiheen myös keskusteluun, joka liittyi tutkimuksen suorittamiseen. Potilaalle tehtävän tutkimuksen aloittamiseen tai sen etene- miseen liittyvät tilanteet oli tarpeen mukaan hyvä käydä yhdessä läpi, jotta intensii- vinen ja nopeasti tehtävä tutkimus onnistui potilaan jatkohoidon turvaamiseksi.

"Hoitaja kertoo opiskelijalle miten käytännössä röntgen esivalmistautuu, kun traumahälytys tulee." (1. vaiheen havainto: Tutkimuksen suorittaminen/Tutkimuksen aloittaminen).

Neljäntenä röntgenhoitajan vuorovaikutustoiminnan alueena olivat tiimityön hal- lintaan liittyvät keskustelut. Röntgenhoitajat keskustelivat työn organisoinnista, jol- loin puheenaiheina olivat tutkimusjärjestykseen ja niiden suorittamiseen liittyvät asiat. Lisäksi työpisteestä poistuminen ilmaistiin ääneen. Eräs merkittävä työn hal- lintaan liittyvä tilanne oli työvuoron vaihto, jolloin tiimit antoivat toisilleen raportin muun muassa työpäivän tutkimustilanteista.

"Työnjakoa natiivihuoneiden välillä näyttäisi tapahtuvan huomioiden toisen huo- neen laitevalmius: "putki on noilla tossa asennossa, joten otetaan me se osastoku- vaus". Tiimit huomioivat toisensa myös näinkin." (1. vaiheen havainto: Työnorgani- sointi/Tutkimusjärjestys).

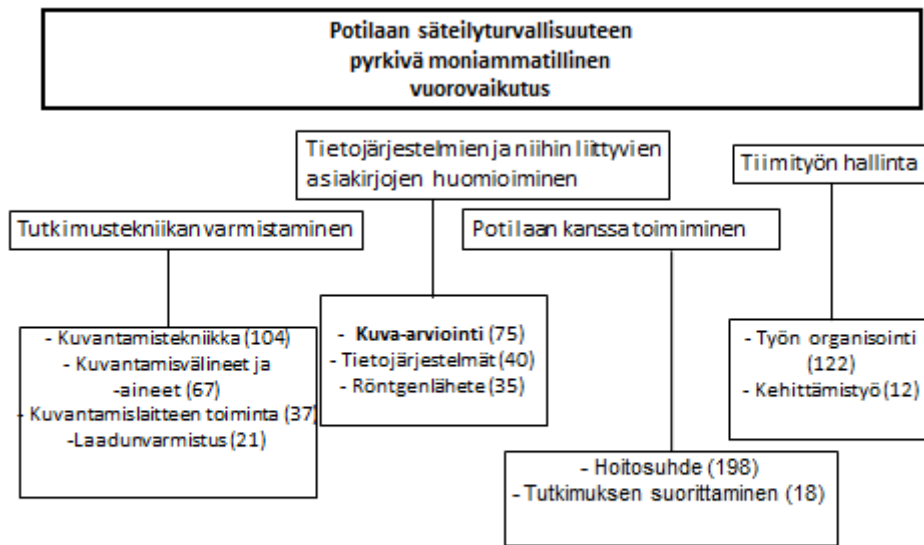
Tiimityö edellytti myös työn kehittämistä. Röntgenhoitajat keskustelivat työn lomassa erilaisista koulutuksista ja niihin osallistumisesta sekä niiden sisällöistä, vastuutiimien palavereista sekä yleisesti tapahtuvista työtapojen muutoksista.

"Hoitajat keskustelevat dosimetrikäytäntöjen muuttumisesta. Muutos mietityttää, koska se vaikuttaa säteilyannosten seurantakäytänteisiin." (1. vaiheen havainto: Kehittämistyö/Työtapojen kehittäminen).

Röntgenhoitajan vuorovaikutteista toimintaa yhdistäväksi tekijäksi nousi potilaan turvallisuuteen pyrkivä toiminta. Farmer ja Davis (2009) pitävät myös röntgenhoitajan työtä vuorovaikutuksellisenä. Erilaisista keskustelutapahtumista huolimatta röntgenhoitajan ammatillinen vuorovaikutus tähtäsi potilaan turvallisuuteen. Tässä keskeisenä nimittäjänä oli turvallinen lääketieteellinen säteilyn käyttäminen, joka luetaan röntgenhoitajan työn ydinosaksi (Valtonen 2000; Walta 2001; Sorppanen 2006; Niemi 2006; Suomen röntgenhoitajaliitto 2011b). Säteilylaki ja siihen perustuva asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä (Laki N:o 592/1991, Asetus N:o 423/2000) määrittelevät röntgenhoitajan tehtäviä muun muassa säteilylle altistavan toimenpiteen suorittajana. Vuorovaikutteinen toiminta on myös moniammatillista. Röntgenhoitaja työskentelee vaativassa työympäristössä moniammatillisen tiimin tukemana. Siihen liittyy työympäristöstä riippuen yhteistoimintaa kollegojen lisäksi radiologin, sairaanhoitajan, klinikon, osastosihteerin, fyysikon tai röntgenhoitajaopiskelijan kanssa. Myös Smith ja Reeves (2009) sekä Lesley, Forsyth ja Maehle (2010) kertovat röntgenhoitajan työn moniammatillistuneen 2000-luvulla. Lääketieteellisen säteilynkäytön optimointiin liittyvässä toiminnassa näyttäisi olevan havaintoaineiston analyysin perusteella röntgenhoitajan työn erityisyyttä kuvaavaa vuorovaikutustoimintaa (vrt. Valtonen 2000; Walta 2001; Sorppanen 2006; Niemi 2006).

Analyysin tuloksena vuorovaikutteinen röntgenhoitajan toiminta nähdään *potilaan säteilyturvallisuuteen pyrkivänä moniammatillisena vuorovaikutuksena*. Edelleen Sorppanen (2006) ja Niemi (2006) pitävät röntgenhoitajan työtä muun muassa turvallisuusvastuisena, jossa turvallisuuskulttuurin antamat merkitysjärjestelmät antavat työlle monia turvalliseen säteilyn käyttöön liittyviä ulottuvuuksia. Niemi (2006) puhuu tutkimuksessaan röntgenhoitajan työn turvallisuuskulttuurisesta näkökulmasta, joka näyttäytyy muun muassa turvallisen lääketieteellisen säteilyn käytön huomioimisena. Röntgenhoitaja on kuvantamistutkimusten tai toimenpiteiden aikana vastuussa kokonaisvaltaisesti potilaan turvallisuudesta, mutta vuorovaikutukseen liittyvän toiminnan erityisyys ilmenee juuri säteilyn käyttöön liittyvään

turvallisuuden pyrkimisenä. Alla oleva malli (KUVIO 5) kuvaa röntgenhoitajan vuorovaikutteista toimintaa kohdeyhteisössä.

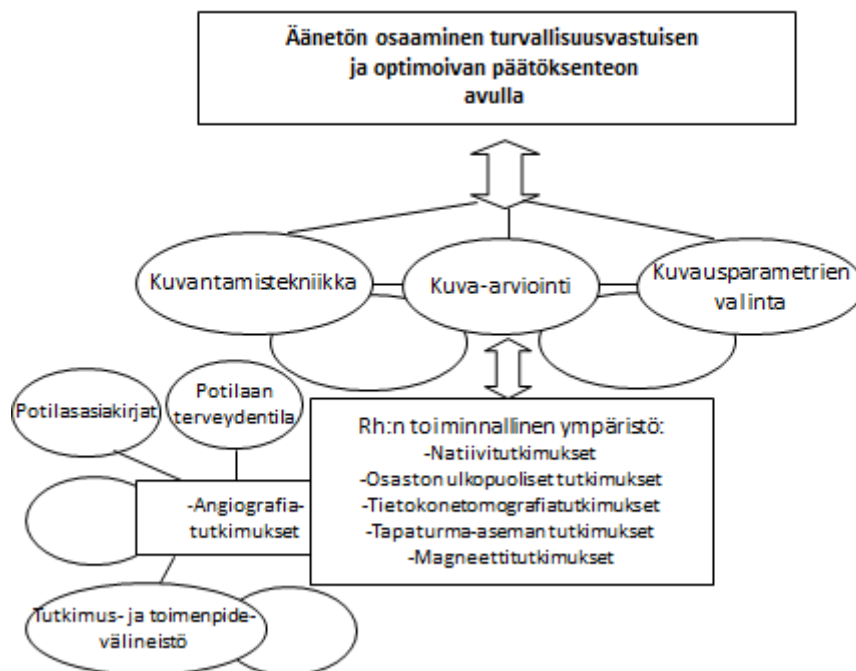


KUVIO 5. Röntgenhoitajan vuorovaikutteinen toiminta potilaan säteilyturvallisuuden varmistamisessa

6.2 Röntgenhoitajan itsenäinen toiminta ja päätöksenteko

Röntgenhoitajan itsenäisen päätöksenteon ja toiminnan kohteet olivat aineiston perusteella moninaiset. Ne *riippuivat* ainakin osittain myös röntgenhoitajan työn *toimintaympäristöstä*. Tästä huolimatta voidaan kuitenkin aineiston perusteella todeta, että toimintaympäristöstä ja tiimityöstä riippumattakin röntgenhoitaja toimii itsenäisen päätöksenteon ohjaamana tässä tutkimuksessa tyypillisesti ainakin *kuvantamistekniikkaan, kuva-arviointiin ja kuvausparametrien valintaan* liittyen. Näitä itsenäisen toiminnan kohteita havaittiin määrällisestikin suhteessa eniten (75/175 havaintoa kaikista kuudesta havaintoympäristöstä). Ainoastaan angiografiatutkimusten toimintaympäristö poikkesi itsenäisen toiminnan tyypillisimmistä kohteista. Siellä itsenäinen päätöksenteko ja toiminta näyttäytyivät tyypillisesti potilaan terveydentilaa, potilasasiakirjoihin ja tutkimuksessa tai toimenpiteissä käytettäviin välineisiin liittyvänä.

Röntgenhoitajan itsenäinen päätöksenteko näyttäytyi yksilötason toiminnassa äänettömänä osaamisena. Näiden tyypillisimpien itsenäisen toiminnan kohteiden yhdistäväksi tekijäksi nousi *turvallisuusvastuu ja optimoiva päätöksenteko*. Kuvantamistekniikan ja kuvausparametrien käyttöä ohjaa röntgenhoitajan työssä säteilyturvallisuusasetuksesta (N:o 423/2000) nouseva optimoinnin säteilysuojeluperiaate, joka voidaan nostaa röntgenhoitajan työn keskeiseksi vastuualueeksi. Kuva-arviointiin liittyvä päätöksenteko jatkaa laadukkaana kliinisen röntgenhoitajan työn periaatteita, jossa optimaalinen säteilyn käyttö ja ammattitaitoinen asettelutekniikka paljastaa kuvauksen onnistumisen, kun laitteiston laadunvarmistusta on toteutettu annetun ohjeistuksen mukaisesti. Myös Sorppanen (2006) liittyy röntgenhoitajan työn ytimeen turvallisuusvastuun ja optimoivan päätöksenteon. Juuri lääkinnällisen säteilyn käyttö potilaan hoidon parhaaksi tekee röntgenhoitajan työstä turvallisuusvastuista, ja ammatillinen päätöksenteko liittyy usein optimointiperiaatteen toteuttamiseen eli diagnostisen kuvan tuottamiseen mahdollisimman alhaisella säteilyannoksella. Alla oleva kuvio (KUVIO 6) tiivistää röntgenhoitajan itsenäisen toiminnan kohteet kohdeyhteisössä. Tyhjät soikiot kuvaavat itsenäisen toiminnan ja päätöksenteon kohteiden moninaisuutta.



KUVIO 6. Röntgenhoitajan itsenäinen toiminta ja päätöksenteko.

Esimerkkinä itsenäistä päätöksentekoa ja toimintaa tukevista lausumista ovat magneettitutkimuksiin liittyvät havainnot erillisessä liitteessä (LIITE 17).

6.3 Röntgenhoitajan osaamisalueet

Röntgenhoitajan työ kohdeyhteisössä oli *yhteistoimintaa*, joka näyttäytyi moniammatillisuutena ja tiimeissä työskentelynä. Toimintaympäristöt koostuivat usein moniammatillisesti, kun vaikeasti vammautuneita potilaita diagnosoitiin erilaisten kuvantamismenetelmien eli -modaliteettien avulla. Moniammatillisuus näkyi sekä hoitohenkilöstön, lääkäreiden että muun avustavan henkilöstön yhteistyönä. Kohdeyhteisössä korostui myös tiimeissä työskentely. Röntgenhoitajista koostuvat vastuutiimit muodostivat lähiyhteisön, joka oli vastuussa oman alueensa työn kehittämisestä. Vastuutiimeissä oli omat vetäjänsä, niin sanotut vastuuhoitajat. Heidän roolinsa yhteistoiminnassa oli suuri. Vastuuhoitajaa pidettiin oman alueensa asiantuntijana, jota konsultoitiin tarpeen tullen. Kaikki yhteistoiminnallisuuden muodot edellyttivät myös yhteistyötaitoja, jotta haastavassa työympäristössä voitiin toteuttaa laadukasta potilaan hoitoa.

"Ja jotenkin täällä korostuu hirveesti se moniammatillisuus. Vaikka sairaala X:ssäkin olen ollut töissä, niin täällä korostuu esimerkiks monivammat ja TVO:t (TVO=Tehostetun valvonnan osaston potilaat)." (2. vaiheen haastattelu: Yhteistoiminta/Moniammatillisuus).

"Et se kanss, jos tulee joku monivamma ni osaat toimii siinä tiimissä kun toiset hoitaa sitä potilasta. Mikä on sun rooli siinä, ettet sä niinku sekota pakkaa tai et ne huutaa tuo sitä tai tuo tätä ni sä tiedät mistä sä lähet hakemaan sitä. Silloin ei puhuta kuvantamisesta vaan sä oot siinä tiimissä hoitamassa." (2. vaiheen haastattelu: Yhteistoiminta/Tiimityö).

"Keskeistä on että sä osaat myös sosiaalista kanssa käymistä ja pystyt suorittaan työt yhdessä" (2. vaiheen haastattelu: Yhteistoiminta/Yhteistyötaidot).

"Kyllä silleen ite käyttää aika paljon niitä vastuuhoitajia siinä hyödyksi." (2. vaiheen haastattelu: Yhteistoiminta/Vastuuhoitajantyö).

Kuvantamisen alueella röntgenhoitajan työssä korostui kohdeyhteisössä digitaali-tekniikan hallitseminen sekä kuvantamismodaliteettiin liittyvä osaaminen. Röntgenhoitajan oli hallittava kuvantamismodaliteettien ja potilastietojärjestelmiin liittyvät tietokoneohjelmat. Digitaalinen kuvankäsittely oli esimerkki uudesta kvalifikaatiosta. Röntgenhoitajalta edellytettiin yhtäältä laaja-alaista osaamista eri modaliteettien suhteen, jotta mm. päivystysaikainen työskentely mahdollistuisi. Toisaalta taas odotettiin syventymistä, erikoistumista jonkin yksittäisen kuvantamismodaliteetin alueelle. Tätä ajatusta tuki vastuutiimitoiminta. Kuvantamiseen liittyvän osaamisen laaja-alaisuusvaateet rajoittivat röntgenhoitajan erikoisosaamisen syventymistä yksittäisen kuvantamismodaliteetin alueelle. Lisäksi kuvantamisen ytimen muodosti turvallinen lääketieteellisen säteilyn käytön hallinta. Säteilyn käytön optimoinnilla rajoitettiin potilaalle aiheutuvaa säteilyaltistusta tuottamalla diagnostisesti riittäviä kuvia tulkittavaksi. Erityisesti kuvantamistoimenpiteissä röntgenhoitajalta edellytettiin myös uusiutuvan toimenpidevälineistön hallintaa.

"No mulle se, että kun on elänyt sitä aikaa että mulla oli jo lapsena tietokone, niin mä kyllä tykkään siitä että tulee jotain uutta, ettei oo aina sitä että mennään saman kaavan mukaan. Ehkä jotenkin motaavio säilyy, et sä saat opetella ja tulee uusia ohjelmia, vaikka osa niistä aina purnaa (naurua)." (2. vaiheen haastattelu: Kuvantaminen/Digitaalitekniikan hallitseminen).

"Se on varmaan aika ristiriitastakin että tietää että se laite pystyis enempäänkin mutta itte ei tunne kaikelta osin sitä, liittyen vaikka optimointiin tai vaikka johonkin muuhun." (2. vaiheen haastattelu: Kuvantaminen/Erikoistunut modaliteettiosaaminen).

"No kyllä mulle tulee ensimmäisenä se haastavuus, koska on niin paljon mitä sun pitää hallita eri modaliteeteilla. Se on yks haastavin puoli tässä." (2. vaiheen haastattelu: Kuvantaminen/Laaja-alainen modaliteettiosaaminen).

Potilaan hoitamisen alueella röntgenhoitajan työssä korostuivat ensihoitoon liittyvät potilaan hoidon taidot. Kohdeyhteisössä tehtiin myös vaativia radiologisia toimenpiteitä, jotka edellyttivät toimenpiteessä avustamiseen liittyvää osaamista. Kohdeyhteisössä potilaan terveysongelmat olivat yleensä vakavia. Monivammapotilaan hoidollisten tarpeiden huomioiminen oli moniammatillisessa työympäristössä myös röntgenhoitajan vastuulla. Nopea reagoiminen terveydentilan muutoksiin oli tärkeää, jopa potilaan hengissä säilymistä turvaamiseksi.

"Sä voit myöskin joutuu resuskitoimaan. Nyt on käynyt niitä et on joutunut siihen. Ei voi vain olla siinä et mä otan vaan sen keuhkokuvan vaan se on todella sitä kokonaisvaltaista hoitamista." (2. vaiheen haastattelu: Potilaan hoitaminen/ Ensihoitotaidot).

"Ja täytyy osata avustaa niissä hoitotoimenpiteissä mitä röntgenissä tehdään." (2. vaiheen haastattelu: Potilaan hoitaminen/Hoitotoimenpiteessä avustaminen).

"Joo. Ja sitten on tää potilasmateriaali, kun ne on monivammoja, vaikeasti loukkaantuneita pääsääntöisesti etenkin nää päivystykselliset puolet." (2. vaiheen haastattelu: Potilaan hoitaminen/Monivammapotilaan tarpeiden huomioiminen).

"Tai sitten sen potilaan tila saattaa ihan yhtäkkiä heikentyä. Saattaa pelkissä natiivikuivissa potilas ruveta yht äkkiä pyörtymään, just oli keskiviikkona tällanen. Ei niinku ikinään tiedä." (2. vaiheen haastattelu: Potilaan hoitaminen/Terveystilan muutoksen huomioiminen).

Itsensä johtamisessa korostui omaan toimintaan liittyvä vastuullisuus, joka integroitui oman tiimin vastuualueeseen. Vastuutiimeillä oli muita syvällisempää osaamista omalta erikoisalueeltaan. Röntgenhoitajalta vaadittiin järjestelmällisyyttä, joka näyttäytyi oman työn organisointikykyä. Nopean päätöksenteon avulla oli osattava priorisoida esimerkiksi kuvantamistilanteen onnistumiseen vaikuttavat tekijät. Tähän kuului muun muassa kuvauksen oikea-aikaisuus ja kuvausjärjestys. Vaativa työympäristö edellytti toiminnan varmistamista muun muassa tutkimuksiin liittyvien menetelmien hallitsemiseksi. Lääketieteellisen säteilynkäytön asiantuntijana röntgenhoitaja arvioi myös kriittisesti klinikon röntgentutkimuspyyntöjä säteilyturvallisuuden periaatteiden näkökulmasta.

"Niin. Mihin väliin otat jonkun potilaan siinä kiireessä ja sun pitää osata priorisoida ja järjestellä asioita." (2. vaiheen haastattelu: Itsensä johtaminen/Järjestelmällisyys).

"Päivystysaikana on oikeistaan vielä se, että jos et sä osaa tai tiedä niin kysy älä tee niinku mitään. Sulla on onneksi aina se backup aina takana. Kysy ennemmin kun teet." (2. vaiheen haastattelu: Itsensä johtaminen/Vastuullisuus).

"On siis eri tiimit joilla on vastuut ja tietotaito siitä omasta vastuualueesta." (2. vaiheen haastattelu: Itsensä johtaminen/Vastuullisuus).

"Ja aika paljon on tämmöstä päivystysaikaan nimenomaan, että me kyseenalaitetaan lääkärin pyynnöt. Että onko tää ihan todellakin näin? Että sitten mennään keskustelemaan." (2. vaiheen haastattelu: Itsensä johtaminen/Toiminnan varmistaminen).

Muutoksenhallinta muodostui omaksi röntgenhoitajan työn osaamisalueekseen kohdeyhteisössä. Muutoksenhallinnalla haluttiin kuvata kohdeyhteisöön kohdistuvaa turbulenssia, jossa työn muutosnopeus ylitti välillä työntekijän kyvyn ymmärtää sitä kaikilta osin. Kohdeyhteisössä röntgenhoitajan oli varauduttava yhä useammin ennakoimattomiin työtilanteisiin. Ne saattoivat liittyä esimerkiksi potilaan hoitoon tai kuvantamisteknologian tuomiin haasteisiin. Tämä edellytti myös stressinsietokykyä, johon vaikuttavat lisäksi haastavat potilastapaukset. Kohdeyhteisössä työskenneltiin usein paineen alka potilaan elintoimintojen turvaamiseksi. Työ uudistui perinteistä röntgenhoitajan toimenkuvaa laajemmaksi. Työ kohdeyhteisössä oli myös erittäin vaihtelevaa. Se näkyi toimenkuvaan liittyvien vastuualueiden ja tilanteenhallinnan eroina virka- ja päivystysaikana. Muutokset työssä olivat monimutkaistaneet röntgenhoitajan työtä. Kompleksoituminen näyttäytyi ennakoimattomien ja vähemmän röntgenhoitajasta riippuvien tilanteiden hallinnan tarpeena. Tähän tarvittiin usein kollegan tai tiimin tukea.

"Ja paineen kesto tää vaatii tää paikka. Et semmosta stressin sietoo et jos niitä tulee niitä monivammoja, monta monivammaa et ymmärtää niitä ohjeita. Kuka kuvataan missä järjestyksessä. Et se paketti ei mee yleiseks sähläämiseksi. Ne pysyy siis hanskassa ne narut." (2. vaiheen haastattelu: Muutoksen hallinta/Stressinsietokyky).

"Nää laitteet muuttuu ja kehittyä kokoajan ja potilasmateriaali on monipuolista. Meillä yksikään päivä ei oo samanlainen." (2. vaiheen haastattelu: Muutoksen hallinta/Työn vaihtelevuus).

"Kyl varmaan keskeistä on semmonen uuden oppimisen kyky tai semmonen että koko ajan mennään eteenpäin ja tulee uutta tietoa." (2. vaiheen haastattelu: Muutoksen hallinta/Työn uudistuminen).

"Jatkuvaa pientä toiminnan muutosta ja tällasta ja ne kaikki pitäis suurin piirtein heti osata." (2. vaiheen haastattelu: Muutoksen hallinta/Työn ennakoimattomuus).

"Ja jos aattelee sitä vanhaa filmikuvaus aikaa, niin se oli simppelimpää, että jos kuvanlaadussa oli joku, niin pantiin stiksit kehitteeseen tai kiinnitteeseen ja katottiin onks ongelma siinä. Nykyään on monimutkaisempaa" (2. vaiheen haastattelu: Muutoksen hallinta/Työn kompleksoituminen).

Itsenäinen ongelmanratkaisu oli tärkeä osa kohdeyhteisön röntgenhoitajan osaamisprofiilia. Tiimityöstä huolimatta röntgenhoitajan työssä oli edelleen paljon tilanteita, joissa päätöksiä ongelmallisissa tilanteissa tehtiin itsenäisesti. Röntgenhoitajalla oli apuvälineenä ongelmanratkaisun soveltamisessa paljon erilaisia ohjeita, jotka

olivat kirjallisina tai sähköisinä dokumentteina. Ongelmia pyrittiin ratkomaan nopeasti. Työn luonne usein vaati sitä. Jos resurssit antoivat myöden, ongelmanratkaisussa haettiin tukea myös tiimiltä. Tähän liittyi ongelman selvittämisen aktiivisuus ja oma-aloitteisuus. Ongelmanratkaisuun liittyvä itsenäinen päätöksenteko ja oma-aloitteisuus korostuivat päivitysaikaisessa työskentelyssä.

"Kyllähän se melkein päivystysaikana on ihan päivittäistä. On tässä paljon sellasta että joutuu aika paljon soveltamaan, että ei oo mitään valmiita ohjeita tai ... sitten katsoo onko siitä asiasta valmista ohjetta. Kyllä tää todella itsenäistä tää meidän työ täällä on." (2. vaiheen haastattelu: Itsenäinen ongelmanratkaisu/Kirjallisten ohjeiden soveltaminen).

"Nykyään pitäis jokaisen päivystävän röntgenhoitajan pystyy selvittää missä on ongelma." (2. vaiheen haastattelu: Itsenäinen ongelmanratkaisu/Itsenäinen päätöksenteko).

"Mun mielestä jotenkin se oma-aloitteisuus on tärkeä ominaisuus, varsinkin päivystysaikana." (2. vaiheen haastattelu: Itsenäinen ongelmanratkaisu/Oma-aloitteisuus).

Eksplikaatiovalmiudet kuvasivat seitsemättä kohdeyhteisön röntgenhoitajan työn osaamisaluetta. Röntgenhoitajan työssä oli kehittävä ote, jolla pyrittiin eri tavoin jakamaan ammattia koskevaa tietoa. Kyse oli subjektiivisen tiedon näkyväksi tekemisestä, sen käsitteellistämisestä ja ulkoistamisesta yksilöltä yhteisölle eli eksplikaatiosta (vrt. Nonaka 1994; Nonaka & Takeuchi 1995). Kuvantamistutkimuksiin liittyvä ohjeistus sekä työn tiimiytyminen toi röntgenhoitajalle paljon ammatilliseen kehittymiseen liittyviä ulottuvuuksia. Tiimit kehittivät muun muassa uusia kuvantamistutkimusten käytäntöjä. Toiminnan kehittäminen edellytti dokumentoimista. Kaikenlainen kirjoittamistyö oli lisääntynyt. Tietoa tallennettiin erilaisina muistioina ja kuvantamismenetelmiin ja yleiseen säteilyturvallisuuteen liittyvinä ohjeina. Oma ammatillinen kehittyminen edellytti osallistumista koulutuksiin ja kouluttamista. Erilaisissa yhteistyöprojekteissa toimiminen kehitti dokumentointi-, yhteistyö- ja esiintymistaitoja, joita röntgenhoitaja tarvitsi opiskelijan ja uuden työntekijän perehdyttämisessä tai esiintyessään ammattialansa koulutustilaisuuksissa. Varsinaisen hiljaisen tiedon eksplikoituminen dokumentaation kautta työyhteisöön on hyvin vaikeaa (Goffin ym. 2010; Helakorpi 2001), jolloin röntgenhoitajien eksplikaatiovalmiudet osaamisen elementtinä saattoivat ainakin osin liittyä ennemmin kokeemuksellisen tiedon kuin hoitajan alkuperäisen hiljaisen tiedon ulkoistamiseen.

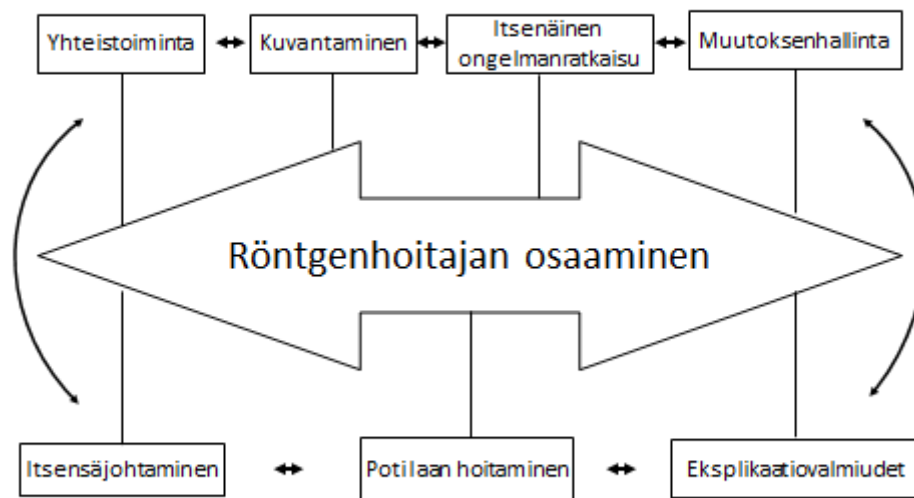
"Et kirjallista työtä oli ennenkin jonkun verran mut ei silleen kun tänä päivänä." (2. vaiheen haastattelu: Eksplikaatiovalmiudet/Kirjoittamistyö).

"Että kaikkia palaverimuistioita ja kaikkea tätä kirjallista työtä. Välillä tuntuu että on enemmän sitä kun sitä potilastyötä mitä se oli kun oon valmistunut." (2. vaiheen haastattelu: Eksplikaatiovalmiudet/Kirjoittamistyö).

"Laitekanta uusiutuu kokoajan ja aina aloitat alusta perehdytyksen tai perehdyttämisen." (2. vaiheen haastattelu: Eksplikaatiovalmiudet/Kouluttaminen).

"Röntgenhoitajan pitäis pitää sitä ammattitaitoa yllä ja kehittyä. Jos hankkii niinku uutta tietoa tai muuta niin ei sitä niinku lasketa mihinkään, vaikka osallistutaan koulutuksiin." (2. vaiheen haastattelu: Eksplikaatiovalmiudet/Kouluttaminen).

Tulosten mukaisesti röntgenhoitajan työssä oppimisen osaamisalueet kohdeyhteisössä koostuvat seitsemästä osa-alueesta, jotka tekevät työstä kohdeympäristössä laaja-alaisen. Castle (2000) viittaakin röntgenhoitajan työn tietoperustan muodostuvan monitieteisesti. Tehtäväkuvien laaja-alaisuudesta puhuvat myös McGregor ja työtoverit (2009) sekä Piper ja työtoverit (2010). Röntgenhoitajan osaamisalueita kohdeyhteisössä voidaan visualisoida alla olevan kuvion mukaisesti (KUVIO 7). Mallin lävistävä nuoli kuvaa röntgenhoitajan työn osaamisalueiden dynaamisuutta. Sorppanen (2006) viittaa niin ikään röntgenhoitajan työn dynaamiseen luonteeseen. Myös osaamisalueiden välillä on nähtävissä vuorovaikutteisuutta, joka näkyy osittaisena kompetenssien päällekkäisyytenä. Tämä kuvastaa röntgenhoitajan työn osaamisalueiden kokonaisvaltaisuuden vaadetta kohdeyhteisössä. Muuttuva työelämä tuo myös muutoksia röntgenhoitajan osaamisperustaan, jonka oletetaan laajenevan entisestään. Eddyn (2010) mukaan osaamisperustan laajenemiselle tulee osoittaa aikaa ja tukea työyhteisössä, jotta röntgenhoitajat kykenevät vastaamaan näihin haasteisiin.



KUVIO 7. Röntgenhoitajan osaamisalueet

6.4 Hiljaisen tiedon olemus ja sen ilmenemisen paikat

Haastatteluaineistossa hiljaisen tiedon käsitettä konkretisoitiin keskustelemalla hiljaisen tiedon lisäksi kokemukseen perustuvasta tiedosta. Toimenpiteellä haluttiin varmistaa, että hiljaisen tiedon abstraktius ei rajoita röntgenhoitajia heidän kertoessaan ilmiöstä ja sen taustalla olevista tekijöistä työssä. Muun muassa Helakorpi (2001), Honka ja Ruohotie (2003) ja Moilanen (2008) katsovat kokemukseen perustuvan tiedon sisältävän juuri hiljaisen tiedon alueen. Hiljainen tieto tai tietämys esiintyy kirjallisuudessa myös viisaana käytäntönä, kokemukseen perustuvana intuitiivisina kytkentöinä tai äänettömänä taitona (Benner ym. 1999; Nurminen 2000; Helakorpi 2001; Toom & Onnismaa 2008). Nämä ennakkoehdot oikeuttivat tutkijan käyttämään röntgenhoitajien kanssa toteutuneissa haastatteluissa myös kokemukseen perustuvan tiedon käsitettä hiljaisen tiedon käsitteen lisäksi.

Aineiston perusteella röntgenhoitajien kokemukseen perustuvan tiedon olemusta ohjasi analyttis-intuitiivinen päätöksentekoteoria. Laurin ja työtovereiden. (1998, 19–20) mukaan teorian käyttö kuvaa todellisia päätöksentekotilanteita hoitajan työs-

sä. Teoriaan liittyy ajatus kognitiivisesta jatkumosta, jota Benner (1984) on käyttänyt asiantuntijaksi kehittymisen teoriassaan kuvatessaan sairaanhoitajan päätöksentekomallia. Siinä asiantuntijaksi kehittymistä ohjaa päätöksentekomalli, jossa intuitiivisen ajatteluprosessin rooli kasvaa analyyttisen vähetessä. Tässä tutkimuksessa Bennerin (1984) luomaa päätöksentekomallia sovellettiin kuvaamaan kokemuksellisen tiedon olemukseen liittyvää analyyttis-intuitiivista jatkumoa.

Aineiston perusteella kokemukseen perustuva, hiljainen tieto tai tietämys lisääntyi röntgenhoitajan työuran pidetessä. Kokemuksen avulla *opittiin* monia kohdeyhteisölle ominaisia röntgenhoitajan työhön liittyviä taitoja. Opittuja asioita osattiin perustella, mutta perustelut jäivät usein pinnallisiksi. Hiljaisen tiedon olemuksessa oli kuitenkin piirteitä analyyttis-intuitiivisen jatkumon analyyttisestä osasta siltä osin kuin röntgenhoitajat perustelivat kokemuksella keskeisten osaamisalueiden hallinnan oppimista. Kyse oli työssä oppimisesta sen informaalissa merkityksessä (vrt. mm. Marsick & Watkins 1990; Poikela 2005; Chapman 2006; Paloniemi 2008). Röntgenhoitajat kuvasivat erilaisia työtilanteita, joissa kokemukseen perustuvaa tietoa sovellettiin ennestään tuttuun tai samankaltaiseen tilanteeseen. Röntgenhoitajan työssä oppimista edisti myös moniammatillinen yhteistyö. Esimerkiksi kirurgeilta on opittu röntgenkuvan laatuun vaikuttavia tekijöitä.

"Se varmaan on vaan se että sä oot oppinut tietyn tavan toimia, etkä sä sitä puhu ääneen toiselle vaan sä toimit." (2. vaiheen haastattelu)

"Kai se pitkälti on sitä, ainakin kun on ollut kauan tässä työssä niin sitä on oppinut tekemään tietyt asiat aina tietyllä tavalla, eikä sitä enää sillä tavalla ajattele että sitä kertois toiselle, vaan sitä niinku vaan tekee. On hyväksi havainnut jonkun tavan tehdä töitä." (2. vaiheen haastattelu)

"Ei siinä tarvita kauheesti vuorovaikutusta vaan se kaikki vaan tapahtuu, et se on jotenkiin opittu." (2. vaiheen haastattelu)

Röntgenhoitajan kokemukseen perustuvan tiedon käyttöä ohjaavaa päätöksentekoa voitiin myös osin *perustella*. Kliinisen työn päätöksentekotilanteet olivat erilaisia ja harvoin selkeitä. Silti tehtyjä valintoja osattiin perustella juuri aikaisempaan kokemukseen vedoten. Tältä osin toiminta pohjautui päätöksentekomallin analyyttiseen alueeseen:

"Kun kuvataan jotain alaraajaa niin mun hiljainen tieto on et laitetaan niin ja niin paljon viivettä, katson sieltä kuvasta aina, ettei potilaan sädeannos nouse." (2. vaiheen haastattelu)

"Työkokemukseen perustuvaa tietoa, jota siirtää kollegalle tai niinku näin. Sitä mä kyl sanoisin et se on vaikee asia tietyllä tavalla... Mutta se kyl aika ehdoton ja perusteltu asia meidän työssä." (2. vaiheen haastattelu)

Kokemukseen perustuva hiljaisen tiedon olemus oli kuitenkin aineiston perusteella enimmäkseen *intuitioon* liittyvää. Tällöin analyttis-intuitiivisen päätöksenteon kateorian intuitiivinen näkökulma korostui. Laurin ja työtovereiden (1998) mukaan hoitajan työhön liittyviin haasteisiin tai ongelmiin liittyy aina epävarmuutta ja ristiinriitaisuuttakin. Huomioitavaa on lisäksi se, että hiljaisen tiedon käyttöön liitetään intuitiivinen habitus (mm. Nurminen 2000; Benner ym. 1999; Polanyi 1966). Tässä kohdassa röntgenhoitajan kokemukseen perustuvan tiedon olemus voitiin liittää vahvimmin hiljaisen tiedon yhteyteen. Röntgenhoitajat eivät osanneet perustella kokemukseen liittyvän tiedon käyttöään analyttisesti. Hiljaista tietoa käytettiin *perustelemattomasti*, ilman toiminnan ohjaamiseen liittyvän päätöksenteon selkeää argumentointia. Asiat vain tapahtuivat. Tämä liittyi moniin erilaisiin työtilanteisiin. Lisäksi tällaiset tilanteet ilmenivät työssä useammin kuin sellaiset kokemustiedon käyttötilanteet, joita voitiin analyttisesti perustella.

"Mut jos kysyt, et miksi, niin sen vaan tietää. Se on vaan niin." (2. vaiheen haastattelu)

"Kyl sen valinnan perustelu on välillä vaikeaa. Ihan sanat loppuu kesken." (2. vaiheen haastattelu)

"Ite oon kokenut toisilta hoitajilta, että kun kysyy miksi sä teet noin, niin ne ei välttämättä osaa vastatakkaan." (2. vaiheen haastattelu)

"Välttämättä ei osaa sanoa sitä, että miks mä just nyt tällä kertaa sen tein, kun yleensä sitä ei tee." (2. vaiheen haastattelu)

Pyrkinessään perustelemaan valintojaan työssä röntgenhoitajat mainitsivat kokemuksen mukana tuoman *sisäisen tunteen*, tuttuuden, ns. musta tuntuu –tuntuman (mu-tu-tuntuma), joka oikeutti heidät toimimaan niin kuin he toimivat. Sisäinen tunne liittyi siihen, että vastaavanlaisia potilaita tai tutkimuksia oli kohdattu aikaisemmin. Vailla analyttistä perustelua tieto asian oikeellisuudesta perustui intuiti-

oon, jota käytettiin työssä oppimisen kautta kehittyneen ammattitaidon avulla. Intuitio ja sisäinen tunne liittyivät läheisesti toisiinsa.

"Se on jossain sun muttu-tuntumassa koska sulla on siitä niin paljon kokemusta." (2. vaiheen haastattelu)

"Vaan se on just sitä että mä on tehnyt tätä työtä ja mä vaan tiedän. Mä oon monta kertaa ollu tässä tilanteessa." (2. vaiheen haastattelu)

"Joskus huomaa sen siinä, että kun tulee vaikka angioon tietynlainen potilas, niin vaikka mitään ei olisi tapahtunut, niin siitä potilaasta tietää tai aistii, että laittaa ehkä tippaa enemmän ja seuraa sitä potilaan vointia. Jostain vain tulee semmonen olo." (2. vaiheen haastattelu)

"Jotenkin se miten niitä potilaita käsittelee ja miten sen kuvan ottaa, et se ei oo mikään oppikirjan mukainen tapa, vaan joku poikkeava tapa. Ja sitten vasta siitä kuvasta näkee, että ei tätä potilasta ois ollukkaan hyvä liikutella. Välttämättä ei ulos nää että raaja on pahassa asennossa, tai kynärpää pahasti rikki tai..." (2. vaiheen haastattelu)

Hiljaisen tiedon olemusta kuvattiin myös *rutiinina*. Kokemuksen myötä jotkin työtoiminnot rutinoituivat työn muuttumisesta huolimatta. Tällöin röntgenhoitajan toiminta oli ainakin osin tiedostamatonta, automatisoitunutta ja "hyvän tavan mukaista". Tietoisuus omasta toiminnasta palautui vasta, kun työssä kohdattiin ongelma tai haaste. Rutiinitoimintaa ohjasi piiloisuus, hiljaisuus. Ongelmat toiminnassa keskeyttivät rutiinin ja palauttivat ohjauksen tietoisuuteen. Reflektion avulla pohdittiin esimerkiksi sitä, miksi haluttua tulosta ei saatu aikaan. Rutiinitoiminnassa puolestaan röntgenhoitaja ei ollut kovin tietoinen siitä, millä tavalla hän toimi.

"Että kun sen hallitsee hyvin niin se muuttuu rutiiniksi. Silloin sitä ei välttämättä huomaa uudelle hoitajalle kertoa suullisesti, kun se on itselle selkeänä päässä." (2. vaiheen haastattelu)

"Aina ajattelee että näin mä oon tehnyt sen aina, ja se on ollu hyvä tapa." (2. vaiheen haastattelu)

Kokemukseen perustuvaa tietoa käytettiin myös tilanteissa, joissa osattiin *ennakoida* asioita, toimittiin itsenäisesti tai luotiin yhteisön omaa traditiota toimia "talon tavan" mukaisesti.

"Tässä kun on pitkään uraa tehny, niin välillä tulee huomattua, että mikshän toi tuli tehtyä ja sitten sitä tietoa tarvitsikin, et ennakoi jotakin." (2. vaiheen haastattelu)

"Varmaan vähän sama juttu, kun se että miksi joka talossa tehdään vähän eritavalla tiettyjä juttuja. Historiahan sille on että se on muotoutunut johonkin tapaan, eikä kukaan enää välttämättä muista, että minkä takia. Ei osaa sanoa, että minkä vaiheiden kautta tää on muotoutunut hyväksi tavaksi." (2. vaiheen haastattelu)

Haastatteluaineiston avulla selvitettiin myös millaisissa tilanteissa tai paikoissa kokemukseen perustuvan tiedon käyttö ilmeni. Kyseiset tilanteet ja paikat paljastavat myös hiljaisen tiedon käytön tilanteita ja paikkoja kohdeyhteisössä. Hiljaisen tiedon käytön tilanteisiin röntgenhoitajat liittivät intuitiivisen kokemuksen tai tunteen.

Röntgenhoitajat kuvasivat kokemukseen perustuvaa hiljaisen tiedon käyttöä natiiviröntgentutkimuksen suorittamiseen liittyvän *potilasasettelun yhteydessä*. Tilanteelle oli luonteenomaista potilaan anatomisen rakenteen tunnistaminen ja kuvauskriteereihin perustuvan optimaalisen kuvausasennon löytäminen. Asetteluun liittyvää analyttistä perustelua ei juuri tapahtunut, vaikka lopputulos oli kriteereiden mukainen. Kyse oli äänettömästä taidosta, jossa potilaan kosketteluun perustuvalla palpaa tiolla oli olennainen asema oikean "tuntuman" löytämisessä.

"Niinku nois natiiveissa. Tuntuu et mul on joku 3-D malli takaraivossa, josta mä nään miten se menee. Jos mä käännän noin ni se menee." (2. vaiheen haastattelu)

"Viime viikolla kun olin tossa luupäässä ja yks meidän opiskelijoista joka tuli kesätöihin, niin kysy että mihin sä keskität sen kaularankakuvan? Enkä mä osannu sanoo ku siihen keskelle kaulaa (Naurua), ett en mä enää muistanut missä se keskiste pitää olla, vaan et se pitää olla keskellä kaularankaa." (2. vaiheen haastattelu)

Toinen tyypillinen hiljaisen tiedon ilmenemisen paikka liittyy *kuva-arviointi*-tilanteeseen. Se oli yksi keskeinen osa röntgenhoitajan työtä. Kuva-arvioinnin perusteella röntgenhoitajan työn keskeinen dokumentti välitettiin diagnoosin tekijälle, ja potilaan hoidosta päätettiin sen pohjalta. Se oli konkreettinen työn laadun mittari. Röntgenhoitaja teki kuva-arviointiin liittyvää valintaa itsenäisesti ja yhdessä kollegojen kanssa. Natiivitutkimusten lisäksi kohdeyhteisössä kuva-arviointia tehtiin tyypillisesti myös muilla kuvantamismodaliteeteilla, esimerkiksi tietokonetomografia- ja magneettitutkimuksissa. Päätökset kuvan diagnoosikelpoisuudesta perustuivat

osin analyttisempaan, mutta toisinaan intuitiivisempaan päätöksenteon malliin. Tähän vaikuttivat tutkimuksen tuttuus tai poikkeamat kuvan laadussa.

"Sun vaa pitää tietää onko se kuva riittävä. Hyvän kuvan kriteerit pitää tietää, pitää tietää äärimmäisen hyvin anatomia ja samalla tavalla sä CT:ssä päätät onkos tää riittävää." (2. vaiheen haastattelu)

"Et nyt tää kuva ei näytä siltä miltä pitäis vaik kaikki parametrit pitäis olla kohillaan. Kuvan laadussa on tapahtunut jotain muutosta." (2. vaiheen haastattelu)

Oikeiden kuvausparametrien valinnalla röntgenhoitaja vaikutti kuvan laatuun ja röntgensäteilyä tuottavan laitteiston käytön yhteydessä myös potilaan saaman säteilyannoksen määrään. Kuvausparametreilla tarkoitetaan tässä erityisesti kuvausjännitteen, putkivirran sekä kuvausajan kuvausprojektiio- tai kuvaussarjakohtaisia valintoja. Nykyaikaisen kuvauslaitteiston ominaisuuksiin kuuluu, että ainakin osa kuvausparametreista valikoituu automaattisesti, kun röntgenhoitaja valitsee ohjauspaneelista oikean kuvausohjelman. Tästäkin huolimatta optimaalisen työskentelyn edellytyksenä oli, että osa kuvausparametreista valittiin yksilöllisesti pyydetyn tutkimuksen kysymyksenasettelun ja potilaan fyysisten ominaisuuksien mukaan. Kuvausparametrien valintaan näytti vaikuttavan keskeisesti kokemuksellisen tiedon käyttö. Valintoja tehtiin hyvinkin nopeasti ja intuitioon turvautuen. Nopea ja rutinoitunut toiminta oli osin tiedostamatonta.

"Nii ja kuvausarvot osaa laittaa sinne, jos ei käytetä suoradigii. Se korostuu mun mielestä just noissa tehon keuhkokuivissa et sä tiedät millä saat sen riittäväksi. Sehän ei välttämättä ole optimaalinen kuva." (2. vaiheen haastattelu)

"Nii mut sull on hajuu tai tuntumaa niistä arvoista et niinku näin." (2. vaiheen haastattelu)

"Kun kuvataan jotain alaraajaa niin mun hiljainen tieto on et laitetaan niin ja niin paljon viivettä, katson sieltä kuvasta, ettei potilaan sädeannos nouse." (2. vaiheen haastattelu)

Röntgenhoitaja käytti kokemukseensa perustuvaa hiljaista tietoa myös potilaan hoidossa. Nämä tilanteet näyttäisivät olevan yhteydessä hoitajan intuitiivisiin yhteyksiin (vrt. Benner ym. 1999, 174). Sisäinen tunne olennaisten asioiden näkemisestä ja niihin reagoimisesta potilaan voinnin suhteen määräytyvät reaaliaikaisen päättelykyvyn avulla.

"Yleensä sä et mittaa verenpainetta tietyssä tilanteessa, mut jostakin syystä sä teet sen nyt ja sitte huomasitkin et sen potilaan verenpaineet romahti." (2. vaiheen haastattelu)

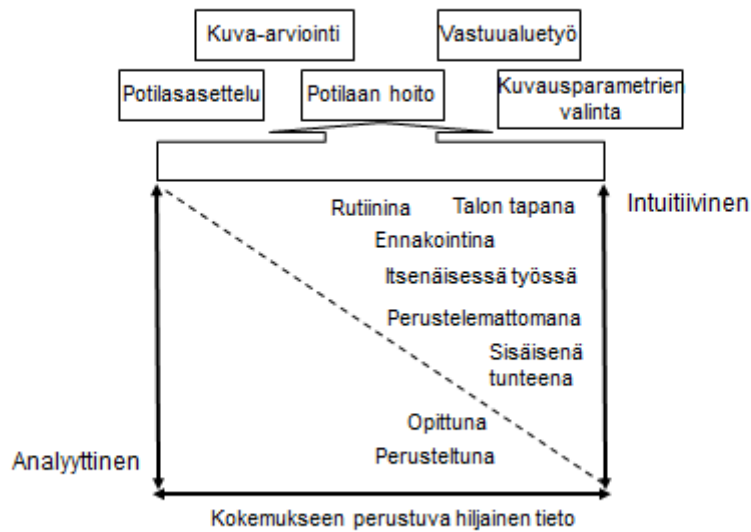
Röntgenhoitajalla oli kohdeyhteisössä oma *vastuualuetyö*, joka määräytyi vastuutiimien mukaisesta osaamisen alueesta. Vastuualueelta oli kokemusta enemmän suhteessa muuhun kohdeyhteisön työn vaatimiin osa-alueisiin. Tämä perustui siihen, että kohdeyhteisössä lisättiin oman vastuualueen asiantuntemusta pääosin työskentelemällä vastuualueeseen kuuluvalla kuvantamismodaliteetilla useammin kuin muualla. Myös röntgenhoitajan täydennyskoulutusta pyrittiin fokusoimaan oman vastuualueen suuntaisesti. Pitkä kokemus vastuualueen työtehtävistä korosti röntgenhoitajan roolia alueensa asiantuntijana. Huomioitavaa oli myös se, että nuorilla röntgenhoitajilla saattoi olla sellaista tietotekniikan käyttöön liittyvää osaamista, jota he saattoivat hyödyntää jo työuran alussa.

"Siitä sun omimmilta alueelta on sitä hiljaista tietoa eniten." (2. vaiheen haastattelu)

"No any way mä oon täällä ollu sen 4 vuotta angiotiimissä ja vuoden verran CT-tiimissä. Mä huomaan sen niin selkeen eron mun angiovastuuhoitajan osaamisessa verrattuna CT:ssä." (2. vaiheen haastattelu)

"Nää meidän nuoret hoitajat on usein tosi hyviä näiss kuvausohjelmien hallinnassa. Niiltäkin oppii." (2. vaiheen haastattelu)

Alla olevassa kuviosta (KUVIO 8) nähdään tiivistetysti röntgenhoitajan hiljaisen tiedon olemus ja sen ilmenemisen paikat kohdeyhteisössä. Vahvasti kokemukseen perustuva ja enimmäkseen intuitiivista päätöksentekoa tukeva tieto (vrt. Büssing ym. 2000; Herbig ym. 2001; Gabbay & Le May 2004) yhdistyy kuviossa hiljaiseksi tiedoksi muun muassa Poikelan (1998), Moilasen (2008, 237) ja Anttilan (2006, 51) argumentteja mukaillen hiljaisen tiedon, kokemuksellisen tiedon ja osaamisen integraatiosta. Katkoviiva kuvaa röntgenhoitajan päätöksentekomallin sulautuvaa intuitiivis-analyyttistä jatkumoa (vrt. Benner 1984).



KUVIO 8. Röntgenhoitajan hiljaisen tiedon olemus ja ilmenemisen paikat

6.5 Hiljaisen tiedon jakamisen tavat

Röntgenhoitajat jakoivat aineiston perusteella hiljaista tietoa *organisoidusti* ja *informaalisti*. Edellä mainittu jakotapa pohjautuu Paloniemen (2008) hiljaisen tiedon jakamista koskevaan tutkimukseen. Organisoiduilla tiedon jakamisen tavoilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa niitä röntgenhoitajan työhön liittyviä tapoja, jotka toimivat säännöllisinä kohtaamistraditioina kohdeyhteisössä. Organisoitua tietoa voitiin jakaa *dokumentoituna* tai *artikuloituna*. Dokumentaatiolla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa tiedon kirjallista, enimmäkseen tekstimuotoista dokumentaatiota. Artikulaatiolla puolestaan työssä tapahtuvia vuorovaikutuskäytänteitä.

Yksi keskeinen dokumentoitu tiedon jakamisen tapa oli *perehdytysprotokolla*. Kohdeyhteisössä uuden työntekijän perehdytys noudatti tiettyä protokollaa, jossa uusi työntekijä perehtyi aina kokeneemman hoitajan kanssa yhdessä työhönsä. Perehdytysuunnitelma pohjautui perehdytyslomakkeessa oleviin osaamiskuvauksiin. Perehdytysaika oli ennalta määrätty, mutta käytännössä se näytti jatkuvan tämänkin

jälkeen. Perehdytyslomake toimi dokumentoidun tiedon siirron välineenä kohdeyhteisössä.

"Tehdään suunnitelma että kaikissa pisteissä ollaan tietty aika. Sit sen jälkeen käydään se suunnitelma vielä läpi että tunteeo tarvitsevansa vielä lisäperehdytystä vai onko valmis päivystämään?" (2. vaiheen haastattelu)

"On olemassa se perehdytyslomake, jossa käydään läpi ne tietyt asiat"(2. vaiheen haastattelu)

Muita dokumentoituun tietoon perustuvia organisoituja tiedon jakamisen tapoja olivat *aamuraportilla* läpikäytävät tutkimusohje- tai tutkimusprotokolladokumentit ja niihin tehtävät muutokset. Aamuraportit olivat kohdeyhteisössä viikoittainen, organisoitu foorumi, jossa kokoontuivat työvuorossa olevat röntgenhoitajat, osastosihteerit sekä tilaisuudesta vastaava lähijohto (osastonhoitaja ja apulaisosastonhoitaja). Lisäksi siellä jaettiin muita organisaation toimintaan liittyviä dokumentteja ja tiedotettiin niistä. *Aamuraporttien dokumentit* toimivat niin sanottuna yleisinfona käsitellyistä aiheista. Ne röntgenhoitajat, jotka eivät ole aamuraportissa läsnä, voivat lukea aamuraportin keskeiset asiat muistiolta. Raportit *tallennettiin* organisaation sisäiselle verkkoasemalle, minkä lisäksi muistio löytyi tulosteena kunkin modaliteettiympäristön infokansiosta. Samanlainen formaali tiedon jakamisen keino liittyi vastuutiimipalaverien järjestämiseen. *Palaverimuistiot tallennettiin* myös verkkoasemalle:

"..tai sitten aamuraportilla sanotaan ja jaetaan kirjallisestikin tietoa esimerkiksi niistä protokolla muutoksista." (2. vaiheen haastattelu)

"Ja ne muistiot aamuraporteista tallennetaan sinne T-asemalle." (2. vaiheen haastattelu)

"Joo. Ja vielä on tuloste tuolla tapiksella kansiossa." (2. vaiheen haastattelu)

"Ja siitähän yks tiedon siirto on, että niistä (tiimipalavereista) tehdään myös pöytäkirjat. Ja ne löytyy sitten koneelta." (2. vaiheen haastattelu)

Toinen merkittävä organisoitu tiedon jakamisen tapa liittyi artikuloidun tiedon jakamiseen röntgenhoitajien välillä. Noin kuukauden tai kahden välein järjestettävissä *tiimipalavereissa keskusteltiin* säännöllisesti oman vastuutiimin osaamisaluee-

seen liittyviä asioita laaja-alaisesti. Tiimipalaveri oli foorumi, jossa tiimiläiset tapasivat, ja jossa käsiteltiin vastuualueen mennyt, tämänhetkinen ja tuleva tilanne.

"Ainakin tossa laatutiimissä, kun meillä ei oo tiimipalavereita joka kuukausi, niin katotaan palaverissa mikä on meidän tän hetkinen tilanne. Että kaikki tietäis missä mennään X:n (kohdeyhteisö) laadunvarmistuksen kohdalla tai eri projekteissa, mitä meillä on menossa. Ja sitten jostakin laite ongelmista keskustellaan niissä palaverissa. Silloin voi niinku syvällisemmin mieltii, kun vain sähköpostiviestinnällä." (2. vaiheen haastattelu)

Perehdytystilanteessa vuorovaikutuksella oli keskeisin vaikutus uuden työntekijän työssä oppimiseen. Perehdytyslomaketta hyväksi käyttäen opetettiin ja ohjattiin uutta työntekijää. Vuorovaikutustilanteeseen liittyivät myös erilaiset demonstrointitavat, jolloin perehtyjältä edellytettiin hyviä havainnointitaitoja asian omaksumiseksi. Perehdytyskäytäntöön näytti vaikuttavan myös perehdyttäjän kokemuksellinen tiedon määrä kontekstin suhteen.

"Tähän liittyy vielä se että mä ite tiedän että mä opin itse tekemällä ja ehkä mä koen sitten sen perehdyttämisen jollain tapaa hedelmälliseksi oli sitten kyseessä opiskelija tai perehdytettävä. Että toisethan oppii katsomalla, lukemalla tai muuten. Yrittää viedä omaa oppimistyyliä käytäntöön enemmän. Eikä heti sano että paina tosta nappulasta, vaan antaa vähän aikaa sille perehtyjälle mieltii. Ei anna heti valmista vastausta siihen." (2. vaiheen haastattelu)

"Jotenkin mä vielä muistelen sitä kun ite tuli taloon, niin miten eri tavalla joku joka oli tullu puol vuotta sitten taloon perehdytti eri tavalla kun se joka oli ollu jo 20 vuotta. Se joka oli ollu vasta puol vuotta kiinnitti enemmän ehkä sellasiin asioihin huomiota, jotka oli ollu sille haastavia, sitten tää kokenut hoitaja nosti vaan tärkeet pointit sieltä, että saadaan homma toimimaan." (2. vaiheen haastattelu)

Viikoittaisten aamuraporttien lisäksi kohdeyhteisön organisoituun tiedon jakamisen käytäntöön kuuluivat koko yhteisöä koskevat *osastokokoukset*, joita järjestettiin noin kerran kuukaudessa. Osastokokouksella oli monia röntgenhoitajan työhön liittyviä funktioita, joista yksi oli koulutustilaisuuksista saadun tiedon jakaminen. Röntgenhoitajat pyrkivät vastaamaan kehittyvän ammattialan haasteisiin osallistumalla erilaisiin täydennyskoulutustapahtumiin, joiden sisällöstä tiedotettiin osastokokouksissa.

"No osastokokoukset. Jos joku on käynyt koulutuksessa niin koulutuspalautteet. Varsinkin jos siellä on tullut sellasta mitä muualla tehdään ja se vois olla meille hyvä juttu." (2. vaiheen haastattelu)

Organisoiduksi tiedonsiirtotavaksi, jossa artikulaatio toimi tiedonsiirron välineenä, luettiin myös *työvuoron vaihtuessa tapahtuva tiedottaminen*. Tämä oli käytäntö, joka näytti liittyvän jokaisen työvuoron vaihtumiseen (yövuoro–aamuvuoro, aamuvuoro–iltavuoro, iltavuoro–yövuoro). Sen merkitys alkavan työvuoron orientaatioperustana oli suuri.

"Ja vuoron vaihtuessa annetaan aina semmonen pienimuotoinen raportti päivän tapahtumista." (2. vaiheen haastattelu)

Informaalit tiedon jakamisen tavat röntgenhoitajan työssä saivat enemmän mainintoja kuin *organisoidut* (52 lausumaa vs. 26 lausumaa). Informaaleilla tiedon jakamisen tavoilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa Paloniemeä (2008, 266) mukailten kaikkia niitä tapoja, joilla röntgenhoitajat jakoivat tietoa työn ohessa tai lomassa kaikessa epävirallisessa ja epäsäännöllisessä kohtaamisessa. Tutkimuksessa informaalit tiedon jakamisen tavat jaettiin edellä mainittuun tapaan *dokumentoiden* tai *artikuloiden* tapahtuvaan tiedon jakamiseen.

Röntgenhoitajat jakoivat tietoa erilaisten *kirjallisten ohjeiden* avulla. Ne liittyivät keskeisesti työssä tarvittaviin välttämättömiin tietoihin, joita olivat esimerkiksi kansioidut modaaliteettikohtaiset kuvantamistutkimusohjeet. Niiden käytön tarve korostui tutkimustilanteessa, joka oli röntgenhoitajalle uusi tai muuten haastava. Lisäksi kirjallisten ohjeiden merkitys oli korostunut, jos tutkimuskäytäntöjä kehitettiin ja muutettiin tai työskenneltiin päivystysaikana (ilta-, yö-, viikonloppuvuorot).

"Must tuntuu että me tarvitaan täällä aika paljo natiivikuvauskansiota kun rupee tulemaan vähän tenkkapoo tiedäks sä. Se on vähän semmonen ongelmanratkasutilanne." (2. vaiheen haastattelu)

"No jos aattelee just esimerkiksi magneetissa on joku tutkimus mitä sä et oo koskaan tehny ja sit sä luet sen sieltä mapista ja rupeat sitä tekemään ja sulla ei oo ketään siinä neuvomassa niin siinä tulee ainakin testattua, että onko se ohje riittävä (naurua)." (2. vaiheen haastattelu)

"Varsinkin angioissa kun oot siellä ja sulle kerrotaan, että tämmösiä joskus tulee, mut et oo käytännössä nähnyt. Sitten kun se tulee päivystyksessä, niin ohjeet on oikeasti tuki ja turva. Siellä on mitä tarvitaan." (2. vaiheen haastattelu)

Toinen modaliteettiympäristöön liittyvä tärkeä kirjallinen tiedon jakamisen tapa oli niin sanotun *viestivihkon käyttö*. Se oli kuvantamislaitteen käyttökonsolin välittömässä läheisyydessä oleva ilmoitusfoorumi, johon kirjattiin ajankohtaisista modaliteettiin, sen tutkimuskäytäntöihin tai vastuutiimin toimintaan liittyvät muutokset. Siinä olevan tiedon oletettiin saapuvan perille esim. sähköpostia nopeammin.

"..meidän tiimin kesken, kun me ei olla useinkaan samassa työpisteessä, niin sitten meillä on viestivihko siellä, minkä kautta käydään asioita läpi." (2. vaiheen haastattelu)

"Viestivihko on semmonen, että sinne laitetaan ne akuutit, uudet muutosasiat." (2. vaiheen haastattelu)

Viestivihkon lisäksi modaliteettiympäristössä tiedotettiin kirjallisesti erilaisten tiedotteiden avulla. Ne voivat olla ulkomuodoltaan ja asiasisällöltään hyvin erilaisia. Tässä tutkimuksessa tällaisista tiedotteista käytettiin nimitystä *huomiolappu*. Niiden tarkoituksena oli tiedottaa akuutisti muun muassa modaliteetti- ja tutkimusmuutoksista sekä henkilökuntatilanteesta.

"Lisäksi on niitä lippuja ja lappuja kirjoiteltu sinne, aina on joku lappu." (2. vaiheen haastattelu)

"Joku on kirjoittanut lamppuun, pöytään, joku tietokoneeseen." (2. vaiheen haastattelu)

"Viestilapuilla. Esim. Nyt joku laite on jossakin rikki ja me paikataan niitä. Se on tietyssä paikassa se lappu." (2. vaiheen haastattelu)

Sähköpostia käytettiin työaikana yleiseen työhön liittyvään tiedonsiirtoon. Se toimi esimerkiksi modaliteettiympäristöihin liittyvien tutkimusprotokollamuutosten tai vastuutiimien sisäisen tiedottamisen kanavana. Huomioitavaa oli kuitenkin, että osa piti tärkeiden tutkimuskäytäntöihin liittyvien asioiden välittämistä sähköpostitse huonona ratkaisuna:

"Meillä on niin pieni ja tiivis tiimi, että aika paljon sitten muutenkin puhutaan asioista ja sähköpostia lähetellään." (2. vaiheen haastattelu)

"Että yleisiä asioita voi sähköpostilla viestittää, mut ei mitään tärkeitä tutkimusjuttuja, koska ne pitää olla siinä tilanteessa käytettävissä, kun sä teet sitä hommaa." (2. vaiheen haastattelu)

Muita informaaleja kirjallisia tiedon jakamisen tapoja olivat *suullisten ohjeiden kirjaaminen muistiinpanoiksi* (esim. röntgenläheteeseen) ja kohdeyhteisössä olevien *infotaulujen käyttäminen* (esim. tulevista koulutuksista tiedottaminen). Lisäksi vastuutiimit jakoivat *tiiminsisäisiä asioita eteenpäin* kohdeyhteisölle sähköpostitse tai organisoitujen tilaisuuksien yhteydessä (mm. aamuraportit).

"Tai sitten asia on jossain taululla nähtävillä." (2. vaiheen haastattelu)

"Jossakin angiossa, joka koskee jotain tiettyä tutkimusta, niin ainakin mä otan kaikki mitä oon kuullu vaikka radiologilta, niin läheteelle, jolloin tietää että tätä potilasta koskee nämä ohjeet ja ne on kaikkien saatavissa." (2. vaiheen haastattelu)

Tietoa jaettiin työn ohessa luonnollisesti myös artikuloiden. Röntgenhoitajan työn katsottiin perustuvan vuorovaikutteiseen tiimitoimintaan kohdeyhteisössä, jolloin työn tekemisen edellytyksenä oli sujuva keskustelukulttuuri. Tiimitoiminnassa työtehtäviin liittyvä näkyvä vuorovaikutus väheni, kun työ rutinoitui. Toisaalta alati kehittyvä ja muuttuva työ edellytti *yhdessä keskustelua, pohtimista*. Keskustelun aloitteen tekijänä ei aina toiminut nuorempi kollega tai perehtyjä, vaan tietoteknisiä työympäristö mahdollisti sukupolvesta tai työkokemuksesta riippumattoman keskustelualoitteisuuden. Työhön liittyvää keskustelua käytiin tutkimustilanteissa, käytävillä, kahvi- tai ruokatauoilla. Merkityksellistä oli, että ammattiin liittyviin avaintaitoihin liittyvää keskustelua käytiin kontekstisidonnaisesti, siinä hetkessä. Tämä edisti tilanteeseen liittyvää oppimista. Myös työn yleiseen organisointiin liittyvää keskustelua käytiin työn lomassa (mm. henkilöstöresursseista keskusteltiin).

"Työn ohella keskustellaan, kun tulee vastaan jotain ongelmia niin siinä sitten autetaan toista." (2. vaiheen haastattelu)

"Ja eihän oo pelkkää hiljaista tietoa siis koska ollaan eri sukupolvea ja on erilaiset koulutusperustat. Kyllä saa nuorempiinkin joka päivä tukeutua, et tuu nyt auttaa tän tietotekniikan kanssa (nauraa)." (2. vaiheen haastattelu)

"Mulle on ainakin tosi tärkeä se, että jos mä oon esimerkiks angiossa, että mä saan siinä sen tiedon toiselta, niin mä konkreettisesti osaan yhdistää sen siihen oikeeseen tilanteeseen." (2. vaiheen haastattelu)

Kokemukseen perustuvaa hiljaista tietoa jaettiin informaalisesti myös *demonstroimalla* röntgenhoitajan työn kannalta merkittävää työtilannetta. Esimerkiksi röntgenkuvan kuvakriteerejä voitiin käydä läpi menneistä tutkimuksista, anatomiaa kerrata erilaisten opetusvälineiden avulla (luuranko-phantom), käsiteltiin tutkimuksissa ja toimenpiteissä tarvittavia välineitä tai näytettiin potilaan tutkimusasentoon liittyvää asettelutekniikkaa.

"Mä tykkään ainakin täs natiivipuolella, et se on kaikesta yksinkertaisin että sulla on kuvia. Niinkö mä just tänään X:lle (nuori hoitaja) näytin mikä on hyvä Laurinin projektio." (2. vaiheen haastattelu)

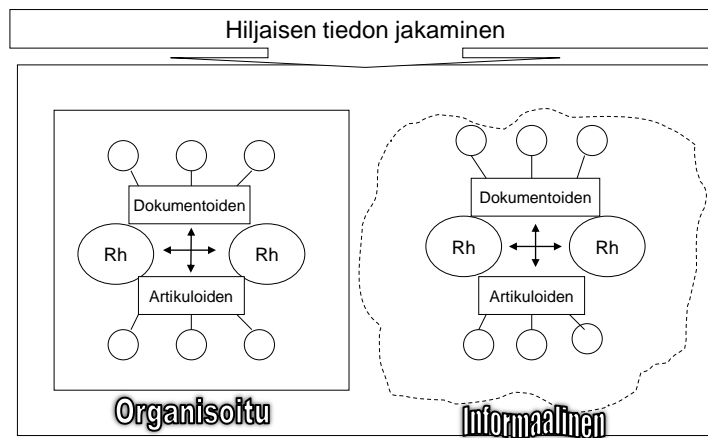
"Sithän meil on niitä luurankoja. Kerran katottiin siitä myelografiatutkimuksesta ne projektioikäännöt. Eli jos sä käännät siinä liikaa niin mitä tapahtuu. Sä et enää nää niitä juuriaukkoja." (2. vaiheen haastattelu)

"Angioissa jonkun verran joudutaan ihan kuivaharjoittelemaan jos jotain sellaisia tutkimuksia ei tule perehdytyksen aikana. Siinä sitten käydään läpi että miten pitäis toimia ja katotaan niitä välineitä mitä löytyy mistäkin." (2. vaiheen haastattelu)

"Se varmaan on vaan se että sä oot oppinut tietyn tavan toimia etkä sä sitä puhu ääneen toiselle vaan sä toimit ja näytät." (2. vaiheen haastattelu)

Röntgenhoitajan hiljaisen tiedon jakamisen tavat kohdeyhteisössä voidaan esittää tiivistettynä alla olevan kuvion mukaisesti (KUVIO 9). Tyhjät pallot edustavat kuviossa dokumentaation ja artikulaation välityksellä jaettavan hiljaisen tiedon monia tapoja, kuten viestivihkoa tai demonstraatiota. Reflektio, kommunikaatio ja dialogi artikulaation muotoina edistävät Ruohotien (1997), Kakabadsen ja työtovereiden (2001) sekä Poikelan (2005) mukaan hiljaisen tiedon eksplikoitumista. Lave ja Wenger (1991), Duguid (2005) ja Paloniemi (2008) liittävät vielä yhteisöllisyyden ja yhdessä toimimisen edellytyksenä hiljaisen tiedon eksplikaatioon. Kirjallista dokumentaatiota pidetään usein ongelmallisena hiljaisen tiedon jakamisen keinona (mm. Kakabadse ym. 2001; Helakorpi 2001; Nikkanen & Kantola 2007; Goffin ym.

2010). Tässä tutkimuksessa hoitajat kertoivat dokumentaatiolla olevan merkitystä tiedon jakamisen tavoissa kohdeyhteisössä. Tässä kohtaa hoitajat saattoivat kuvata tiedon jakamisen tapoja enemmän eksplisiittisen kokemustiedon näkökulmasta, jolloin tiedon jakamisen tavat eivät rajoittuneet pelkän hiljaisen tiedon varaan. Toisaalta kyse saattaa olla siitäkin, että alkuperältään hiljaista tietoa on ensin kyetty eksplikoimaan artikulaation avulla, jonka jälkeen sitä on saatettu myös dokumentaariseen muotoon. Kaiken kaikkiaan hoitajat pitivät kuitenkin artikulaatioon perustuvia menetelmiä tässä merkityksellisimpinä.



KUVIO 9. Röntgenhoitajan hiljaisen tiedon jakamisen tavat

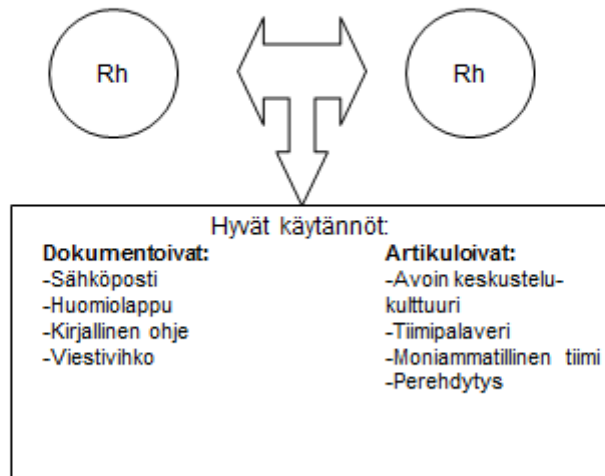
6.6 Hyvät käytännöt ja esteet hiljaisen tiedon jakamisessa

Röntgenhoitajilta kysyttiin myös hyviä olemassa olevia kokemukseen perustuvia hiljaisen tiedon jakamisen tapoja kohdeyhteisössä. Tällä toimenpiteellä haluttiin yhtäältä ehkäistä päällekkäisten konstruktioehdotusten luomista ja toisaalta huomioida jo hyväksi koettuja käytänteitä tulevan konstruktioehdotuksen luomisvaiheessa. Röntgenhoitajat pitivät *sähköpostia* hyvänä dokumentoituna käytäntönä kokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon jakamisessa. Käyttökelpoisuutta perusteltiin muun

muassa sen tavoitettavuudella ja helppoudella. Toisaalta sähköpostin suuren määrän takia kaikkia sähköpostiviestejä ei huomioitu riittävästi viestin tärkeästä sisällöstä huolimatta. Myös *kirjallisia ohjeita* pidettiin tärkeänä kokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon jakokeinona. Tässä yhteydessä kirjallisilla ohjeilla tarkoitettiin tutkimuksien suorittamiseen liittyviä ohjeita ja protokollia. Sillä ei näyttänyt olevan merkitystä, olivatko ohjeet monistettuna kansiossa vai sähköisenä organisaation verkkosivustolla. Näiden lisäksi röntgenhoitajat pitivät kokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon jakamisessa tärkeänä modaliteettiympäristössä käytettävien *huomiolappujen* ja *viestivihkon* merkitystä.

Hyvinä artikuloivina käytäntöinä jakaa kokemukseen perustuvaa hiljaista tietoa pidettiin sitä, että kohdeyhteisössä on hyvä ja *avoin keskustelukulttuuri*. Työhön liittyvistä asioista keskusteltiin avoimesti ja kynnyks aloittaa keskustelu oli matala. Oma epävarmuutta asian ratkaisemisen suhteen tukee kollegiaalinen keskusteluyhteys, joka voi olla moniammatillinenkin. Palautteen saamista ja sen antamista työnteon lomassa pidettiin tärkeänä ja luonnollisena. Organisoituna hyvänä käytäntönä jakaa työhön liittyvää osaamista pidettiin *tiimipalaverissa* syntyvää keskustelua. Tiimin vastuualueeseen liittyvistä asioista päätettiin ja tiedotettiin tiimeissä. Oma työtä kyettiin kehittämään tiimitoiminnan avulla. Tässä yhteydessä mainittiin myös *moniammatillisen tiimipalaverin* merkitys röntgenhoitajan työn kehittymiselle. Tietokonetomografiatiimin palavereihin on osallistunut myös radiologi, joka on tuonut lääketieteellistä näkökulmaa esimerkiksi tutkimusohjeita ja -protokollia koskevaan kehitystyöhön. Myös uuden työntekijän *perehdytyssohjelmaa* pidettiin hyvänä organisoituna artikulaatiokäytäntönä tiedon siirrossa. Haastavat työtehtävät edellyttivät riittävän pitkää ja intensiivistä perehdytysjaksoa, jossa perehtyjä ja perehdyttäjää keskustelivat ammattiin liittyvistä kompetensseista kohdeyhteisössä.

Aineiston perusteella kokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon jakamisen hyviä käytäntöjä röntgenhoitajan työssä kohdeyhteisössä voidaan tiivistäen kuvata alla olevan mallin avulla (KUVIO 10). Kuvatut dokumentoivat jakamisen tavat voivat pitää sisällään eksplikoidun hiljaisen tiedon jakamisen lisäksi eksplisiittisen kokemustiedon jakamista, koska aikaisemman tutkimuksen valossa hiljaisen tiedon jakaminen kirjallisten tuotosten välityksellä on kovin vaikeaa (Kakabadse ym. 2001; Nikkanen & Kantola 2007; Goffin ym. 2010).



KUVIO 10. Hiljaisen tiedon jakamisen hyvät käytännöt röntgenhoitajan työssä

Konstruktiiivisen tutkimuksen keskeisenä tavoitteena on löytää työyhteisöstä sellaisia kehittymistä vaikeuttavia tai estäviä haasteita ja ongelmia, jotka johtavat uuden konstruktion luomiseen ja näin mahdollistavat esimerkiksi työyhteisön toimintatapojen kehittymisen (Kasanen ym. 1991; Lukka 2001). Röntgenhoitajilta kysyttiin kokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon jakamisen esteitä heidän työssään. Organisaatorisia esteitä muodostui kaksitoista, joista eniten mainintoja saivat *tiedonsiirron ongelmat radiologilta hoitajalle*. Röntgenhoitajien mielestä työssä tarvittavaa tietoa ei aina saanut riittävästi radiologilta. Ongelma ei näyttänyt kohdistuvan tiettyyn modaliteettiin vaan oli siitä riippumaton. Tarvittavan tiedon puute liittyi usein palautteeseen kuvanlaadun tasosta tai tietyn kuvantamistutkimuksen ohjeistukseen.

"Joskus ne saattaa kirjoittaa vaan johonkin kuvausohjeeseen esim. TT:ssä että rut. Siitä ei välttämättä saa tarvittavaa tietoa, että kenen rutiini." (2. vaiheen haastattelu)

"Sitä kaipaa, että sais enemmän palautetta radiologeilta kuvan laadusta. On aikasemmin ollut sellasissakin työ- tai harjoittelupaikoissa, missä heti tullaan sanomaan. Sellasesta myös oppii. Täällä saatetaan vaan puhua, että viikon ollu vartalon kuvaukset todella huonoja. Minkä takia niistä ei tulla meille sanomaan? Lääkärit vain keskenään puhuvat?" (2. vaiheen haastattelu)

Työkierron hitautta pidettiin myös organisatorisena esteenä tiedon jakamisessa. Röntgenhoitajat kokivat haastavuutta tiettyjen tehtävien osalta eri modaliteettiympäristöissä. Haastavuutta tuntui lisäävän se, että kyseiseen työpisteeseen pääsi heidän mielestään liian harvoin. Tällöin työhön liittyvien epävarmuustuntemusten määrä kasvoi. Erityisesti osa hoitajista koki angiografia- ja tietokonetomografiamodaliteetteihin liittyvän työkierron hitauden ongelmalliseksi. Työssä koettiin myös kiirettä, jolloin kokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon jakaminen usein estyi. Tämä vaikutti erityisesti niiden röntgenhoitajien työssä oppimiseen, jotka pääsivät ko. modaliteetille harvemmin. Tutkimukset tehtiin rutiinisti ja tehokkaasti ilman jälkikäteisreflektiota kollegan kanssa.

"Sitten kun sulla on jotain 100 potilasta tossa, niin et sä jaksa ruveta höpöttää mitään vaan antaa mennä vaan." (2. vaiheen haastattelu)

Organisatoriseksi esteeksi voitiin sisällyttää myös perehdytysohjelman aikainen *perehdyttäjän vaihtuvuus*. Uusi työntekijä kohtasi perehdytysjakson aikana monia perehdyttäjiä. Perehdyttäjä saattoi vaihtua jopa päivittäin. Liian tiheä vaihtuvuus johti muun muassa jo läpikäytyjen asioiden turhaan kertaamiseen tai jotkin asiat saattoivat jäädä kokonaan huomioimatta.

"Perehdytyksestä vielä se että meillä ei oo joka päivä sama perehdyttäjä. Sen takia tulee usein sitä, että kaataa hirveesti sitä tietoo, kun ei tiedä mitä sillä on jo ollu. Vaikka onhan meillä se tsekkauslista, että mitä on käyty läpi, mutta onko ehditty kertoa tiettyjä asioita lyhyessä ajassa. Vaikka angiossa yksin hoitaisit anestesiahoitajan kanssa angiotutkimusta, siinä on hirveesti asioita joita pitäis tietää. Just se että edellisenä päivänä on ollu joku muu ja seuraavana toinen. Tää tekee perehdyttämisen vähän haasteelliseksi." (2. vaiheen haastattelu)

Röntgenhoitajat mainitsivat vielä organisatorisiksi kokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon jakamisen esteiksi *vähäisen tiedon saamisen potilaan voinnista tai terveydentilasta* hänen omalta osastoltaan. Röntgenhoitaja tarvitsi näitä tietoja ennakoon kuvantamistutkimusta suunniteltaessa. Lisäksi kohdeyhteisön *vuorotyön* (3-vuorotyö) ja röntgenhoitajien *lomakierron* takia työhön liittyvä tiedottaminen esimerkiksi sähköpostilla ei saavuttanut kaikkia oikea-aikaisesti.

Röntgenhoitajat kuvasivat myös erilaisia tiedon saavutettavuusesteitä, jotka riippuvat enemmän röntgenhoitajien omasta toiminnasta kuin edellä mainitut organisa-

toriset esteet. Kokemukseen perustuva hiljainen tieto ei jakaantunut toivotulla tavalla, koska röntgenhoitajat olivat yksilöitä ja omat persoonallisuuspiirteet voivat estää sujuvan vuorovaikutuksen ja siihen liittyvän kokemuksellisen tiedon jakamisen. Vaikka laadukkaaseen kliiniseen röntgenhoitajan työhön kuului yhteisesti sovittujen toimintatapojen noudattaminen, voivat röntgenhoitajien työskentelytavat poiketa toisistaan. *Röntgenhoitajat olivat erilaisia.* Ohjaamiseen ja yhdessä oppimiseen liittyvissä taidoissa saattoi myös olla puutteita. Lisäksi kohdeyhteisössä kohtasivat kaksi eri sukupolvea, jolloin siihen liittyvä ajattelutapojen erilaisuus saattoi johtaa tiedon jakamisen solmuihin.

"Välillä on vaikeeta tietää mitä toiselle pitäisi opettaa. On jotenkin välillä unohtanut sen millaista oli itse olla angioissa harjoitteluissa. Että jos sanoo vaikkapa toiselle, että ilmaa ruisku, niin eihän se tiedä välttämättä että miten. Ne on tavallaan itelle ihan ykinkertaisia asioita. Tai vaikkapa kun steriilejä hanskoja pukee ja sanoo vaan että laita tosta käteen ja kun menee kattomaan niin toinen seisoo ihmeissään, että miten?" (2. vaiheen haastattelu)

"Sieltä ehkä pitäisi se tuleva, nuorempi sukupolvi olla itse aktiivinen, koska kokeneemmalle se voi olla niin rutiinia, et sä et niinku koe sitä tarpeellisenä kertoo ja kun ei voi tietää sitäkään mitä nuoremmat haluaa, mitä he osaa ja mitä he tietää. Se on ehkä se ongelma." (2. vaiheen haastattelu)

Sähköpostia pidettiin tärkeänä dokumentoivana hiljaisen tiedon jakamisen käytäntönä, mutta se saattoi olla myös tiedonsiirron esteenä. Tietotulva ja saatavan tiedon muuttuminen aiheuttaa röntgenhoitajien mielestä *sekavuutta sähköpostin käytössä.* Kiireinen työ ei aina mahdollistanut tiivistä sähköpostin lukua ja reaaliajassa tapahtuva tiedon muuttuminen ei tilannetta helpottanut.

"Just näitä mitä tulee muutoksia ja kaikki laitetaan sähköpostille ja ei vielä loppuun asti varmistettu että onko muutos lopullinen, niinku ku mä alussa sanoin, että kumotaan edellinen ohje ja muutetaan se seuraavasti. Et sä et niinku pysy mukana että mikä on se viimesin, koska sähköpostia tulee todella paljon." (2. vaiheen haastattelu)

Tähän liittyi myös *tiedon saavuttamisen ajankohta.* Tärkeitä asioita tiedotettiin esimerkiksi aamuraportilla, mutta asian kanssa oltiin tekemisessä vasta pitkän ajan kuluttua, jolloin tieto unohtui. Sähköpostitiedottamisessa tämä näkyy tiedon hukumisena. Tärkeää tietoa ei löydetty viestitulvasta.

"Siin on vaan sähköpostilla viestimässä se, ett nekin joskus unohtuu ja jos se on ainoo paikka mistä se löytyy, niin sä et välttämättä muista että tähän liittyy nyt joku juttu. Ett jos sitä ei oo ohjeeseen korjattu ja sun pitäis se muistaa, niin ei kukaan lähde avamaan sähköpostia, tai se voi olla hyvin työlästä lähteä ettimään että missä se mulla täällä oli." (2. vaiheen haastattelu)

Sähköpostilla viestittämiseen kulminoitui jaettavan tiedon määrä. Hektiseen työtahtiin tai lomalta paluuseen liittyen röntgenhoitajat kokivat, että oleellisen tiedon löytäminen tai intensiivinen viestien lukeminen oli kuormittavaa, kun *jaettavan tiedon määrä paisui*.

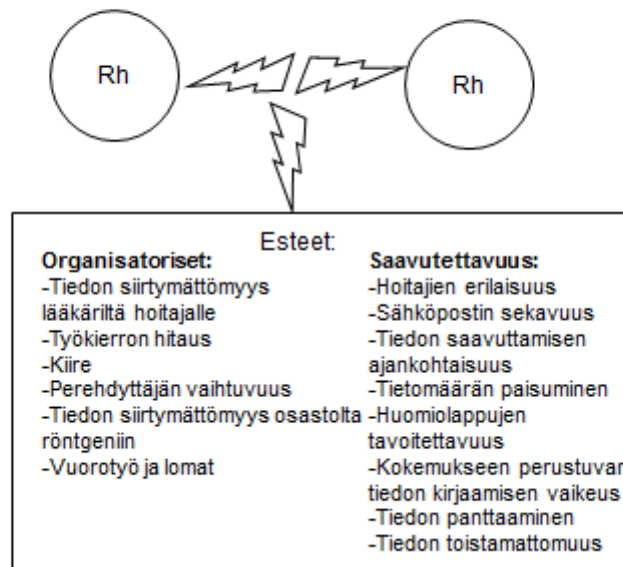
"Se tietotulva on niin suuri, että ei pysty aina kaikkee muistamaan, että joskus tuntuu, että ei pysty suodattaa sieltä sitä oleellista." (2. vaiheen haastattelu)

"Kun niitä tulee, että välillä tuntuu että niitä ei kertakaikkiaan jaksa lukee. Kun sä tuut vaikka lomalta niin niitä on siellä sivu täynnä." (2. vaiheen haastattelu)

Lisäksi röntgenhoitajat mainitsivat, että *huomiolaput* voivat olla tiedon jakamisen este, jos ne on laadittu huomiota herättämättä tai sijoitettu paikkaan, josta röntgenhoitaja ei niitä saavuta. Työn luonteeseen kuului myös, että jotkin asiat olisi omaksettava käytyään ne läpi kertaalleen (lukenut tai saanut perehdytyksen). *Tieto ei toistunut*. Röntgenhoitaja saattoi myös *pantata tietoa*. Röntgenhoitajan työn kehittymisen kannalta tämä oli estävä tekijä. Näiden lisäksi röntgenhoitajat mainitsivat, että kokemukseen perustuvaa tietoa oli lähtökohtaisesti vaikeaa jakaa sen luonteen vuoksi. *Kokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon kirjaaminen oli ongelmallista*, jos se oli tekijälleen tiedostamatonta. Hiljainen tieto oli usein tilannesidonnaista ja nousi tietoisuuteen sisäisen tunteen, intuition avulla.

Hiljaisen tiedon jakamisen esteitä röntgenhoitajan työssä kohdeyhteisössä voidaan tiivistäen kuvata organisatorisiksi tai saavutettavuusesteiksi alla olevan kuvion mukaisesti (KUVIO 11). Tulokset tukevat ainakin osin aikaisempaa tutkimuskirjallisuutta. Työntekijöiden asenteet ja ennakkoluulot työtä kohtaan voivat Büssingin ja työtovereiden (2000) sekä Vaahtion (2004) mielestä estää ammattia kehittävää hiljaisen tiedon jakamista työyhteisössä. Palosen ja työtovereiden (2003) mukaan hiljainen tieto itsessään on tahmeasti välittyvää ja tiedon panttaaminen tai toistamattomuus ei sen välittymistä edistä. Goffin ja työtoverit (2010) tunnustavat myös hiljaisen tiedon kirjaamisen vaikeuden hankaloittavan sen jakamista työyhteisössä. Nii-

den saavutettavuus esteiden osalta, jotka liittyivät dokumentointiin, voivat hyvien käytäntöjen tapaan pitää sisällään myös eksplisiittistä kokemustiedon jakamista.



KUVIO 11. Hiljaisen tiedon jakamisen esteet röntgenhoitajan työssä.

6.7 Konstruktiio hiljaisen tiedon jakamiseen ja hyödyntämiseen.

Alla olevat ehdotukset pohjautuvat toisen vaiheen aineiston eli fokusryhmähaastattelujen tuloksiin. Haastattelujen lopuksi röntgenhoitajien kanssa pohdittiin jo kohdeyhteisöön soveltuvia konstruktiioehdotuksia hiljaisen tiedon jakamisen tehostamiseksi ja hyödyntämiseksi. Siten aineisto sulautui tutkimuksen kolmanteen vaiheeseen eli konstruktion luomiseen ja se esitetään tässä yhteydessä.

Konstruktiivinen tutkimus tähtää uuden konstruktion luomiseen. Tutkimuksen vaihe, jossa konstruktiio luodaan, on siten kriittisin. Kasasen ja työtovereiden (1991, 307), Lukan (2001) ja Virtasen (2006, 50) mukaan konstruktiota ei saada luotua, ei voida toteuttaa. Röntgenhoitajilta kysyttiin konstruktiioehdotuksia kokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon jakamisen tehostamiseksi kohdeyhteisössä. Maininnat jakaantuivat kolmeen pääkäsiteluookkaan. Yksi oleellinen näkökulma

liittyi siihen, että *kokeneet asiantuntijahoitajat* olisivat mahdollisimman *pitkään työelämässä* ja normaalissa työkierrossa. Näin tiedon jakaminen nuoremmille olisi mahdollista. Tähän liittyi myös ehdotus *työparityöskentelystä*, jossa nuori ja kokenut hoitaja muodostavat työparin. Myös perehdytysohjelmassa uudenlainen parityöskentely voitaisiin huomioida.

"No ainakin se ettei pistetä kaikkia yli 50 v. heti jonne muuhun toimipisteeseen." (2. vaiheen haastattelu)

*"Niin et olis ikärakenteelta sekä vanhaa että nuorta ja siitä välistä. Että ikära-
kenne olis tasapainossa."* (2. vaiheen haastattelu)

"Yks mikä vois olla, että olis joku työpari, jonka kanssa tekis sitten pidempään töitä. Nuorempi ja kokenut. Nythän se on satunnaista tää kierto ja saattaa olla että nuoremmat on sitten keskenäänkin." (2. vaiheen haastattelu)

Tiimitoiminnan edelleen kehittämistä pidettiin mahdollisena tapana tehostaa kokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon jakamista. Moniammatilliset tiimit voisivat edistää työssä oppimista ja helpottaa sellaisen tiedon jakamista, jota röntgenhoitajat kaipaavat esimerkiksi radiologeilta. Toinen näkökulma oli, että röntgenhoitajat voisivat kiertää eri vastuutiimeissä entistä vapaammin. Tutkimuksen aikana röntgenhoitaja oli sitoutunut yhteen tai kahteen vastuutiimiin ja tiimijäsenyyden vaihtumista ei juurikaan tapahtunut. Tiimeissä kiertäminen voisi lisätä röntgenhoitajan ammatillis-
ta kehittymistä juuri niiltä osa-alueilta, joihin hänellä on tarvetta.

"Sekin on yksi asia, että minkä takia meidän tiimeissä ei oo radiologia mukana? Ilman muuta ainakin laatutiimissä pitäis olla. Joka tiimissä olis myös radiologi." (2. vaiheen haastattelu)

"Niin ihan niinku tiimien kiertäminen olis yks millä ehkä ite sais enemmän oppia." (2. vaiheen haastattelu)

Pohdittaessa kohdeyhteisön työympäristöihin liittyviä haasteita röntgenhoitajat nostivat esiin *tietokonetomografiamodaliteettiin* liittyvät osaamisen haasteet. Esimerkiksi tietoisuus potilaan säteilyaltistuksen optimoinnin tärkeydestä tietokonetomografiatutkimuksissa tuntui lisäävän hoitajien vastuullisuuden tunnetta optimaalisen kuvaustekniikan käyttämisestä. Modaliteettiin liittyvät käytännöt koettiin myös kokoajan muuttuviksi.

"CT:ssä puhutaan suurista sädeannoksista ja siellä on niin erilaista kuvantamista. Se tuntuu vastuulliselta. Se on yks missä on niinku jatkuvasti jotain kehitetään." (2. vaiheen haastattelu)

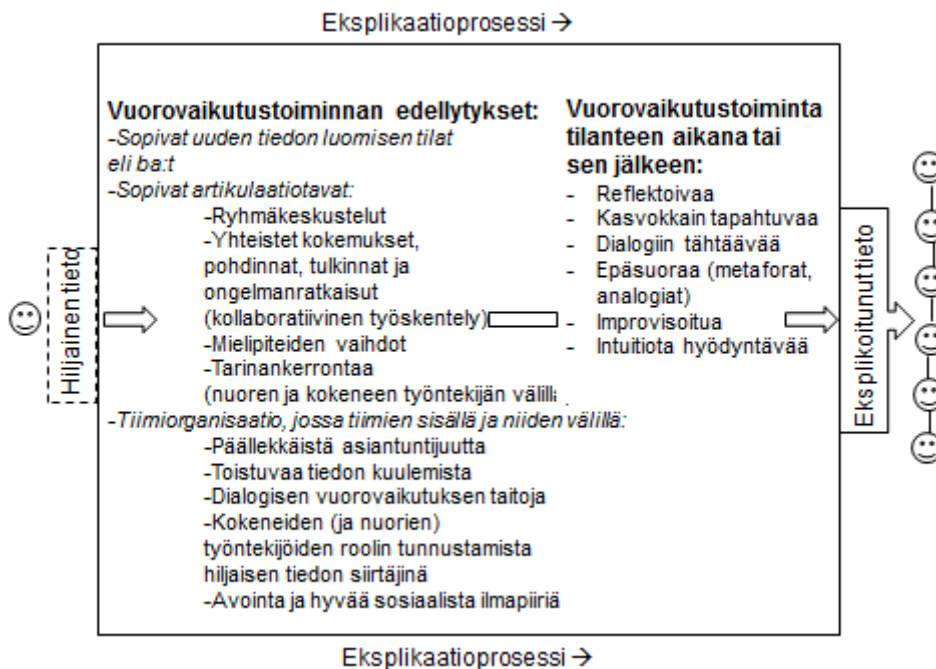
Lisäksi röntgenhoitajat mainitsivat, että kokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon jakamisen tehostaminen voisi onnistua *kirjallisen ja suullisen tiedon yhdistämisellä*. Erilaisissa työtilanteissa mahdollisuus kollegiaaliseen vuorovaikutuksen käyttämiseen huomioiden työympäristöön liittyvät kirjalliset dokumentit tukisivat työssä oppimista kokemuksia vaihtamalla. Kokeneen röntgenhoitajan asiantuntijuus ilmenee taitavana käytäntönä, jolloin tieto on usein piilevänä hänen sisällään. *Ääneen ajattelun* mahdollistaminen työssä lisäisi asiantuntijan kokemuksellisen, hiljainen tiedon näkyväksi tulemisen.

"Niin, mä muistan että vaikka on ollut jo kauan röntgenhoitajana, niin opiskeluaikana mä aina ajattelin. että voi kun röntgenhoitajat ajattelis välillä ääneen, niin olis helppo oppia." (2. vaiheen haastattelu)

Ensimmäisen ja toisen vaiheen tulosten perusteella tutkija laati ehdotuksia konstruktiosta kolmannen vaiheen sisärenkaan fokusryhmähaastatteluihin. Niiden tavoitteena oli luoda yhdessä jatkoehdotus tai -ehdotuksia konstruktiosta, jotka esiteltäisiin kohdeyhteisön ulkorenkaalle. Kohdeyhteisössä röntgenhoitajan työtä on pyritty kehittämään tiimityöskentelyä tukevaksi. Tästä työn yhteistoiminnallisuuden lisääntymisestä huolimatta tiimissä työskentelyyn liittyi edelleen itsenäistä päätöksentekoa ja siihen pohjautuvaa äänetöntä osaamista. Tällöinkokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon käyttö ilmeni röntgenhoitajan työssä enimmäkseen intuitiiviseen päätöksentekomalliin pohjautuen (vrt. Herbig ym. 2001; Welsh & Lyons 2001; Gabbay & Le May 2004). Työhön liittyvää hiljaisen tiedon käyttöä ohjasi sen perustelemattomuus, sisäinen tunne, rutiini, ennakointi, talon tapa tai itsenäinen työskentely. Intuition pohjautuvan tiedon käyttö ilmeni aineiston perusteella tyypillisesti potilaan hoitoon, potilaan tutkimusasetteluun, kuva-arviointiin, kuvausparametrien valintaan tai tiimin vastuualuetyöhön liittyvissä tilanteissa. Huomioitavaa on, että äänettömän osaamisen alueet ovat ainakin osittain päällekkäisiä näkyvään vuorovaikutukseen perustuvien toiminta-alueiden kanssa. Näitä ovat esimerkiksi hoitosuhteeseen, kuvantamistekniikkaan ja kuva-arviointiin liittyvä vuorovaikutteinen toiminta. Tästä syystä röntgenhoitaja näyttäisi käyttävän itsenäisessä päätöksenteossa

ja toiminnassa sitä kokemusta, jota on saanut kollegiaalisen ammatillisen vuorovaikutuksen avulla.

Kohdeyhteisön röntgenhoitajat jakoivat hiljaista tietoa organisoidusti tai informaalisesti. Molemmista tavoista tietoa jaettiin dokumentaation ja artikulaation keinoin. Hiljaisen tiedon jakamiseen pyrkivässä konstruktiossa on huomioitava teoreettisesta viitekehyksestä nousevat ehdot tiedon jakamisen ja sen edelleen hyödyntämisen mahdollisuuksista. Viitekehykseen pohjautuva konstruktiokriteeristö esitellään alla (KUVIO 12). Kuvioon pohjautuva lähdeaineisto on erillisessä liitteessä (LIITE 15f).



KUVIO 12. Konstruktiokriteeristö hiljaisen tiedon eksplikaatioon

Konstruktion kriteerit huomioon ottaen tämän tutkimuksen *konstruktioehdotukset* liittyivät *tiimityöskentelyyn, työhön perehtymiseen, parityöskentelyyn* sekä *muihin konstruktioehdotuksiin*. Konstruktioehdotukset dokumentoitiin tutkijapäiväkirjaan. Niihin liittyvä itsereflektio on luettavissa erillisestä liitteestä (LIITE 19). Ehdotukset pohjautuvat näkyvään vuorovaikutukseen eli artikulaatioon perustuviin uusiin toimintatapoihin kohdeyhteisössä. Ehdotuksissa huomioitiin myös tutkimuksen aikaisemmat osatulokset.

Kohti konstruktion syntymistä

Edellä esitetyt konstruktioehdotukset esiteltiin kolmannen vaiheen fokusryhmähaastattelussa sisärenkaan hoitajille. Haastattelun tuloksina valittiin ulkorenkaalle esitettäviksi konstruktioehdotuksiksi kolme erilaista toimintatapaa, joilla pyrittiin tehostamaan hiljaisen tiedon jakamista ja sen hyödyntämistä kohdeyhteisössä. Ehdotukset johdettiin tutkijan ja sisärenkaan yhteisistä haastattelukeskusteluista. Ensimmäinen ehdotus liittyi radiologeilta röntgenhoitajille siirrettävän tiedon tehostamiseen. Röntgenhoitajan työn moniammatillisuuden lisääntyessä (Smith & Reeves 2009; Lesley ym. 2010) radiologi edustaa klinisen röntgenhoitajan työn tärkeää yhteistyökumppania. Röntgenhoitajan ja radiologin välisen vuorovaikutteisuuden lisääminen tukisi klinisen röntgenhoitajan työn ytimeen liittyvää hiljaisen tiedon jakamista, koska Larssonin ym. (2007) mukaan röntgenhoitajan ja radiologin välinen vuorovaikutus on työn digitaalustumisen johdosta vähentynyt. Tällaisia ovat muun muassa kuvan laatuun ja potilasannokseen vaikuttavat tekijät tai tutkimusten ja toimenpiteiden suorittamiseen liittyvän saumattoman yhteistyön kehittäminen. Huomio kiinnittyi kolmeen konkreettiseen uudistukseen (TAULUKKO 9).

TAULUKKO 9. Ensimmäinen konstruktioehdotus

| |
|---|
| 1. Röntgenhoitajan ja radiologin vuorovaikutustoiminnan tehostaminen |
| <i>Vahvistetaan röntgenhoitajan roolia radiologien järjestämässä lääkärimee-tingeissä:</i> <ul style="list-style-type: none">- Röntgenhoitajat raportoivat mm. kuvaustilanteisiin vaikuttavista tekijöistä- Lääkärimee-ting-palutteen tuominen omaan vastuutiimiin- Röntgenhoitajien säännöllinen osallistuminen lääkärimee-tingiin |
| <i>Röntgenhoitajien ja radiologien yhteisen kuvapalautemee-tingin kehittäminen:</i> <ul style="list-style-type: none">- Säännöllistä- Tarkoitettu kaikille röntgenhoitajille- Tarkoitettu kaikille kuvantamismodaliteeteille- Vastuutiimit organisoivat |
| <i>Moniammatillisten tiimipalaverien kehittäminen:</i> <ul style="list-style-type: none">- Radiologit mukaan tiimipalaveriin, jos aihe edellyttää- Myös muut kohdeyhteisön kanssa yhteistyötä tekevät kutsutaan, jos aihe edellyttää |

Toinen ehdotus liittyi röntgenhoitajien liikkuvuuden parantamiseen kohdeyhteisön vastuutiimeissä. Röntgenhoitajan työn tiimiytymisen on katsottu viimeaikoina lisääntyvän (Coombs ym. 2003; Milburn & Colver 2008). Yksilöiden liikkuvuuden lisäämisellä tiimeissä tai työyhteisössä näyttäisi olevan hiljaisen tiedon jakamista tukeva vaikutus (Linde 2001; Sanchez 2004; Paloniemi 2008). Tätä varten luotiin seuraavat raamit toiminnan mahdollistamiseksi (TAULUKKO 10).

TAULUKKO 10. Toinen konstruktioehdotus

| |
|--|
| 2. Lisätään röntgenhoitajien liikkuvuutta vastuutiimeissä |
| <i>Määritellään enimmäisaika tiimijäsenyydelle (esim. 2 vuotta)</i> |
| <i>Annetaan uudelle työntekijälle mahdollisuus orientoitua kohdeyhteisöön ilman tiimijäsenyyttä esim. ensimmäisen työvuoden ajan</i> |
| <i>Mahdollistetaan henkilökohtaisen osaamisen kehittäminen siirtymällä vastuutiimiin, jonka vastuualueelta osaamisvajetta</i> |
| <i>Lisätään röntgenhoitajien käsitystä kohdeyhteisössä edellytettävistä osamistarpeista sekä tietoisuutta vastuuhoidtajien rooleista eri tiimeissä</i> |
| <i>Vastataan röntgenhoitajien työn kierron hitauteen</i> |
| <i>Lisätään tiimien välistä yhteistyötä</i> |
| <i>Lisätään röntgenhoitajien tietoisuutta eri tiimien toiminnasta (Esim. asiantuntijuuden tuominen MRI-tiimistä TT-tiimiin)</i> |
| <i>Mahdollistetaan ns. vierailijakutsut vastuutiimipalaveriin (Esim. jos on tarvetta tiimien välisen yhteistyön kehittämiseksi)</i> |
| <i>Luodaan tiimitoiminnalle yhteiset "pelisäännöt"</i> |

Kolmas ehdotus liittyi uuden työntekijän perehdytyksen kehittämiseen, jolla haluttiin tehostaa hiljaisen tiedon jakamista nuoren ja kokeneen röntgenhoitajan välillä. Erilaisen kokemustaustan omaavat työntekijät voivat jakaa kokemustaan ja oppia toinen toisiltaan yhdessä toimimalla (Moilanen ym. 2005; Paloniemi 2008; Erden ym. 2008). Tähän ehdotukseen liittyi niin sanotun mentor-hoitaja-järjestelmän luominen (TAULUKKO 11).

TAULUKKO 11. Kolmas konstruktioehdotus

| |
|--|
| 3. Työhön perehtymisen kehittäminen |
| <i>Mentor-hoitaja-järjestelmän kehittäminen vastaamaan uuden työntekijän perehdytyksestä:</i> |
| - Ei tarkoita vain perehdytysjakson aikaista perehdyttämistä, vaan seuraa kokonaisvaltaisemmin uuden työntekijän kiinnittymistä kohdeyhteisöön (vrt. opiskelija-tutorhoitaja suhde). |
| - Perehtymisjakson aikana (esim. 3kk) mentor-hoitaja työskentelee uuden työntekijän kanssa alussa ja lopussa. Lisäksi käy säännöllisesti keskustelua perehtymisen etenemisestä. |

Kohdeyhteisölle (ulkorenkkaalle) järjestettiin 4.12.2009 osastotunti, jossa edellä mainitut konstruktioehdotukset esiteltiin. Osastotunnilla keskusteltiin niiden oikeellisuudesta ja todettiin ehdotuksista parhaaksi keskimmäinen: "2. Lisätään röntgenhoitajien liikkuvuutta vastuutiimeissä". Valmiiden ehdotusten lisäksi osallistujat nostivat esiin röntgenhoitajien oman, organisoidun kehittämisfoorumin hiljaisen tiedon jakamiseksi ja hyödyntämiseksi. Esimerkkinä mainittiin kuva-arvioinnin kehittäminen ja uusintakuva-analyysiin perustuvan oppimistilaisuuden järjestäminen.

Seuraava osastotunti järjestettiin noin puolentoista kuukauden päästä (19.1.2010). Siihen tutkija toi kohdeyhteisöön ehdolle muokatun konstruktioehdotuksen, joka liittyi tiimitoiminnan uudelleen organisointiin. Siinä huomioitiin röntgenhoitajien toivoma liikkuvuuden parantaminen vastuutiimien välillä. Ehdotusten pohjalta tutkijalle oli myös syntynyt ajatus luoda tiimeille yhteiset pelisäännöt tiimitoiminnan kehittämiseksi. Pelisääntöjen ensimmäinen versio esiteltiin myös tässä tilaisuudessa. Tilaisuudessa syntyneen keskustelun ja kommenttien valossa tutkija totesi, että tiimitoiminnan kehittäminen sai kannatusta, mutta pelisäännöt sellaisenaan eivät olleet vielä riittävän selkeitä, jotta niiden toimivuutta voitaisiin käytännössä testata. Muun muassa tiimijäsenyyteen liittyvät säännöt olivat liian epäselviä.

Kuukauden kuluttua edellisestä osastotunnista (23.2.2010) tutkija esitteli kansion, joka sisälsi konstruktioon liittyvät dokumentit. Kansio sisälsi muun muassa Röntgenhoitajien tiimitoiminnan uudet pelisäännöt. Kansioon liittyvät konstruktiodokumentit ovat luettavissa erillisessä liitteestä (LIITE 15). Pelisääntöjen sisään luotiin myös pykälä, jossa huomioitiin 4.12. esiin nostettu idea röntgenhoitajien omasta kehittämisfoorumista. Se sai nimen koulutuspalaveri. Käsitteen syntymistä on kuvattu tarkemmin kappaleessa 5.6. Osastotunnilla sovittiin, että tutkija yhdessä laadunhallintatiimin kanssa suunnittelee ja järjestää kevään 2010 aikana koulutuspalaverin aiheesta uusintakuva-analyysi. Tilaisuuden lopuksi konstruktioehdotus hyväksyttiin pienen muokkauksen jälkeen. Muutos liittyi *pelisääntö*-termiin, joka koettiin liian sitovaksi. Käsite korvattiin suositus-termillä ja muutama dokumenttiin liittyvä sanamuoto muutettiin vastaamaan suosituksen luonnetta. Tilaisuuden päätteeksi hyväksyttiin yhteisesti, että konstruktion "*Röntgenhoitajien tiimitoiminnan kehittäminen kohdeyhteisössä.*" testaus aloitettaisiin 1.3.2010 ja päätettäisiin 30.8.2010.

6.8 Tiimitoiminnan suositukset hiljaisen tiedon jakajana

Konstrukttiivisen tutkimuksen viimeiset vaiheet liittyvät ratkaisumallin toimivuuden ja oikeellisuuden testaukseen sekä ratkaisun tieteellisen uutuusarvon osoittamiseen. Myös konstruktion soveltamisalueen laajuuden tarkastelu kuuluu tutkimuksen ominaispiirteisiin. (Kasanen ym. 1991, 306–307; Virtanen 2006, 50.) Tässä tutkimuksessa näitä vaiheita edustivat tutkimuksen neljäs ja viides toteutusvaihe. Neljännen vaiheen aineistoina olivat konstruktion testauksen aikaiset analysoidut havainnot röntgenhoitajien vastuutiimien tiimipalavereista, muista luonnollisista työympäristöistä (natiiviröntgentutkimus- ja tietokonetomografiatutkimusympäristö) sekä koulutuspalaverista. Viidennen vaiheen aineisto muodostui fokusryhmähaastattelun analyysistä, jossa arvioitiin konstruktion toimivuutta.

6.8.1 Tiimipalaveri hiljaisen tiedon jakajana

Tiimipalaverien havainnoimisella saatiin käsityksiä siitä, mistä asioista tiimipalavereissa puhuttiin ja miten keskustelun aiheet ilmensivät röntgenhoitajan osaamista kuvaavaa hiljaisen tiedon aluetta. Lisäksi saatiin tietoa siitä, miten konstruktion sisältävät tiimipalaverisuositukset otettiin käyttöön.

Röntgenhoitajat keskustelivat vastuutiimipalavereissa tiimin toiminnasta. Siihen sisältyvät *tiimin sisäiset tehtävät* tarkoittivat tiimin jäsenten, kuten vetäjän, varavetäjän ja muiden jäsenten rooleista, tehtävistä ja vastuista keskustelemista. Lisäksi tiimin sisäisiin tehtäviin sisältyivät tiimin vastuualueeseen kuuluvien toimintojen kehittäminen, jotka edellyttivät toimintatapojen dokumentointia muun muassa työohjeiksi.

"H7: No täytyy pyytää vaan noita kansiopäiviä, jolloin vois kirjoittaa niitä tiimin asioita puhtaaksi.

H8: Annetaan kaikille oma nippu, niin voi kirjoittaa kaikki... (naurua)

H7: Mutta niitä nyt siis vihdoin aletaan kirjoittaa puhtaaksi?

H9: Ne on varmaan siinä pari vuotta pyörinny!" (4. vaiheen havainnointi.)

Tiimin toimintaan liittyen keskusteltiin myös *tiimien* välisistä, *yhteisistä tehtävistä*. Näitä olivat tässä aineistossa tiimikertomuksen ja tiimin riskianalyysin läpikäyminen. Myös opiskelijaohjaus näyttäisi olevan kaikkia tiimejä koskeva asia, josta tiimipalaverissa säännöllisesti keskusteltiin. Kohdeyhteisössä opiskelee röntgenhoitajaopiskelijoita säännöllisesti lukuvuoden aikana siten, että keskimäärin kahdesta viiteen opiskelijaa on oppimassa samanaikaisesti noin neljästä kuuteen viikkoa kestäväällä harjoittelujaksolla.

*"H8: No koskas seuraava opiskelija tulee?
H7: Ens viikolla?
H9: H10 oli opiskelijatuturi?
H10: Joo saatte kyllä auttaa mua. (Naurua)
H7: Joo totta kai." (4. vaiheen havainnointi.)*

Tiimin toimintaan liittyi myös keskustelu *tiimitiedon jakamisesta* eteenpäin kohdeyhteisölle. Tiedottamista kerrottiin tapahtuvan huomiolappujen, sähköpostin ja sisäisen verkkoaseman välityksellä. Tähän kategoriaan kuuluivat myös keskustelut siitä, millä ehdoilla tiimipalaverissa keskusteltuja aiheita ja niihin liittyviä päätöksiä jaetaan eteenpäin. Pidettiin tärkeänä, että tieto on jollain tapaa perusteltu. Esimerkiksi käytännön kokemuksen perusteella havaitut asiat toimivat perusteena.

*"H10: X (toisen tiimin jäsen) pisti mulle sähköpostia siitä asiasta.
H7: X tais laittaa sen mullekin." (4. vaiheen havainnointi.)*

"Et mä taidan olla tämmönen vastarannan kiiski, että jos joku sanoo jostain asiasta että näin on aina tehty, niin se ei mulle kyllä riitä. Pitää olla parempi perustelu kun tiedotetaan asiasta eteenpäin. Vaik, miten se on käytännössä koettu." (4. vaiheen havainnointi.)

Tiimin toimintaan liittyvällä keskustelulla tarkoitettiin myös *tiimiytymistä*. Se nähtiin palaverikeskusteluissa siitä, miten tuttuja tiimin jäsenet ovat toisilleen. Lisäksi tiimi kantoi huolta jäsenistään ja tiimin kokoonpanosta. Keskeisenä puheenaiheena oli myös uusien jäsenten rekrytointi tiimiin. Tiiminjäsenet pitivät merkityksellisenä oman tiiminsä kokoonpanoa muun muassa työkierron riittävyuden suhteen.

*"H7: No kyllä jäseniä pitäis saada ehdottomasti lisää. Ei seittemällä pyöritetä tätä tiimiä pitkään.
H9: Niin, kahdeksan olis ihan hyvä
H7: Niin." (4. vaiheen havainnointi.)*

"Toisaalta jos meitä on ihan hirveen paljon tiimissä, niin me ei päästä sinne angiografiaan ikinä. Ja sitte jos meitä on kaksi siellä ja on muuten huono henkilöstötilanne, niin sit ei kukaan muu ikinä pääse kiertämään sinne, ett ei hirveen paljonkaan voi olla." (4. vaiheen havainnointi.)

Tiimipalavereissa keskusteltiin myös säteilyn käyttöön liittyvistä asioista. Lääketieteellisen säteilyn käyttäminen kuvasi röntgenhoitajan työn erityisyyttä vastuutiimistä riippumatta. Tässä aineistossa säteilyn käytöstä keskusteleminen liittyi lähinnä *laadunvarmistukseen* liittyvän ohjeistuksen huomioimiseen tai laadunvarmistustoiminnan suunnitteluun ja toteuttamiseen. Lisäksi keskusteltiin *säteilyn käyttöön liittyvän koulutuksen järjestämisestä* kohdeyhteisön muille hoitajille tai omasta koulutautumisesta.

"Meidän täytyy varmaan tarkistaa muun muassa toi ohje siitä, millasin mAs-rvoin digrad-testi uuden ohjeen mukaan tehdään." (4. vaiheen havainnointi.)

"Joo, no sitten seuraava asia. Kertauspäivä artis axiomista (säteilyä tuottavan laitteen nimi) on yritetty saada keväälle, mutta näillä näkymin ei toteudu. Täytyy katsoa uusi ajankohta sille." (4. vaiheen havainnointi.)

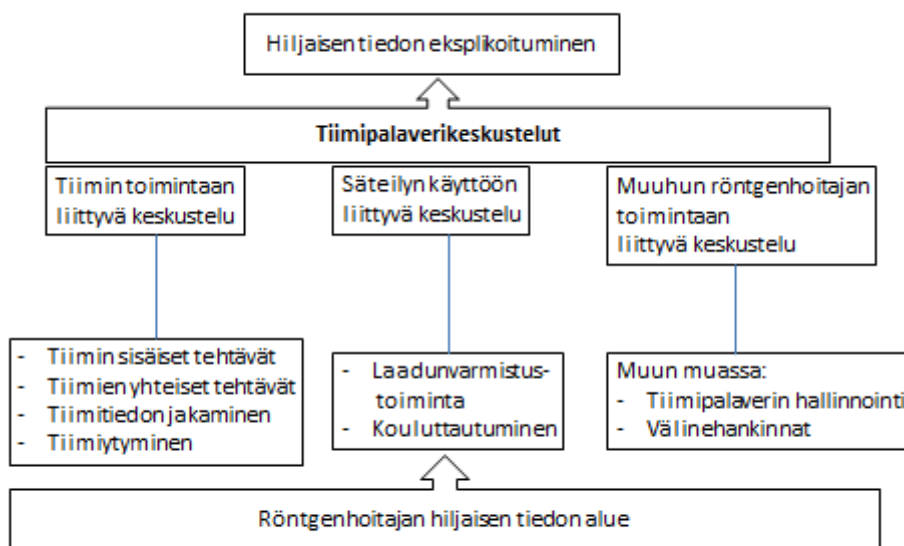
"Ja nää syksyn säteilykoulutukset on vielä auki, että kuka lähtee ja mihin. Ne pitäis kattoo." (4. vaiheen havainnointi.)

Palavereissa keskusteltiin myös muista röntgenhoitajan toimintaan liittyvistä asioista. Vastuutiimin palaverin toteuttaminen edellytti *palaverin hallinnoimista*. Palavereissa pyrittiin esityslistan mukaiseen ja yleisen kokousprotokollan mukaiseen palaverin toteuttamiseen. *Puheenjohtaja* kävi *esityslistan mukaisia asioita läpi* toteamalla muun muassa palaverin *järjestäytymisen lainmukaisuuden* ja edellisen *pöytäkirjan tarkistuksen*. Lisäksi keskusteltiin puheenjohtajan johdolla *seuraavan palaverin aiheista* ja *ajankohdista*. Palaverissa oli myös *sihteeri*, joka kirjasi palaverin tärkeät asiat muistioksi.

Tämän aineiston perusteella keskustelua herättivät myös erilaiset *välinehankinnat*. Tiimien jäsenillä eli tutkimuksissa tarvittavien apuvälineiden käyttäjillä oli mahdollisuus vaikuttaa tuleviin hankintoihin. Tässä aineistossa angiografiatiimin palaverissa ko. tutkimuksiin liittyvien uusien välineiden kokeilut ja mahdolliset hankinnat poikkesivat rutiiniaiheista ja veivät myös suuren osan palaverin ajasta.

Angiotiimi edusti kohdeyhteisössä tiimiä, jonka toimenkuvaan kuului erityisen paljon erilaisia toimenpiteissä käytettäviä apuvälineitä. Myös muissa tiimeissä käytetään apuvälineitä, mutta ei samassa laajuudessa. Oletettavaa on, että tiimipalaverissa puhutaan myös muista tiimin toimintaan liittyvistä asioista, mutta tämän aineiston perusteella sitä ei voitu osoittaa.

Alla oleva kuvio (KUVIO 13) tiivistää tiimipalaverin keskustelun aiheet, joiden katsotaan sisältävän myös röntgenhoitajan osaamista ilmentävää hiljaisen tiedon aluetta (vrt. Röntgenhoitajan osaamisalueet, KUVIO 7). Tämä tiedon alue jakaantuu tiimipalaverissa tapahtuvan yhteisen keskustelun avulla. Keskustelun aihe, tapa ja tyyli määrittävät sen, missä määrin kokemuksen mukana tuomaa äänetöntä asiantuntijuutta eksplikoituu ensin tiimipalaveriin, myöhemmin kohdeyhteisöön laajemmin. Benner ym. (1999) näkee myös sosiaalisen ryhmän tyylin ja oppimisen tavan vaikuttavan siihen, miten muita opetetaan tai muilta opitaan terveydenhuollossa. Tiimipalaverin keskustelun aiheita ohjasi palaverin esityslista, mutta sen väljyys ja palaverin hallinnoinnin joustavuus antoivat hoitajille mahdollisuuden puhua työtilanteisiin liittyvistä intuitiivisista kytkennöistä (vrt. Lauri ym. 1998 ja Benner ym. 1999).



KUVIO 13. Tiimipalaveri hiljaisen tiedon jakajana

Tiimipalaveritoiminta suhteessa tiimitoiminnan suosituksiin

Tiimipalaverin havaintoja vertaillaan myös kehitetyn konstruktion suositukseen (nro 7), joka liittyy uusiin toimintatapoihin tiimipalaverikäytännöissä:

"7. Vastuutiimipalaveri toimii tiimin kehittämisfoorumina.

a. Palaverit järjestetään tarvittaessa, kuitenkin vähintään kahden kuukauden välein

b. Palaveria varten tiimivetäjä laatii ehdotusten pohjalta esityslistan (ks. valmis pohja), joka julkaistaan viimeistään viikkoa ennen sovittua palaveria sisäisen verkon tiimikansiossa. Esityslista voidaan lähettää myös jäsenille sähköpostitse.

c. Palavereissa valitaan sihteeri ja puheenjohtaja. Puheenjohtaja johtaa palaverin. Sihteeri kirjaa esityslistapohjaan muistion (ks. valmis pohja) läpikäydyistä asioista. Muistio tallennetaan sisäisen verkon tiimikansioon."

Kahden vastuutiimipalaverin perusteella laadunhallintatiimi suunnitteli tiimipalaverinsa järjestettäväksi vuonna 2010 seitsemän (7) kertaa ja angiotiimi kymmenen (10) kertaa. Näiden lisäksi jäsenet mainitsivat, että tiimipalaveri voidaan järjestää lisäksi aina tarvittaessa. Tiimipalaverin ajankohdan ennakointi oli kuitenkin tärkeää, jotta mahdollisimman moni tiimin jäsen pääsisi osallistumaan vastuutiimipalaveriin.

Kummassakaan tiimipalaverissa ei käytetty tiimitoiminnan uusien suositusten mukaista valmista esityslistapohjaa. Itse laaditut esityslistat olivat kuitenkin konstruktiossa luodun pohjan tyyllisiä ja palaveriin osallistujat olivat saaneet sen etukäteen sähköpostitse tai se oli nähtävillä kohdeyhteisön ilmoitustaululla. Palaverissa ei kuitenkaan selvinnyt, kuinka paljon palaveria aikaisemmin esityslista oli luettavissa sähköpostissa tai ilmoitustaululla.

Kummassakin palaverissa valittiin puheenjohtaja ja sihteeri. Puheenjohtaja johti palaveria esityslistan mukaisesti ja sihteeri kirjasi asiat muistioksi. Valmista muistiopohjaa ei kuitenkaan käytetty. Muistio oli luettavissa sähköisesti jälkikäteen kohdeyhteisön sisäiseltä verkkoasemalta tai se lähetettiin tiimin jäsenille sähköpostiin.

6.8.2 Työympäristössä tapahtuva keskustelu hiljaisen tiedon jakajana

Havainnoimalla röntgenhoitajan vuorovaikutteista ja toisaalta itsenäistä toimintaa luonnollisissa työtilanteissa saatiin käsityksiä siitä, mitkä röntgenhoitajan osaamista kuvaavat tekijät nousivat keskusteluissa esiin. Lisäksi saatiin selville niitä tyypillisiä tilanteita, joissa röntgenhoitaja toimi itsenäisesti hiljaista tietoa hyväksi käyttäen. Tämän aineiston keräämisellä varmistettiin tyypilliset keskusteluaiheet ja itsenäisen päätöksenteon ja toiminnan kohteet. Havaintoja voidaan tarvittaessa myös vertailla tutkimuksen ensimmäisen vaiheen aineistoon. Neljännen vaiheen aineisto ei kuitenkaan ollut niin laaja kuin ensimmäisen vaiheen, joten suorien johtopäätösten teko vertailun pohjalta on arveluttavaa. Aineiston tulokset kerättiin havainnoimalla röntgenhoitajan työtä natiivi- ja tietokonetomografiatutkimusympäristöissä.

Testausvaiheen perusteella röntgenhoitajat keskustelivat natiivitutkimusympäristössä tyypillisesti *röntgenkuvaan liittyvistä asioista*. Keskustelua herätti yleinen kuvaan liittyvä arviointi, kuvan identifiointi, kuvaukseen liittyvien teknisten parametrien osuvuuden arviointi, kuvan lähettäminen eteenpäin tietojärjestelmissä sekä kuvaan liittyvän anatomian tuntemus.

"Hoitajat yhdessä katsovat kuvatyöasemalta potilaan säären kuvia (AP- ja Lateraali projektiot). Käydään muutamalla sanalla yleisesti kuva-arviointia läpi." (4. vaiheen havainnointi.)

"Kokenut hoitaja kertoo nuoremmalle anatomisen tietämyksen merkityksestä röntgenhoitajan työssä samalla kun katsotaan kuvaa monitorilta." (4. vaiheen havainnointi.)

"Kyseessä erikoiskuvauks, lyhytkasvuisesta potilaasta otetaan yhdistetty th- ja ls-ranka kuvat. Hoitajat miettivät yhdessä sopivia kuvausarvoja." (4. vaiheen havainnointi.)

Tutkimuksen toteutukseen liittyvässä keskustelussa yhdistyivät aineiston perusteella kuvantamisvälineen käyttö, potilaan ohjaus, potilaan nosto tai muu siirtäminen kuvauspaikkaan tai sieltä pois, kuvausprojektion valinta tai kuvauksen potilasasettelu.

"Kuvaslaitteistossa on jokin ongelma. Hoitajat yrittävät selvittää sitä keskenään. Ongelma näyttäisi heidän mielestään liittyvän hilan toimintaan." (4. vaiheen havainnointi.)

"Hoitaja kertoo ääneen toiselle juuri työsuhteen aloittaneelle hoitajalle projektiovalinnoistaan lonkan tutkimuksessa." (4. vaiheen havainnointi.)

"Hoitajat keskustelevat tulevasta reisi-tutkimuksesta katsoen yhdessä potilaan vanhoja kuvia. Demonstroidaan sopivaa potilasasettelua yhdessä." (4. vaiheen havainnointi.)

Röntgenhoitaja käytti työssään paljon erilaista digitaalitekniikkaa. Työssä onnistuminen oli yhä enemmän sidoksissa myös toimiviin kuvantamisjärjestelmiin. Keskustelua herättivät *kuvantamisjärjestelmien* käyttöhäiriöt tai uudistuneen kuvantamisohjelman käytön oppiminen, jotka olivat rutiineista poikkeavia tilanteita.

"Molempien huoneiston laitteistoihin on tehty ohjelmistopäivitys juuri. Laitteet ovat toista päivää käytössä päivityksen jälkeen. Uudet ominaisuudet herättävät keskustelua." (4. vaiheen havainnointi.)

Työn *organisointiin* liittyvä keskustelu oli runsasta ja kuvasi osaltaan kohdeympäristön intensiivistä ja vaativaa osaamistasoa. Keskusteltiin kuvausten järjestyksestä, kuvaustoiminnasta yleisesti liittyen kuvauspaikkaan, potilaiden kuljetuksista röntgeniin ja sieltä pois omalle hoito-osastolle. Myös siitä ilmoitettiin ääneen, jos poistuttiin työpisteestä. Keskustelua herätti niin ikään natiivitiimin kokoonpanon vaikutukset kuva-arviointiin tai tutkimusten toteuttamiseen laajemmin. Työn *organisointikeskusteluun* kuului lisäksi tutkimusapuvälineiden tilaaminen ja työnjako tutkimushuonekohtaisen tiimin tai kahden tutkimushuoneen tiimien välillä.

"Hoitajat keskustelevat huoneiden välisestä kuvausjärjestelystä. Ilmoitetaan mikä tutkimus ja potilas otetaan seuraavaksi." (4. vaiheen havainnointi.)

"Potilaskuljettajan kanssa käydään keskustelua potilaiden kuljetuksesta. Kuka osastopotilaista haetaan seuraavaksi." (4. vaiheen havainnointi.)

"Molemmissa huoneissa työskentelee myös tällä viikolla aloittaneet kesäsjaiset, jolloin kuva-arvioinnista keskustellaan normaalia enemmän." (4. vaiheen havainnointi.)

Tietokonetomografiatutkimusympäristössä hoitajien keskustelujen aiheet yhtenivät erityisesti työn organisoinnin näkökulmasta natiivitutkimusympäristön keskusteluun. *Tiiminkokoonpano, potilaalle varattu tutkimusaika, tutkimusjärjestys ja tiimin sisäinen työnjako* olivat esimerkkejä työn organisointiin liittyvästä keskustelusta myös tietokonetomografiatutkimuksissa. Kuvausmenetelmän erityisyys kuitenkin ohjasi keskustelun aiheita tutkimusprosessiin liittyvän keskustelun osalta omaan suuntaan. Siellä näyttäisivät korostuvan keskustelut, jotka liittyivät *potilaan jatkohoidon turvaamiseen*, usein tutkimuksen yhteydessä *potilaaseen asennettavaan verisuonikanyyliin tai lääkeaineen antamiseen*. Myös *tutkimuksen kirjaaminen* herätti keskustelun. Siinä erityisesti keskusteltiin potilaan saaman lääkeaineen tai tutkimuksesta aiheutuvan säteilyannoksen merkitsemisestä. Tietokonetomografiatutkimuksessa oli tyypillistä myös huomioida ääneen potilaan tutkimusprosessin vaihe. Tutkimuksen valmisteluun, aloittamiseen tai sen päättymiseen liittyvät huomiot kerrottiin usein ääneen. Tietokonetomografiatutkimuksissa käytettävien *kuvausteknisten vaihtoehtojen valinnat* olivat tutkimuksen teknisessä suunnittelussa sekä tutkimuksen jälkeen tapahtuvan kuvamateriaalin käsittelyssä tyypillisinä puheenaiheina.

"Hoitaja käy varmistamassa, että polikliininen potilas tietää miten saa vastaukset tutkimuksesta. Samalla potilas pyytää matkakorvauskaavaketta. Hoitaja selvittää tätä osastosihteerin kanssa." (4. vaiheen havainnointi.)

"Potilashoitaja selvittää konsolihoitajalle kanyylin asentoa potilaassa, koska ei ole vakuuttunut että se olisi hyvin laskimossa." (4. vaiheen havainnointi.)

"Vastuuhoitaja tekee arvion loppupäivän varjoaine määrän tarpeesta ääneen ajatellen." (4. vaiheen havainnointi.)

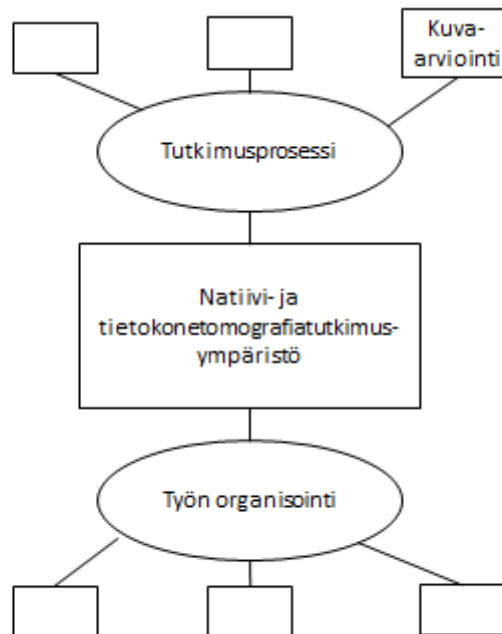
"Osastosihteerin kysyy hoitajalta jokaisen tutkimuksen yhteydessä potilaalle annetun varjoaineen määrän ja käytetyn säteilyannoksen, koska hän yleensä kirjaa tutkimukset tietojärjestelmään." (4. vaiheen havainnointi.)

"Koneella oleva hoitaja ilmaisee ääneen, kun tutkimus valmistuu; "Se on siinä" Muut hoitajat vastaavat myöntävästi."

"Hoitajat keskustelevat tutkimuksen välissä odotellessa seuraavaa tutkimusta tulevien tutkimusten valmisteluista (varjoaineen antaminen, laboratoriotulokset jne.)." (4. vaiheen havainnointi.)

"Tiimi pohtii ääneen kohdeympäristölle harvinaisen tutkimuksen toteuttamista. Kuvausohjeita kysytään radiologilta sen lisäksi katsotaan organisaation yleistä ohjetta tutkimuksesta intranetistä." (4. vaiheen havainnointi.)

Tutkimusympäristössä tapahtuvan ammatillisen keskustelun aiheet osana hiljaisen tiedon jakamista kohdeympäristössä voidaan tiivistää alla olevan kuvion (KUVIO 14) mukaisesti joko työn organisointiin tai tutkimusprosessiin liittyvään keskusteluun. Tutkimusympäristöaineisto rajautui tässä joko natiivi- tai tietokonetomografiatutkimuksiin. Näiden tutkimusympäristöjen osalta aineiston pienuudesta huolimatta voidaan todeta, että röntgenhoitajan keskustelun aiheet ovat yhtenevät ensimmäisen vaiheen aineiston kanssa ja jakautuvat siten hyvin monenlaisiin aihekategorioihin (vrt. KUVIO 5 edellä). Kuvion 14 tyhjät laatikot kuvaavat monipuolisia tutkimusprosessiin tai työn organisointiin liittyviä keskustelujen aiheita, joista tässä yhteydessä ei kuitenkaan tehty havaintomuistiinpanoja. Tämän vaiheen havainnointiaineiston keruuta kohdensivat tutkimuksen osatulokset *kuva-arviointitilanteista*, johon nyt keskityttiin aikaisemman aineiston johdattamana.



KUVIO 14. Natiivi- ja tietokonetomografiatutkimusympäristön keskustelun aiheet hiljaisen tiedon jakajana

6.8.3 Kuva-arviointitilanne hiljaisen tiedon jakajana

Testausvaiheen röntgenhoitajan itsenäisen toiminnan havainnoinnin tuloksena huomattiin, että itsenäisen toiminnan kohteet olivat moninaiset ja määrittyivät tutkimusympäristön ja työtilanteen mukaan. Siten riittävän luotettavia tuloksia testausvaiheen itsenäisen toiminnan kohteista laajasti ei ole tällä aineistolla järkevää raportoida. Itsenäistä päätöksentekoa ja vuorovaikutuksellista toimintaa yhdistivät kuitenkin tutkimusympäristöistä riippumatta *kuva-arviointitilanteet*. Tämä havaittiin nyt natiivi- ja tietokonetutkimusympäristöissä sekä aiemmin magneettitutkimusympäristössä. Aiemman aineiston tulokset johdattivat havaintojen tekoa testausvaiheessa myös kuva-arviointiin. Tätä varten luotiin erillinen muistiinpanokaavake, johon kirjattiin itsenäisen sekä vuorovaikutteisen kuva-arvioinnin keskeinen sisältö.

Natiivitutkimusten kuva-arviointi havainnot käsittivät yhteensä 69 tutkimusta, jotka sisälsivät 145 arvioitua natiivikuva. Tutkimukset kattoivat kaikki yleisimmät kohdeyhteisössä tehtävät natiivitutkimukset. Natiivitutkimuksilla tässä tarkoitetaan yleisiä potilaalle tehtäviä luuston ja keuhkojen alueen natiiviröntgentutkimuksia. Kerätyn *kuva-arviointiaineiston perusteella* röntgenhoitajat käyttivät *natiivitutkimuksissa* kuva-arviointiin aikaa melko vähän, keskimäärin alle kymmenen sekuntia. Kuva-arviointiin käytetty aika näyttäisi kuitenkin vaihtelevan tutkimuksen ja potilaan terveydentilan mukaan. Esimerkiksi vaikeasti vammautuneen potilaan saattaminen oikeaan kuvausasentoon oli usein hankalaa ja asettelun onnistumista arvioitiin juuri tuotetun kuvamateriaalin perusteella. Oletettavasti myös hoitajan kokemuksella oli vaikutusta kuva-arvioinnin ajalliseen kestoon, vaikka sitä ei varsinaisesti tämän vaiheen aineiston perusteella voida osoittaa. Tutkimuksen kokonaisuudesta näyttäisi kuitenkin viittaavan tähän. Kuva-arviointiin liittyvässä kuvan hyväksymisessä hoitajat toimivat aineiston perusteella melko itsenäisesti, vaikka yli puolessa sellaisista kuva-arviointitilanteista, joihin ei liittynyt vuorovaikutusta, oli läsnä vähintään kaksi hoitajaa. Silloin kun kuva-arviointiin liittyi näkyvää vuorovaikutusta, keskustelun aiheina olivat kuvan yleinen riittävyys, kuvausprojektion suoruus, kuvan rajausta, kuvan yleinen onnistuminen tai sen hyvyys, jokin artefakta (esim. potilaan liikkumisesta johtuva) kuvassa, käytetyt kuvausparametrit tai yleiset kuvauskriteerit. Tarkemmat havainnot on kirjattu liitteeseen (LIITE 9).

Myös *tietokonetomografiatutkimusten* yhteydessä tehtiin *kuva-arviointi-*havaintoja. Aineisto koostui neljästätoista tietokonetomografiatutkimuksesta. Aineisto ei ole riittävä tilastolliseen päättelyyn. Se antaa kuitenkin suuntaa niille kuva-arvioinnin tavoille, joita röntgenhoitajat tekevät. Arvioitava kuvamateriaali koostuu noin 2–4 kuvaussarjasta, joista kukin sisältää jopa 20–30 leikekuvaa. Myös tietokonetomografiatutkimuksissa kuvan arvioiminen tai sen hyväksyminen tapahtui suurimmaksi osaksi itsenäisesti. Tarkemmat havainnot on kirjattu liitteeseen (LIITE 9).

6.8.4 Koulutuspalaveri hiljaisen tiedon jakajana

Testausvaiheen viimeisenä aineistona oli kohdeympäristössä järjestetty koulutuspalaverin aineisto osana konstruktion mukaisia tiimitöiden uusia suosituksia. Koulutuspalaverin tavoitteena oli edistää kohdeympäristön vastuutiimien osaamiseen liittyvän hiljaisen tiedon jakamista ja luoda siten parempia mahdollisuuksia röntgenhoitajien työssä oppimiseen. Testausvaiheen koulutuspalaverin aiheeksi muotoutui tutkimuksen kolmannessa vaiheessa uusintakuva-analyysi, joka liittyy läheisesti edellä esitettyyn kuva-arviointitilanteeseen. Aihe-idea nousi sisärenkaan röntgenhoitajilta (ks. kappale 5.7 yllä).

Aineiston perusteella koulutuspalaveri nähtiin hiljaisen tiedon eksplikointia mahdollistavana *työssä oppimisen tilana*. Tilalla tarkoitetaan Nonakan ja Konnon (1998) määrittelemää oppimista kuvaavaa tilaa eli Ba:ta, joka voi esiintyä neljässä muodossa. Koulutuspalaveri edusti tutkimuksessa kertaluontoista oppimisen tilaa. Siinä saavutettiin tiedonluomisteorian (Nonaka & Takeuchi 1995) valossa lähinnä sosiaalistamisen ja ulkoistamisen vaihetta edustavia oppimisen tiloja, joita Nonaka ja Konno (1998) kutsuvat alkulähde Ba:ksi (*Originating Ba*) ja vuorovaikutus Ba:ksi (*Interacting Ba*). Koulutuspalaverissa nähtiin lisäksi viitteitä avaruudellisesta Ba:sta (*Cyper Ba*) siltä osin, kun yhteistoiminnallisesti tuotettiin kehittämisehdotuksia kuva-arviointiin.

Koulutuspalaveri organisoituna hiljaisen tiedon jakajana edusti *näyttöön perustuvaan työssä oppimisen tilaa*. Se tukee näkemystä, jossa työntekijän ammatillista

osaamista voidaan kehittää näyttöön perustuvan toiminnan avulla (vrt. Leino-Kilpi & Lauri 2003; Hafslund ym. 2008; Ahonen & Liikanen 2010). Lisäksi koulutuspalaveri oli *vuorovaikutukseen perustuvan työssä oppimisen tila*, jossa yhteistoiminnallisuus ja dialogi antoivat edellytykset muuntaa yksilöiden hiljaista tietoa eksplisiittiseksi. Kuva-arviointiin liittyvää osaamista voitiin kehittää juuri keskustelemalla kuvan hyväksymiseen tai hylkäämiseen liittyvistä kokemuksista.

Näyttöön perustuvana oppimisen tilana koulutuspalaverissa yhdistyi kirjallisuuden hyödyntäminen, tutkimus- ja kokemustiedon jakaminen, kuvamateriaalin avulla oppiminen, itseohjautuvan oppimisen ohjaaminen ja hiljaisen tiedon olemuksesta kertominen.

Ammattikirjallisuuden hyödyntämiseen liittyi kuvakriteereistä kertominen kirjallisuuden avulla sekä potilaan vammoista kertominen kirjallisuuden avulla. Kirjallisuutta käytettiin taustalla, kun perusteltiin kuvaan tai potilaan vammoihin liittyviä periaatteita.

"No sitten sivu-projektiosta. Möllerin ja Riefin mukaan keskitys siihen radiuksen processus tasoon, silloin se pystytään palpoimaan. Silloin kun siinä on se kipsi, niin silloinhan sitä ei voi tehdä. Ranteen nivel näkyy kokonaisuudessaan ja kaikki ranteen luut projisoituvat päällekkäin ja samat oheet distaalisesta radiuksesta ja proksimaalisista metakarpaaleista." (4. vaiheen havainnointi.)

Tutkimus- ja kokemustiedon jakamisessa yhdistyivät aineiston perusteella kuvan hyväksymiseen liittyvistä käytännöistä kertominen, uusintakuvaus-keräyksen tuloksista kertominen sekä potilaan terveydentilan muutoksien vaikutuksesta kuvauksen suorittamiseen kertominen.

"Mehän ei koskaan katota koko kuvasarjaa, vaan katsotaan aina yksittäistä kuvaa toisin kun radiologi. Eli me otetaan kuvia ja päätetään yksittäisistä kuvista, että tää on siitä paras ja harvemmin näytetään muille kuinka monta kuvaa siitä yhteensä tulee." (4. vaiheen havainnointi.)

"No siis rannehan on tosi vaikee, jos se on kipsattu. Ethän sä nää mihin asentoon se on kipsattu. Sen takii niitä varmaan uusitaan niin paljon." (4. vaiheen havainnointi.)

Kuvamateriaalin avulla oppiminen liittyi aineiston perusteella kuvakriteereistä kertomiseen kuvien avulla, oikean kuvaustekniikan osoittamiseen kuvien avulla, potilaan vamman näyttämiseen kuvien avulla sekä uusintakuvauksien arvioimiseen. Kuvat olivat joko aitoja kliinisiä potilaskuvia tai muuten tuotettuja röntgenkuvaa simuloivia ja peräisin luotettavista lähteistä. Dokumentoitujen kuvien avulla arvioitiin ammattitaitoa ja ne toimivat siten hiljaisen tiedon jakamisen välineenä koulutuspalaverissa.

"No tässä on nytten sellanen yleinen käytäntö nilkan kuvauksesta. Toki toimipai-koittain taas on vähän vaihtelua. Niinkun kuvasta näkyy, nilkasta otetaan siis vähintään kaksi projektiota, mutta usein lisäksi otetaan viistoprojektio, niin sanottu mor-tise-projektio, joka on noin 15 asteen sisärotaatiokuva." (4. vaiheen havainnointi.)

"No tässä seuraavassa on mielenkiintoista se että siitä nähdään että on neljä otosta nilkan sivusta ja viimeinen on hyväksytty ja se on päädytty ottamaan horison-taalisiin säteihin. Näettekö kuinka se siis toi sen halutun tuloksen." (4. vaiheen havainnointi.)

Itseohjautuvan oppimisen ohjaaminen näyttöön perustuvan työssä oppimisen ti-lana liittyi uusintakuvauksen itseopiskelun keinoista sekä sisällöistä muistuttami-seen. Tämä oli tärkeä väline oman osaamisen kehittämiseen silloin, kun työtä ohjaa-vista seikoista johtuen (muun muassa kiire) työssä ei ollut aikaa kokonaisvaltaiseen ja järjestelmälliseen kuva-arviointiin.

"Ja nää uusinta- eli hukkakuvat on myös katsottavissa myöhemmin radworks-ohjelmiston kautta. Sieltä näkyy muutkin uusinnat eli olkapäät ja lantiot ja niin edel-leen." (4. vaiheen havainnointi.)

"Anatomiaahan voi aina jokainen, allekirjoittanut mukaan lukien, kertailla. Mitä luita siellä ranteessa oikein olikaan ja muistanko mä ne?" (4. vaiheen havainnointi.)

Näyttöön perustuvaan työssä oppimisen tilaan yhdistyi vielä hiljaisen tiedon ole-muksesta kertominen osallistujille. Hiljaisen tiedon jakamisen yleisistä edellytyksis-tä kerrottiin, jotta röntgenhoitajat ymmärtäisivät riittävästi käsitteen olemuksesta. Kuva-arviointia perusteltiin hiljaisen tiedon käyttöalueena sekä kuva-arviointiin liittyvästä hiljaisen tiedon kokemuksista kerrottiin. Tässä pääasiallisena toimijana oli tutkija.

"Toinen asia on se, että toisaalta, niin kuin tässäkin yhteydessä on käynyt ilmi, että teillä on yhteisössänne avointa vuorovaikutusta työhönne liittyen. Tää sitten

kyllä edistää sitä hiljaisen tiedon siirtoa hoitajalta toiselle. Se on tän kaltaisessa haastavassa työympäristössä perusedellytys tiedon siirrolle. Siis tarkoitan täällä sitä, että juuri niissä työtilanteissa on hyvä keskustella niistä tilanteisiin liittyvistä asioista." (4. vaiheen havainnointi.)

Koulutuspalaveri edusti myös vuorovaikutukseen perustuvaa työssä oppimisen tilaa. Silloin siihen yhdistyy aineiston perusteella ryhmäkeskustelu, yhteinen tekeminen ja improvisaation esittäminen.

Osana vuorovaikutukseen perustuvan työssä oppimisen tilaa *ryhmäkeskusteluun* liittyi aineiston perusteella uusintakuva-keräyskuvien katselu, joka avasi kuva-arviointikeskustelun. Lisäksi kuva-arviointikeskustelua herätti siihen yhdistyvä ammattikirjallisuuden tarpeen huomioiminen. Hoitajan koulutuskokemus, kuvauskäytännöt tai tutkimustiedon esittäminen olivat myös esimerkkejä kuva-arviointikeskustelun avaajista.

"KH: Se vois olla hyvä. Tää kuva tosiaan on ollut kontrollikuvaus ranteesta (viittaa edelleen näkyvään diaan).

H3: Ai asentokontrolli?

KH: Niin asentokontrolli. Ei ole potilaan ensimmäinen kuva, vaan on aiemmin otettu jo useampi kuva.

H4: Onks noi kuvat siinä järjestyksessä, että toi vasemman puoleisin on ekana otettu (diassa kolme sivuprojektio-kuvaa samasta potilaasta)?

KH: Joo.

T: Niin joo, toi oikeanpuoleisin on sitten se kuva, jonka hoitaja on hyväksynyt." (4. vaiheen havainnointi.)

"H11: Musta oli hyvä siellä radiografiapäivillä, kun luennoitsija puhui niistä lonkkakuvauksista, niin siinä oli mikä on hyvä kuva, mikä riittävä ja mikä uusittava. Että se pitää suhteuttaa aina siihen tilanteeseen.

H6: Kliininen tilanne aina vaikuttaa." (4. vaiheen havainnointi.)

Yhteinen tekeminen koulutuspalaverin osalta näyttäytyi yhteisöllisenä tiedon jakamisen paikkana, jolloin muun muassa aiheeseen liittyvää tutkimusaineistoa käytiin yhdessä pohtien läpi. Tavoitteena oli osaamisen lisääminen ja ammatillisen keskustelun vahvistaminen mielekkään aiheen avulla. Yhteinen tekeminen liittyi myös yhteiseen koulutuspalaverin suunnitteluun. Koulutuspalaverin suunnittelusta ja toteutuksesta vastasivat tutkijan lisäksi yhden vastuutiimin hoitajat.

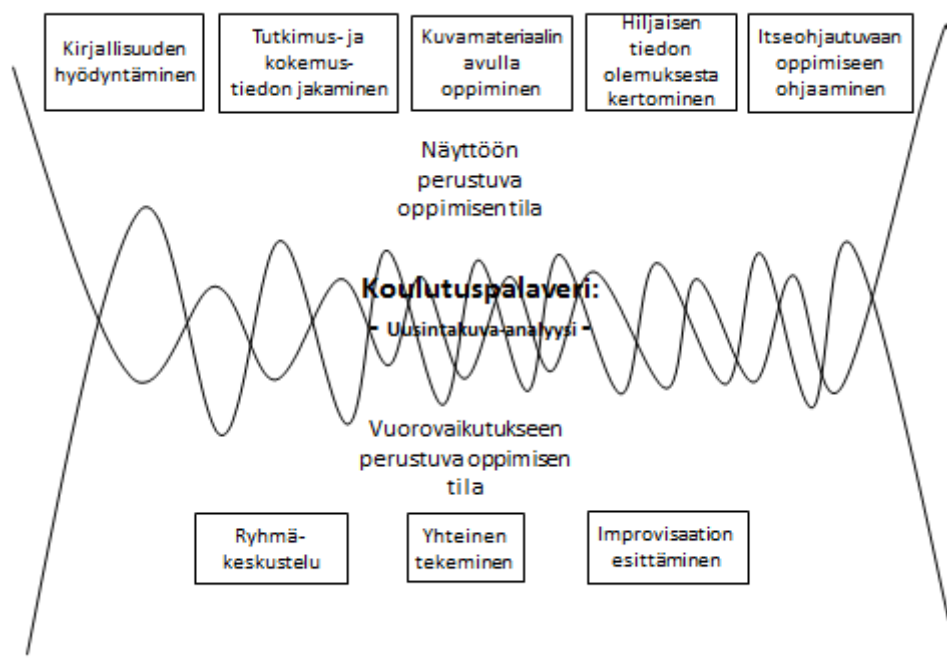
"Tällasessa palaverissa voitte näistä tiiminvastuualueeseen kuuluvista ja haastavista tilanteista keskustella näin työyhteisön kesken yhteisesti." (4. vaiheen havainnointi.)

Vuorovaikutukseen perustuvaan työssä oppimiseen tilaan yhdistyi vielä *improvisaation esittäminen*. Natiiviröntgentutkimukset edustivat digitaalitekologisen kehityksen ympäröimää osaamisaluetta, jossa potilaan yksilöllinen huomioiminen edellytti röntgenhoitajalta ennakoimatonta luovuutta erityisesti potilaan tutkimusasettelussa tai kuvantamislaitteen käytössä. Improvisaatioon kuului myös oikean anatomisen tutkimusasennon esittäminen kollegoille. Lisäksi potilaan natiiviröntgentutkimuksissa saamaa säteilyaltistusta pyrittiin pienentämään keskustelemalla spontaanisti yhdessä koulutuspalaverissa niistä ideoista, joilla uusintakuvaukset vähentyisivät.

"Henkilökohtaisesti mä teen silleen, että pyrin katsoon että se kerralla tulis siihen suoraan (puhuu sivuprojektioista), mutta kun se ei oo sillai, miten se näyttää siinä kipsin päältä, sisältä se ei oookkaa siinä asennossa. Eli se käsi voi olla tosi vinosakin, että siitä tulee suora sivu (näyttää omalla kädellä)." (4. vaiheen havainnointi.)

Koulutuspalaverin jälkeen siihen osallistuneilta röntgenhoitajilta (N=12) kysyttiin arvioita palaverin merkityksestä uusintakuva-analyysiin liittyvän hiljaisen tiedon jakajana ja edelleen työssä oppimisen edistäjänä (hiljaisen tiedon hyödyntäminen). Tätä varten luodun arviointikaavakkeen kysymykset (kymmenen monivalintakysymystä) nostettiin hiljaisen tiedon jakamiseen liittyvästä keskeisestä viitekehystä. Hoitajien mielestä koulutuspalaverilla oli paljon tai ainakin melko paljon merkitystä aiheeseen liittyvän työssä oppimisen edistämisessä. Lisäksi hoitajilta kysyttiin kehittämisideoita koulutuspalaveriin. Suurin osa vastaajista (N=7) oli sitä mieltä, että aiheesta olisi oppinut vielä enemmän, jos radiologi olisi ollut paikalla antamassa oman palautteensa kuvista. Lisäksi toivottiin enemmän aikaa keskustelulle. Myös osallistujien määrän samoin kuin koulutuspalaveritilan toivottiin jatkossa olevan vielä pienempi. Tämän katsottiin mahdollistavan runsaamman keskustelun. Arvioitiin liittyvät kysymykset ja hoitajien vastausjakaumat ovat erillisessä liitteessä (LIITE 18).

Alla olevassa kuviossa (KUVIO 15) nähdään tiivistetysti, miten koulutuspalaveri edustaa organisoitua hiljaisen tiedon jakamiseen ja hyödyntämiseen suunniteltua toimintatapaa. Palaveri mahdollistaa hoitajien yhteisreflektion pysäyttämällä muuten hektisen työyhteisön. Aiheeseen liittyvää keskustelua voidaan tarkastella kriittisesti, jolloin tavoitellaan uudistavan oppimisen edellytyksiä (vrt. Mezirow 1995, 1998). Näyttöön perustuva toiminta edellyttää myös aiheen dokumentointia (vrt. Leino-Kilpi & Lauri 2003; Gosling ym. 2004; Havslund ym. 2008), jonka koulutuspalaveri myös mahdollistaa, kun teoriaan ja kokemukseen liittyvät havainnot kirjataan toiminnan kehittämiseksi. Kuviossa näkyvän spiraalin tarkoituksena on ilmentää koulutuspalaverin kahden työssä oppimisen tilan ominaisuuksien päällekkäisyyttä. Näyttöön perustuva oppiminen tapahtuu usein vuorovaikutteisten menetelmien keinoin (vrt. Takeuchi & Nonaka 1995; Nonaka & Konno 1998).



KUVIO 15. Koulutuspalaveri hiljaisen tiedon jakajana ja hyödyntäjänä

Koulutuspalaveri suhteessa tiimitoiminnan suosituksiin

Koulutuspalaverin havaintoja vertaillaan myös kehitetyn konstruktion suosituksen (nro 8), joka liittyy organisoituun hiljaisen tiedon jakamisen tapaan kohdeyhteisössä.

"8. Koulutuspalaveri toimii työyksikön kehittämisfoorumina.

- a. Vastuutiimit järjestävät vuorollaan sisäistä koulutusta työyksikön röntgenhoitajille vastuualueeltaan.*
- b. Koulutuspalaveri järjestetään työyksikön toiminnan kannalta soveltuvana ajankohtana (esim. aamupalaverit, osastokokoukset) mahdollisimman säännöllisesti. Koulutuspalaverin tarpeen määrittelee vastuutiimi esim. omassa tiimipalaverissaan.*
- c. Vastuutiimi suunnittelee ja vastaa koulutuspalaverin toteutuksesta*
- d. Koulutuspalaverin sisällöissä kiinnitetään huomiota vastuualueeseen liittyvän kokemuksellisen tiedon (ns. hiljaisen tiedon) näkyväksi tekemiseen.*
- e. Koulutuspalaveriin voidaan kutsua muidenkin ammattikuntien edustajia (lääkärit, fyysikot, opiskelijat, opettajat yms.)*
- f. Koulutuspalaverin materiaalille luodaan oma kansio sisäisessä verkossa."*

Koulutuspalaverikokeilun avulla testattiin tilaisuuden käyttökelpoisuutta kohdeyhteisön röntgenhoitajien omana kehittämisfoorumina. Osallistujilta saadun palautteen sekä koulutuspalaveriaineiston analyysin perusteella *koulutuspalaveri kehitti röntgenhoitajan ammatillista osaamista jakamalla kokemuksen kautta syntyneitä hiljaista tietoa röntgenhoitajien käyttöön. Toisaalta koulutuspalaverin suunnittelu vaatii aikaresurssin osoittamista sitä toteuttavalle tiimille.*

Koulutuspalaverikokeilu järjestettiin kohdeyhteisön käytännössä olevana aamupalaveri-ajankohtana (tiistai, klo 7.45–9.00), jolloin ylimääräistä aikaresurssia koulutuspalaverin toteuttamiseen ei välttämättä tarvita.

Koulutuspalaverikokeilun suunnittelivat ja toteuttivat laadunhallintatiimin vetäjä yhdessä tutkijan kanssa. Tilaisuuden suunnitteluun tai toteutukseen ei osallistunut muita tiimiläisiä.

Koulutuspalaverikokeilun aiheena oli uusintakuva-analyysi natiiviröntgentutkimuksissa. Aihe liittyy laajemmin kuva-arviointiin, joka on osoittautunut tutkimuk-

sessä keskeiseksi hiljaisen tiedon ilmenemisen paikaksi röntgenhoitajan työssä kohdeyhteisössä.

Koulutuspalaverikokeiluun ei kutsuttu muiden ammattiryhmän edustajia. Palautteen perusteella osallistujat olisivat toivoneet radiologin läsnäoloa, jotta kuvapalautetta olisi saatu myös heiltä.

Koulutuspalaverikokeilun opetusmateriaali vietiin kohdeyhteisön omalle verkkosivustolle, jotta myös ne röntgenhoitajat, jotka eivät päässeet tilaisuuteen, voivat tutustua siihen.

6.9 Hiljaisen tiedon jakamisen ja hyödyntämisen edellytysten luomisen kulmakivet

Tutkimuksen testausvaiheen jälkeen koottiin kohdeyhteisön röntgenhoitajista jälleen sisärengas, jota haastatteleamalla saatiin vastauksia siihen, mitkä tekijät konstruktiossa tukevat hiljaisen tiedon jakamisen ja sen hyödyntämisen edellytysten luomista. Lisäksi hoitajilta kysyttiin yleisemmin, millaisia vaikutuksia konstruktiolla on ollut röntgenhoitajan työhön kohdeyhteisössä. Aineiston perusteella muodostettiin kolme pääkäsitettä, joilla on positiivisia vaikutuksia hiljaisen tiedon jakamiseen ja hyödyntämiseen kohdeyhteisössä. Pääkäsitteet ovat *tiimiytyminen*, *yhtenäiset tiimityömenetelmät* sekä *satunnaisen oppimisen tunnistaminen*.

Kohdeyhteisön röntgenhoitajien *tiimiytymiseen* yhdistyivät tiimiin liittymiseen vaikuttavat tekijät, tiimiin perehtyminen, tiiminvaihtoaanomuksen käyttöönotto sekä tiimin vaihdon vaikutukset työssä oppimiseen.

Tarkasteltaessa *tiimiin liittymiseen vaikuttavia tekijöitä* voidaan havaita tiimin kokoonpanotehtävien vaikuttavan tiimiin liittymiseen. Tässä tutkimuksessa tiimin jäsenten vaihtuvuus tiimissä nähtiin haasteena. Sillä ei tarkoitettu jäsenten omaehtoista liikkuvuutta tiimien välillä, vaan ulkopuolisista syistä kuten äitiys- tai muulle vapaalle jäämisestä sekä työpaikan vaihtamisesta aiheutuvaa vaihtuvuutta. Lisäksi tiimien kokoonpanon määrittäjänä voi olla se, että tiimi haki kohdeyhteisöstä mu-

kaan tiimiinsä tietyn tyyppisiä röntgenhoitajia. Gardin, Lindströmin ja Dallnerin (2003) tutkimuksessa huomioitiin, että tiimin koheesio vaikuttaa osaamisen kasvuun ja tiimijäsenyyden sosiaalisuuden kokemiseen. Myös tiimiin rekrytointi nähtiin tiimiin liittymiseen vaikuttavana tekijänä, varsinkin jos tiimin jäsenmäärä oli pieni. Kehityskeskustelukin näyttäisi vaikuttavan tiimiin liittymiseen. Osastonhoitajan ja röntgenhoitajan välisessä vuosittain järjestettävässä kehityskeskustelussa oli luontevaa puhua röntgenhoitajan uraan liittyvien asioiden yhteydessä myös tiimiytymisestä. Tiimin valintaan vaikuttivat myös muut yleiset valintaperusteet, kuten oma kiinnostus tiimin osaamisaluetta kohtaan. Tiimin kokoonpanotekijät voivat olla myös valintaa estävä tekijä, jos vaihdon kohteena olevassa tiimissä katsottiin olevan jo riittävä määrä jäseniä tai vaihtajan nykyisessä tiimissä jäsenmäärä supistui liian pieneksi vaihdon seurauksena (vrt. Gard ym. 2003). Myös uudet tiimitoiminnan suositukset, jotka tukivat tiimin vaihtamista (konstruktio) vaikuttivat tiimiin liittymiseen. Halukkuus tiimin vaihtamiseen edellytti myös ennakkointia. Jäsenet keskustelivat yleisesti kohdeyhteisössä tai tulevan tiimin jäsenten kanssa halukkuudestaan vaihtaa tiimiä. Keskustelevien ja reflektiivisten työtapojen on katsottu yleisesti kehittävän röntgenhoitajan professiota ja identiteettiä (Baird 1996; Boyes 2004). Tiimitoiminnan uusissa suosituksissa määriteltiin tiimijäsenyyden enimmäisaika, jolloin mahdollinen ajan täytyminen herätti hoitajassa ajatuksia tiimin vaihtamisesta. Tiimiytymiseen vaikuttavina tekijöinä nähtiin myös se, että uusille työntekijöille annettiin mahdollisuus työuransa alussa perehtyä kohdeyhteisöön yleisesti, ilman tiimiytymisen vaadetta. Tutkimuksen mukaan uuden hoitajan perehtymistä ja sitoutumista työyhteisöön tuetaan kohteliaalla ja yksilöllisellä tarpeiden huomioimisella (Smith, Andrusyszyn & Laschinger 2010).

No tää on mun mielestä sillai huomioitu ja taidetaan mennä tämän suosituksen mukaan tällä hetkellä. Ne henkilöt, jotka oli kahdessa modaliteetti tiimissä, niillä on sitten valikoitunut jompikumpi niistä, minkä katsoi siinä mielekkäämmäksi ja sitten ehkä uraansa kehittävämmäksi." (5. vaiheen haastattelu.)

"Toi on hyvin oleellinen tässä työssä, että et heti alussa tiimiydy. Sulle tulee oma näkemys ja herää kiinnostus johonkin tiettyyn alueeseen ja missä pystyis antaa eniten osaamistaan ja tarmoa. Ihan varteenotettava kohta." (5. vaiheen haastattelu.)

Tiimiin perehtyminen nähtiin myös tiimiytymisen yhtenä osatekijänä, joka vaikutti hiljaisen tiedon jakamisen ja hyödyntämisen edellytyksiin. Sen onnistumisen

tekijöiksi nimettiin perehdytyskaavakkeen käyttäminen, aktiivinen perehtyjä sekä perehtymisen vuorovaikutteisuus osana perehtymistä. Perehdytyskaavaketta soveltaen oli uudella työntekijällä mahdollista perehtyä kohdeyhteisön osaamisalueisiin. Soveltamisella tarkoitettiin tässä sitä, että kunkin perehtyjän oppimisen vaiheen mukaisesti kaavakkeessa olevia osa-alueita voitiin painottaa yksilöllisesti perehtymisjaksolla. Perehdytyskaavakkeen tukemana myös perehdyttäjän hiljaisen tiedon alue voi siirtyä uudelle työntekijälle. Se toimi myös eräänlaisena tarkistuslistana perehtyjän ja perehdyttäjän välillä. Huomioitavaa oli myös, että perehdytyskaavake oli magneettitutkimusten vastuutiimissä vasta hiljattain otettu käyttöön, kun se muissa tiimeissä on ollut käytössä jo pidempään. Chapmanin, Dempsey'n ja Warren-Forwardin (2009) tutkimuksessa röntgenhoitajat kokivat reflektiivisten päiväkirjojen käytön tukevan heidän ammatillista kasvuaan. Onnistunut tiimiin perehdytys osana tiimiytymistä edellytti myös aktiivista otetta perehtyjältä. Kyseleminen, uusien asioiden ihmetteleminen ääneen lisäsi ja tehosti oppimista perehtymisen aikana. Aktiivinen kyseleminen liittyi niin työtilanteisiin kuin organisoituihin tilanteisiin kuten tiimipalaveriin. Perehtyminen nähtiin aina myös vuorovaikutustapahtumana. Siinä kokemus ja kokemattomuus kohtasivat. Keskustelulla ja yhteisellä pohtimisella oli vaikutusta siihen, miten hiljaista tietoa perehdytystilanteessa jaettiin. Oleellista oli huomioida, että yleinen työhön perehtyminen jatkui myös varsinaisen perehtymisjakson jälkeen. Vaativa työympäristö edellytti sitä. Keskustelemalla ratkottiin yhdessä työhön liittyviä haasteita ja ongelmia. Kun kyseessä ei ollut uuden työntekijän perehdytys vaan kokeneen työntekijän perehtyminen uuteen tiimiin, oli tärkeää, että tiimistä pois lähtevän jäsenen hiljaisen tiedon alue kyettiin jalkauttamaan mahdollisimman hyvin tiimiin, josta hän lähti. Tällä taattiin tiimin osaamisen tason ylläpitäminen. Kokemuksen huomioiminen tiimiin perehtymisessä oli myös oleellista. Kokeneen hoitajan perehtymiseen uuteen tiimiinsä ei välttämättä tarvittu yhtä pitkää aikaa kuin uuden työntekijän perehtymiseen. Vallealan ja Collinin (2004) tutkimus korosti niin ikään tiimin vuorovaikutuksellisuuden merkitystä tiimityön kehittymiseksi.

"No siitähän (perehdytyskaavakkeesta) se niinku lähtee. Siitä katotaan, että ne on ne perusjutut, mitkä pitää käydä ja mitkä pitää osata. Sitten siihen oheen tulee just se hiljainen tieto, mikä siirtyy siinä perehdytyksessä." (5. vaiheen haastattelu.)

Tiimin vaihdon dokumentointia perusteltiin yhtenä tiimiytymisen liittyvänä tekijänä, jolla oli vaikutusta hiljaisen tiedon jakamisen ja hyödyntämisen edellytyksiin. Sen avulla tiimin vaihdon katsottiin selkiytyvän ja helpottuvan. Tiimin vaihtomanomuksen avulla tiimin vaihto tuli myös dokumentoitua. Tiimin vaihtoa oli helppo myös perustella anomusta hyväksi käyttäen. Sen avulla tiimin vaihdon katsottiin nopeutuvan, kun vaihtaminen ei ole enää sidoksissa ainoastaan kerran vuodessa käytävään kehityskeskusteluun. Myös tilanteissa, joissa useampi kuin yksi hoitaja oli kiinnostunut samasta tiimistä, valintaprosessi helpottui anomuksen avulla. Toisaalta anomuksen avulla vaihtohalukkuus voitiin huomioida myöhemminkin, kun vaihtaminen tulisi mahdolliseksi. Anomus koettiin ikään kuin turvaksi, jonka avulla tiimin vaihtaminen voidaan viedä loppuun saakka. Tiiminvaihtomanomuksen käsittelyn toivottiin tapahtuvan ko. tiimin tiimipalaverissa, jolloin tiimi voisi yhdessä keskustella tiimin tilanteesta ja hakijan mahdollisuuksista jäsenyyteen. Ajankohdan sopiessa anomus voisi olla myös kehityskeskustelun pohjana, kun hoitaja suunnittelee tiimin vaihtoa. Tiiminvaihtomanomuksen käyttöönoton nähtiin itsessään kannustavan hoitajia vaihtamaan tiimiä oman osaamisensa lisäämiseksi.

"Ja otettaiskin tämmönen kaavake ihan rutiinikäyttöön tiimipalaveriin, ettei tää olis semmonen, ettei tiedä käytetään tätä vai ei." (5. vaiheen haastattelu.)

"Silloin ei kävis niin, että ok, palataan siihen joskus. Se tavallaan toisaalta kannustais siinä mielessä, että tää asia on tuotu esille ja tietäis, että sitä käsitellään. Ehkä helpommin saada sitä kautta ihmiset vaihtamaan tiimiä. Tää kautta puskien - menettely on aina vähän sellasta ja tällasta." (5. vaiheen haastattelu.)

Tiimin vaihdolla osana tiimiytymistä katsottiin olevan vaikutuksia myös röntgenhoitajien työssä oppimiseen. Tiimin vaihtaminen lisäsi motivaatiota työhön. Mielienkiinto työhön säilyi vaihtamalla vastuutiimiä, vaikka kokemusta kohdeyhteisöstä olisikin jo paljon. Toisaalta uutena tiiminjäsenenä oli myös uuden oppimisalueen sisällä, joka itsessään lisäsi työmotivaatiota. Tiimin vaihtamisen myötä työ myös uudistui. Uudet tiiminjäsenet toivat omaa asiantuntijuuttaan ja edellisen tiimin tapoja uuden tiimin käyttöön. Alkuun tiimin vaihtaminen saattoi tuntua pelottavalta, kun tutusta työympäristöstä luopui, mutta pitemmällä aikavälillä vaihtaminen koettiin *työtä uudistavaksi*. Uudistaminen liittyi myös siihen, että uudessa tiimissä saatiin jäsenten kautta uudenlaisia näkemyksiä työhön. Varsinaiseen uudistavaan oppimiseen vaadittavaa kriittistä reflektiota ei kuitenkaan voitu osoittaa saavutettavan

pelkän tiimi vaihdon ansioista (vrt. Mezirow 1995, 1998). Tiimin vaihtamisen myötä myös omaa työtä kehitettiin. Osaamisen laaja-alaistuminen lisäsi varmuuden tunnetta työhön. Uuden vastuualueen ansiosta kuvantamisessa käytettävien laitteiden oppiminen, niin sanottu laiteoppiminen syveni. On myös huomioitava, että uuden tiimin jäsenyys vaati entistä enemmän aikaa itse työn tekemiseen. Myös tiimin työ kehittyi vaihtamisen ansiosta. Aikaisemman tiimin toimintatapoja ja osaamista voitiin uuden jäsenen avulla siirtää nykyiseen tiimiin. Tiimin vaihtajalla saattoi myös herätä halukkuus kehittää uuden tiimin asiantuntijuutta. Toisaalta kehittämishalukkuus lisääntyi tiimissä toimimisen myötä ajan kuluessa. Työntekijöiden liikkuvuuden ja aktiivisuuden lisääntymisellä on katsottu olevan vaikutuksia tiimin työssä oppimiseen ja siihen liittyvän hiljaisen tiedon jakamisen tehostumiseen (Linde 2001; Sanchez 2004; Paloniemi 2008).

"Kyllä mä sanon, että tää tiimin vaihtaminen on motivoinnu alkamaan taas uuteen projektiin. Haluaa sitä kautta pysyvän mielenkiinnon tähän työhön." (5. vaiheen haastattelu.)

"Niin, minust se on ihan hyvin, että tiimejä on alettu vaihtamaan. Jos se on osittain siitäkin syystä, että tästä on alettu puhumaan talvella, niin tästä on vasta vähän aikaa. Muutos aiheuttaa aina vastarintaa. Pidän ihan hyvänä tuloksena tätä. Jos se on auttanut edes vähän enemmän sitä, että tiimejä on alettu vaihtamaan, niin hyvä. Siinä on aina taustalla se, että asiantuntijuus jakaantuu ja se joka vaihtaa tiimiä, niin voi tuoda uudenlaisia näkemyksiä siihen uuteen tiimiin ja kertoo sen edellisen tiimin asioita uuteen tiimiin. Eli tulee myös sitä tiimien välistä keskustelua." (5. vaiheen haastattelu.)

Yhtenäiset tiimityömenetelmät olivat tärkeä osa hiljaisen tiedon jakamisen ja hyödyntämisen tukemiseen kohdeyhteisössä. Niissä yhdistyivät aineiston perusteella yhdessä oppiminen tiimissä, työtilanteisiin liittyvä ongelmanratkaisu, koulutuspalaveri osana tiimitoimintaa, tiimijäsenyyden periaatteet ja tiimipalaveri kohtaamispaikkana.

Aineiston perusteella yhtenäisillä tiimityömenetelmillä oli vaikutuksia hiljaisen tiedon jakamisen ja hyödyntämisen edellytyksiin. Ne sisälsivät *tiimin yhdessä oppimisen*, joka ilmeni organisoituna tai informaalina oppimisen tapana. Ensiksi mainitulla tarkoitettiin erilaisia järjestettyjä oppimisympäristöjä, joissa painottuivat kokemukseen perustuvan osaamisen jakaminen kohdeyhteisössä. Näitä voivat olla ainakin hoitajien mainitsema niin sanottu opintopiirioppiminen, jossa yhdessä ver-

taisopitaan röntgenhoitajan työhön liittyviä haasteita ja ongelmia. Esimerkiksi kohdeyhteisön osaamisalueisiin kuuluvia potilasannosmäärytyksiä toteutettaisiin yhdessä ja pohdittaisiin laajemmin tuloksien merkityksiä röntgenhoitajan työn kehittämisen näkökulmasta. Toinen yhdessä oppimisen tapa, joka mainittiin, oli säännöllinen osallistuminen lääkärimettiin. Kyseessä on radiologien sairaalan klinikoille järjestämä viikoittainen tapaaminen, jossa lääkärijohtoisesti tarkastellaan sairaalan potilaiden diagnooseja ja niiden pohjalta tehtäviä hoitoratkaisuja. Meetingissä arvioidaan kuvantamistutkimuksista ja -toimenpiteistä tuotettujen digitaalisten kuvien avulla potilaiden hoidon tilaa ja tarvetta. Näiden kuvien tuottamiseen röntgenhoitaja on osallistunut keskeisesti. Lääkärimetingistä saatu kuvapalaute palvelisi osaltaan röntgenhoitajan työssä oppimista ja lisäksi röntgenhoitajien toivomaa vuorovaikutuksellisuutta radiologien, klinikkojen ja röntgenhoitajien välillä. Yhdessä oppiminen tiimissä tarkoitti myös informaalia oppimisen tapaa. Tällä tarkoitettiin työn lomassa ilmenevää ja satunnaistakin oppimista, joka voi olla ennakoimatonta. Röntgenhoitajat toimivat työvuoronsa aikana oman tiiminsä kanssa, jossa keskimäärin – työympäristön sekä tutkimus- ja henkilökuntatilanteen mukaan – työskentelee kahdesta neljään röntgenhoitajaan samanaikaisesti. Hoitajalla on tiimissään oma vastualueensa, joka voi vaihdella työvuoron aikana esimerkiksi painottuen vuoroin potilaan kanssa toimimiseen ja kuvantavan laitteen parissa työskentelyyn. Hoitajat pitivät tärkeänä sitä, että työn lomassa voitiin jakaa tiimille omaa asiantuntemusta tai toisaalta saada sitä esimerkiksi kokeneemalta hoitajalta ammatillisen keskustelun avulla. Tiimin yhdessä oppiminen tarkoittaa ennen kaikkea avointa keskusteluyhteyttä ja yhteisreflektiota, joka voi asiayhteyden perusteella olla moniammatillistakin. Coombs, Park, Loan-Clarke, Arnold, Preston ja Wilkinsson (2003) näkevät kliinisen röntgenhoitajan työn tiimiytymisen merkitsevän juuri ongelmien ratkaisemista yhdessä. Milburn ja Colver (2008) korostavat puolestaan moniammatillisen tiimityön merkityksen lisääntymistä kliinisessä röntgenhoitajan työssä.

"Silleen, että ryhmässä mennään tekemään jotain asiaa. Niin ku opiskelijatkin tekee. Sehän on tavallaan niinku opiskelijoiden ryhmätyötä. Jostain 70–80-luvun vaiheesta sille on jääny sellanen käsite kun opintopiirioppiminen. Silloin markkinoitiin paljonkin tätä opintopiiriä. Siinä olis yks idea, että esim. potilasannoksia tehtäis opintopiirissä. Ratkottais yhdessä ja annettais aikaa sille. Eikä vaan oletettais, että joku muu kertoo mulle siitä. Se että saatais jotenkin työnantaja resurssimaan sen." (5. vaiheen haastattelu.)

Yhtenäisiin tiimityömenetelmiin kuului myös *työtilanteisiin liittyvä ongelmanratkaisu*. Oli tärkeää, että röntgenhoitaja tiesi saavansa tiimin tuen haastavien työtilanteiden ratkaisemiseksi. Paloniemi (2008) korostaakin yhteistä ongelmanratkaisua tiimityöskentelyssä. Tiimi käytti ongelmanratkaisussa apunaan myös erilaisia kirjallisia ohjeita. Nämä olivat monesti kuvantamistutkimuksiin liittyviä ohjeistuksia, joissa kerrottiin ko. tutkimuksen tekninen toteutustapa potilaan säteilyaltistuksen optimointi huomioiden. Kirjallisiin ohjeisiin turvauduttiin myös tilanteissa, joissa työskenneltiin yksin esimerkiksi päivystysaikana. Manningin (1998) mukaan röntgenhoitajan työ sisältää myös itsenäistä ongelmanratkaisua ja siihen liittyvää päätöksentekoa muun muassa kuva-arviointitilanteissa. Kiireinen ja muutosaltis työympäristö ei anna aina mahdollisuutta reaaliaikaiseen ja yhteiseen ongelmanratkaisuun. Silloin oli tärkeää, että ongelma voitiin dokumentoida sen myöhempää ratkaisemista varten. Dokumentointikeinoina ongelmasta ja työtilanteesta riippuen olivat työympäristössä käytössä olevat viestivihkot, erityisesti laiteteknisiin vikoihin suunniteltu vikalomake tai ongelmasta tiedottaminen sähköpostilla ongelma-alueesta vastaavalle tiimille. Vastauksia ongelmiin haettiin usein myös työvuoron aikana vastuuhoitajalta, joka toimi kyseisen kuvantamismodaliteetin asiantuntijana. Jos ongelma oli käytännön työtä hidastava tai jopa estävä oli ratkaisu siihen löydettävä nopeasti. Vastuuhoitajan asiantuntemusta arvostettiin. Asiantuntijuuden tunnistamisen huomasi tavoissa, joilla löydettiin hoitaja ko. ongelman ratkaisemiseksi. Joskus olikin käytössä niin sanottu puska-radio eli hoitaja löytyi, kun ongelma tuotiin avoimesti julki. Vastuuhoitaja ei kuitenkaan ollut jokaisen ongelman ratkaisija. Ratkaisu saattoi löytyä omalta työparista tai yleisemmin hoitajalta, jolla oli asiasta jo aiempaa kokemusta. Joskus ongelmat olivat sellaisia, että kohdeyhteisöstä ei löytynyt ratkaisua, vaan esimerkiksi laiteongelmissa oli konsultoitava laitevalmistajan edustajaa. Työtilanteisiin liittyvässä ongelmanratkaisussa on viitteitä Lave ja Wengerin (1991) mainitsemaan käytäntöyhteisöjen (*Community of Practice*) toimintaan, jossa tietoisuus sen jäsenyydestä on epävarmaa ja osin virallisesta vastuutiimiydestä irrallaan.

"H2: Pienen ajanjakson aikana ei välttämättä tuu niitä kaikkia asioita, joita työnkuvaan kuuluu.

H1: Joskus sitten kun se tulee, niin ootkin sitten ihan yksin. Miten se nyt meneekään. Onneks on niitä ohjeita, joista voi lukea.

H2: Hyvät ohjeet onkin hirveen tärkeitä tiedon siirrossakin. Päivystysaikana just. Natiiveissakin on hyvä että on yksityiskohtaiset ohjeet tärkeit, ei yleisellä tasolla riitä"(5. vaiheen haastattelu.)

"Niin, kyllä ainakin joissakin tilanteissa käännetään tiimiläisten puoleen...ehkä, joillakin on tapana se, että kysytään sitä asiaa ensin kollegalta siltä lähimmältä. Nyt kun tutkimukset on esimerkiksi TT:ssä laajentuneet verrattuna aikasempaan, niin X:n (tiimivetäjä) viesti oli se, että kysytään neuvoa niiltä, jotka kyseisiä tutkimuksia on jo tehneet." (5. vaiheen haastattelu.)

Röntgenhoitajat pitivät tärkeänä yhteisenä toimintamuotona hiljaisen tiedon jakamisen ja hyödyntämisen luomisessa konstruktion sisältyvää *koulutuspalaveria osana tiimitoimintaa*. Se loi mahdollisuuksia tiimin tai tiimien työssä oppimiseen. Toisaalta se edellytti kohdeyhteisöltä myös voimavarojen osoittamista. Koulutuspalaverin suunnittelu vaati tiimiltä aikaresurssia, jota kohdeyhteisön johdon toivottiin osoittavan. Työyhteisön johdon on allokoitava työntekijöille työaikaa myös toiminnan kehittämiseen esimerkiksi ammattikirjallisuutta lukemalla (Shanahan, Herrington & Herrington 2010). Tärkeää oli myös rohkaista röntgenhoitajia esiintymään ja siten madaltaa esiintymiskynnystä. Esityksen tai siihen liittyvän oppimateriaalin ei tarvinnut olla loppuun saakka hiottu. Tätä tuki myös koulutuspalaverin toimintamuoto, jossa aihetta esittävän tiimin tärkeänä tehtävänä oli saada aikaan yhteistä keskustelua ja pohtimista johdantona esiteltävistä aiheista. Aikaresurssien lisäksi myös tiimien motivoitumista koulutuspalaverin säännölliseen järjestämiseen pidettiin tärkeänä, jotta toiminta jatkuisi tämän tutkimuksen jälkeenkin. Koulutuspalaverin aiheita tiimeiltä uskottiin löytyvän helposti. Hoitajat tuottivatkin runsaasti ideoita koulutuspalaverin aiheiksi jo haastattelutilanteissa. Koulutuspalaveri nähtiin oman työn kehittäjänä. Kehittyminen tapahtui oivallisesti esimerkiksi erilaisten aihetta koskevien käytännöllisten tapausten (*Case*) selvittelyn kautta. Koulutuspalaveria pidettiin myös keskeisenä tiimitiedon jakamisen paikkana. Yhteinen kommentointi kliinisten kuvien ja röntgenläheteiden avulla jakoi tapausten taustalla olevaa kokemuksellista, hiljaista tietoa. Tiimitoiminta sai sen avulla uuden funktion ja motivoi uudelleen työn kehittämiseen. Koulutuspalaverin ansiosta myös hiljaisen tiedon jakamisessa olennainen tiedon toistuminen mahdollistuisi, kun käytännön työssä kohdattuja tilanteita käytäisiin uudestaan läpi. Koulutuspalaveri toimi myös suunniteltuna työhön liittyvän tarinankerronnan foorumina, jota Law (2009) pitää tärkeänä työyhteisön toiminnan muutosta selkiyttävänä keinona. Lisäksi yhteiset kokemukset, työmenetelmien dokumentointi kuvien ja niistä keskustelu ovat välineitä hiljaisen tiedon jakamiseen (Sandretto ym. 2002; Moilanen ym. 2005; Nikkanen & Kantola 2007).

"H1: Se olis loistava tää koulutuspalaveri-idea. Ja luulen, että siinä just jonkun tällasen laatukansion hyväksi käyttö olis hyvä. Sieltä jotain caseja. Vaikkei sitä radiologia sais mukaan, niin vois miettiä keskenään. Varmasti TT-tiimilläkin olis huu-toa tässä?"

H2: Varmasti, koska kaikki joutuu kuitenkin päivystysaikana käyttää sitä." (5. vaiheen haastattelu.)

"Niissä koulutuspalavereissa olis se uusi noste tiimitoimintaan. Tästä vois saada jotain itselleen ja tiimille." (5. vaiheen haastattelu.)

Yhtenäisiin tiimityömenetelmiin kuuluivat niin ikään selkeät *tiimijäsenyyden periaatteet*. Hoitajat totesivat, että tiimijäsenyys yhdessä modaliteettitiimissä kerrallaan on oman työn kehittymisen kannalta riittävää. Useammassa modaliteettitiimissä toimimiseen ei ollut resursseja. Tämän lisäksi hoitaja voi niin halutessaan toimia toisessa kohdeyhteisön yhteisessä tiimissä (laadunhallinta- tai tutortiimi). Hoitajat pitivät edellä mainitusta syystä riittävänä myös sitä, että hoitaja toimii tiimin vetäjänä vain yhdessä tiimissä kerrallaan. Tiimien vastuun ja yhdenvertaisuus selkeyttäisi jäsenten tehtävänkuvia tiimeissä. Se yhtenäistäisi tiimien toimintakulttuuria, jolloin muun muassa tiimien vaihtamisen yhteydessä hoitajat tietäisivät jo alkuun uuden tiimijäsenyytensä oletetuista vastuista ja tehtävänkuvista. Tiimin vastuutehtäville pitäisi myös resursoida riittävästi aikaa. Tähän liittyvät tiimien väliset yhteiset kohdeyhteisöstä velvoitettavat tehtävät sekä tiimin sisäistä toimintaa tukevat ja kehittävät tehtävät.

Hoitajat pitivät tärkeänä myös sitä, että tiimijäsenyydelle on määriteltynä jäsenyyden vähimmäis- ja enimmäisaika. Tiimin vastuualueen oppimisen näkökulmasta jäsenyyden keston voi vaikuttaa hoitajan kokemus kohdeyhteisössä työskentelystä. Kokenut hoitaja voi oppia uuden tiiminsä vastuualueen asiat nuorta työntekijää nopeammin, koska hänellä on parempi kokonaiskuva kohdeyhteisön toiminnasta juuri kokemuksensa perusteella. Konstruktiossa suositeltavaa kolmen vuoden vähimmäisaikaa pidettiin yleisesti ehdottomana alarajana. Todettiin, että vaikka siinä ajassa ei välttämättä opi hallitsemaan tiimille kuuluvia tehtäviä syvällisesti, tiimeissä liikumisen parantamiseksi se voisi kuitenkin olla sopiva. Enimmäisaikaa koskevat mielipiteet jakaantuivat hieman enemmän. Osa haastateltavista oli selkeästi sen kannalla, että joissakin tiimeissä kymmenen vuoden enimmäisaika on vain keskimääräinen syvällisen osaamisen kannalta ja kymmenen vuoden jälkeenkin hoitajat löytävät yhä uudelleen tiimeistään oppimisen alueita. Toiset taas pitivät enimmäis-

aikaa selvemmin riittävänä juuri tiimien välisen liikkuvuuden lisääntymisen mahdollistamiseksi.

Yhtenäisiin tiimijäsenyyden periaatteisiin kuului vielä tiimijäsenten tehtävänkuvien dokumentointi, joka aineiston perusteella toteutui ainakin osalla tiimeistä. Tehtävänkuvien ja vastuiden yhdistäminen tiimien välillä yksinkertaisti hoitajan työtä kohdeyhteisössä. Tiimijäsenten tehtävänkuvat oli ilmaistu tiimeissä, mutta kaikissa niitä ei ollut dokumentoitu. Dokumentoinnin itsessään katsottiin motivoivan jäseniä tiimin toimintaan ja oman työn kehittämiseen. Yhtenäisiä tiimisääntöjä pidettiin tärkeänä myös Shortellin, Marstellerin, Linin, Pearsonin, Wun, Mendelin ym. (2004) tutkimuksessa, kun tiimitoiminnan tehokkuutta mitattiin hoitotyön käytännössä.

"Tää yhden modaliteettitiimin ja tiiminvetäjyyden suositusidea on hyvä. Kun miettii työnantajaakin, niin eihän sillä oo mahdollista resursoida enempään. Se että oppii siihen tiimiin sekin on aikamoinen oppimisprosessi." (5. vaiheen haastattelu.)

"Ja kaikilla tiimin jäsenillä ei ole mitään omaa erityistä tehtäväaluetta siellä. Kyllähän se sitten ehkä jonkin verran kannustaisi tai toimisi sellasena keppinäkin, että tää on sun aluees, joka sun pitää pitää kunnossa." (5. vaiheen haastattelu.)

Tiimipalaveri kohtaamispaikkana mainittiin viimeisenä yhtenäisen tiimityömenetelmän osa-alueena. Tiimipalaverissa tiimin jäsenillä oli mahdollisuus yhteiseen jäsentapaamiseen työaikana. Silloin käytiin läpi tiimin toimintaan liittyviä asioita. Tiimipalaveriajankohtien suunnitteluun tulisi panostaa, jotta mahdollisimman moni tiimin jäsen pääsisi osallistumaan palaveriin. Tiimipalaverin järjestäytymistiheyteen toivottiin yhteisiä raameja, joskin toimintaan liittyvät asiat itsessään sekä tiimin vetäjän toimintafilosofia vaikuttivat siihen, kuinka usein tiimipalaverit järjestettiin. Tiimipalaveri on ammatillisen vuorovaikutuksen tila, jossa keskusteltiin hyvin monipuolisesti tiimin toimintaan liittyvistä asioista (ks. kappale 6.8.1 yllä). Tiimipalaveriin liittyvien asiakirjojen käyttötavat palvelivat tiimin jäseniä palaveriin valmistautuessa tai palaverissa käytyjen asioiden muistiinpalauttamisessa. Oli tärkeää, että esityslistat olivat saatavilla etukäteen kohdeyhteisön sisäiseltä verkkoasemalta, sähköpostitse tai ne olivat nähtävillä ilmoitustaululla. Muistio palveli erityisesti hoitajia, jotka eivät olleet olleet läsnä palaverissa. Muistioita luettiin jälkikäteen tyypillisesti sisäiseltä verkkoasemalta. Jos suunniteltua tiimipalaveria ei kohdeyhteisön

toimintatilanteen, esimerkiksi henkilökuntatilanteen, takia voitu järjestää, korvattiin palaveri siirtämällä asiat seuraavaan suunniteltuun palaveriin. Lisäksi akuuteista asioista tiedotettiin tiimiläisille sähköpostin tai viestivihkon kautta. Tämä menettely ei kuitenkaan täysin korvannut toteutumatta jäänyttä palaveria. Palaverien järjestämisen säännöllisyyttä pidettiin hyvänä. Tarvittavan palaveritiheyden määrittivät em. asiat, mutta yleisesti toivottiin tiimipalaverin toteutuvan yhden tai kahden kuukauden välein poislukien kesäloma-aika, jolloin henkilökuntaa on vähän työssä. Palaverin yhtenäiset hallinnointitavat varmistivat, että esityslistan mukaiset asiat käytiin palavereissa läpi ja asiat kirjattiin muistioksi tulevaisuuden varalle. Palavereissa nimettiin puheenjohtaja, joka johti palaveria, sekä sihteeri, joka kirjasi asiat muistioon. Mahdollisuus reflektiivisiin työtappoihin voi osaltaan tehostaa työntekijöiden hiljaisen tiedon jakamista yksilöltä tiimiin (Kakabadse ym. 2001; Decker & Iphofen 2005).

"On se palaveri on melkee ainoa paikka, jossa tiimiläiset kohtaavat suht säännöllisesti." (5. vaiheen haastattelu.)

"No kyl meil tulee ainakin katottua. Tai tulee sähköpostilla, että on nyt laitettu sinne se uusin muistio. Kyl mie käyn ainakin sen silloin sieltä kattomasta. Kyllä mua kiinnostaa, mitä siellä on keskusteltu, koska todennäköisesti siellä keskustellaan asioita, jotka mun todellakin täytyy tietää." (5. vaiheen haastattelu.)

"Ja sitten tuli semmonen kans mieleen tosta tiheydestä, että jos niitä palavereita ei voida järjestää useasti, niin sitten tulee sähköpostilla tietoo paljon. Eli jos joku hoitaa vaikka jonkun asian, niin siitä tulee tieto kaikille sähköpostilla. Siinä on se, että sen saattaa ikään kuin lukasta vaan läpi ja sitä ei sitten enää muistakaan. Sitten meillä on tietysti ne viestivihkot erikseen." (5. vaiheen haastattelu.)

Hiljaisen tiedon jakamisen ja hyödyntämisen edellytysten luomisen kolmantena pääkäsitteenä nähtiin *satunnaisen oppimisen tunnistaminen*, joka tässä aineistossa kulminoitui työn lomassa tapahtuvaan *kuva-arviointiin*. Siinä yhdistyvät niin *kuva-arviointikeskustelun perusteet* kuin *itsenäisen kuva-arvioinnin perusteet*. Satunnaisella oppimisella työssä viitataan Marsickin ja Watkinsin (2001) mainitsemaan työtilanteisiin liittyvään oppimisen tapaan, joka on satunnaista ja työn määrittelemää (*incidental learning*).

Tunnistamalla *kuva-arviointikeskustelun* osaksi satunnaista työssä oppimista, nähtiin tämän ammatillisen vuorovaikutuksen osa-alueen lisäävän röntgenhoitajan

ammattitaitoa kuva-arvioinnista. Röntgenhoitajat nostivat tässä esiin radiologilta saatavan kuvapalautteen tärkeyden. Nykykäytäntöön liitettiin usein palautteen saaminen tilanteesta, jossa kuvasta saatava informaatio koettiin radiologin näkökulmasta jollain tapaa puutteelliseksi. Hoitajat pitivät tärkeänä myös sitä, että palautetta saisi yleisemmin, myös silloin kun kuva täyttää sille asetettavat kriteerit. Toisaalta natiivi- ja tietokonetomografiatutkimusympäristössä hoitajat kertoivat myös itse toimivan aktiivisesti, jos katsovat palautteen saamisen tärkeäksi jo kuvaus- tai tutkimustilanteessa. Tätä edelsi usein röntgenhoitajien keskinäinen kuva-arviointi keskustelu, jonka perusteella pyydettiin vielä tarvittaessa radiologin palaute. Aineiston perusteella nostettiin esiin myös kuvan katselun ja -arvioinnin näkökulma erot röntgenhoitajan ja radiologin välillä. Radiologien kerrottiin katsovan tutkimuksen kuvamateriaalia enemmän kokonaisuutena potilaan hoidon kannalta, kun taas röntgenhoitaja saattaa kiinnittää enemmän huomiota tutkimuksen yhteen kuvaan ja siinä esiintyvään epäkohtaan, laatu-artefaktaan. Edelleen radiologin palautteen tarve saattoi liittyä tietynlaiseen oman työn arvostuksen puutteeseen tai epävarmuuteen omista kuva-arviointitaidoista.

Röntgenhoitajat pitivät kuva-arviointikeskustelussa merkityksellisenä myös kuvausarvoista keskustelemisen. Kuvausarvoilla tässä tarkoitettiin niitä kuvan muodostumiseen tarvittavia fysikaalisia suureita, joiden avulla voidaan potilaan sisäisiä rakenteita visualisoida. Näitä suureita ovat muun muassa kuvausjännite (kilovoltti), putkivirta (milliampeeri) sekä kuvausaika (sekunti). Kuvausarvoista keskusteleminen oli ilmeisen yleistä, koska kuvausarvot vaikuttavat röntgenkuvan visuaaliseen laatuun kuten kuvan kontrastiin, kohinaan tai erotuskykyyn. Kuitenkin kuvausarvoista keskustelu näyttää joidenkin hoitajien mielestä vähentyneen käytettävissä olevan digitaalitekniikan kehittymisen seurauksena. Toisaalta, kun röntgenhoitajat keskustelivat yleisesti kuvasta ja sen riittävydestä diagnosointiin saattoi tämä piiloisesti pitää sisällään kuvausarvojenkin huomioimisen. Puute kuvan visuaalisessa laadussa nosti esiin kuvausarvoista keskustelemisen. Käytettävä digitaalitekniikka vaikutti myös tähän. Jos käytettiin niin sanottua suoradigitaalitekniikkaa, kuvausarvoista keskustelemista näytti syntyvän harvemmin, kuin silloin, jos käytössä oli niin sanottu kuvalevytekniikka. Röntgenosaston ulkopuolisissa kuvauksissa käytettiin kohdeyhteisössä jälkimmäistä tekniikkaa ja kuvausarvoista keskusteleminen oli silloin yleisempää. Tosin tähän saattoi vaikuttaa myös erityinen tutkimuksen suoritta-

misen paikka, joka monesti lisäsi itse kuvaustilanteen haastavuutta röntgenhoitajan näkökulmasta.

Kuva-arviointikeskustelun käynnisti usein jokin poikkeama kuvassa. Tällöin heräsi myös keskustelu kuvan uusimisen tarpeesta. Schön (1988) puhuu toiminnan aikaisesta tai toimintaan kohdistuvasta reflektiosta joka käynnistyy, kun työssä kohdataan ongelmia. Hoitajat puhuivat artefaktin näkymisestä kuvassa, jolla tarkoitettiin kaikkia niitä syitä, jotka heikensivät kuvan yleistä visuaalista laatua tai muita poikkeavasta kuvausasetelmasta johtuvia tekijöitä. Keskustelu saattoi aineiston perusteella käynnistyä kohdeyhteisölle harvinaisen tai uuden tutkimuksen kuva-arvioinnissa. Sen saattoivat edelleen käynnistää muun muassa potilaasta johtuvat fyysiset poikkeavuudet kuten potilaan suuri koko. Niissä tutkimuksissa, joissa potilaan anatomisia rakenteita tehostettiin erityisen sisäisesti annettavan varjoaineen avulla, kuva-arviointikeskustelun käynnisti varjoaineen visualisointi potilaan rakenteissa.

Kuva-arviointikeskusteluun liittyi myös kokeneen asiantuntijahoitajan ja vähemmän kokeneen hoitajan välinen vuorovaikutus, jolloin kuva-arviointikeskustelu näyttäytyi enemmän oppimistilanteelta. Kuva-arvioinnissa jaettiin niitä tietoja, jotka yleisesti vaikuttivat ko. tutkimuksen kuvan laatuun. Kuva-arviointikeskusteluun kiinnitettiin enemmän huomiota myös, jos tilanteessa ylipäättäen oli läsnä perehtyjä (uusi työntekijä tai opiskelija). Kuva-arviointikeskustelun yhteisöllisen luonteen merkityksestä kuva-arvioinnin oppimiselle kerrottiin. Yhteinen keskustelu lisäsi tähän liittyvää ammattitaitoa. Jopa suhteellisen yksityiskohtaisen kuva-arvioinnin läpikäyminen opettaja–oppilas-asetelmassa nähtiin tärkeäksi, jos siihen vain tarjoutui mahdollisuus. Tämä korostui varsinkin nuorten hoitajien mielipiteissä. Kuva-arviointikeskustelun luonnetta pohdittaessa aineistosta nousi esiin se, että kuva-arviointikeskustelu on välillä liian pinnallista ammatin kehittämisen näkökulmasta. Liian usein todetaan kuvan laatuun vaikuttavia asioita ilman, että pohdittaisiin miten jatkossa tulisi toimia kuvan laadun tai laajemmin säteilynkäytön optimoinnin parantamiseksi.

*T: No onks sitä kuvausarvo-keskustelua enemmän ala- kuin yläkerrassa?
H2: No varmaan alakerrassa sen takia, että ylhäällä on suoradigi ja sillä kuvataan paljon.
H1: Se on jotenkin helpompi (suoradigi).
H2: Niin siinä ei tarvi niin paljon mieltii niitä arvo-asioita." (5. vaiheen haastattelu.)*

*"H7: Joo. Ehkä ollaan totuttu siihen, että huonosta kuvasta tullaan sanomaan, että se tarvis vissiin uusia.
T: Niin, että siinä on jotain häiriötä siinä kuvassa, mikä sitten avaa sen keskustelun. Vähemmän sitä että voitais keskustella sen kuvan hyvydestä. Sitten se on enemmänkin sellanen hiljanen hyväksyntä?" (5. vaiheen haastattelu.)*

"Ja ehkä siitä sitten toisille nuoremmille ja muille kollegoille annoin siihen kuvan laadun arviointiin ja annosoptimointiin liittyviä asioita ohjeistukseksi, kysymättäkään keneltäkään." (5. vaiheen haastattelu.)

"Mä ainakin opin parhaiten, kun olin hoitaja X:n kanssa kahdestaan ja sitten se lähti siihen opettamismeininkiin. Tää pitää olla tässä näin ja tää pitää näkyä tässä näin. Niitä on käyty esimerkiks koulussa ihan erilailla läpi. Yleensä siellä vaan todettiin, että toi on ihan hyvä. Mutta siinä käytiin..." (5. vaiheen haastattelu.)

Toinen kuva-arvioinnissa tapahtuvan satunnaisen oppimisen tunnistaminen liittyi itsenäisen kuva-arvioinnin perusteisiin. Jos poikkeavuudet kuvassa käynnistivät siihen liittyvän keskustelun, poikkeamattomuuden voitiin puolestaan todeta tukevan itsenäistä kuva-arviointia. Kuva-arviointia ja sen hyväksymistä tehtiin hiljaisesti ja itsenäisesti, vaikka kuva-arviointitilanteessa oli läsnä useita kollegoja. Tilannetta kuvasi rutiinimaisuus. Muiden läsnäolo ja vaikeneminen hyväksymistilanteessa liittyi todennäköisesti hiljaisesti tehdyn kuvan-arvioinnin yleiseen hyväksyntään. Toiminnan ohjauksen piilevyydestä ja hiljaisuudesta puhuvat myös Argyris ja Schön (1982) toiminnan ollessa rutinoitunutta. Toisaalta kliinisessä röntgenhoitajien työssä puhumattomuutta ennakoiva toiminta, kuten kuvauskasetin hakeminen, saattoi tarkoittaa sitä, että kuva piti uusia. Näiden hiljaisesti tapahtuvien käytänteiden voitiin katsoa tukevan osaltaan itsenäistä kuva-arviointia. Röntgenhoitajat kertoivat tämän olevan hieman yllättäväkin toimintatapa, mutta rutiinimaisessa työssä toisaalta ymmärrettävä.

Itsenäisesti tapahtuvassa kuva-arvioinnissa röntgenhoitaja käytti intuitiotaan arvioinnin tukena. Hoitajat käyttivät usein akuuteissa tilanteissa intuitiota päätöksenteon tukena (Benner ym. 1999; Herbig ym. 2001; Lake ym. 2009) Myös kuva-arviointi oli usein lyhytkestoinen tapahtuma, jolloin käsitteellistämätön kokonaisar-

viointi kuvasta tehtiin nopeasti. Tässä kolmiulotteinen hahmotuskyky tuki nopeaa kokonaisarvion tekemistä kuvasta. Hiljaisesti tapahtuvaan kuva-arviointiin vaikutti myös kliininen tilanne, joka toimi eräänlaisena peilinä kuvan hyväksymisessä. Potilaan terveydentilaa ja kuvaan liittyviä yleisiä arvointikriteereitä peilattiin kliinikon tai radiologin vaatimuksiin. Hoitajan tai vastuualueen tiimin kokemus saattoi vaikuttaa kuva-arviointitapaan. Kokenut tiimi arvioi ja hyväksyi kuvan useimmin hiljaisesti kuin kokematon. Kuva-arviointikeskusteluun näyttäisi lisäksi vaikuttavan työssä koettu kiire. Kiireessä ei kuva-arvioinnillekaan näyttänyt riittävän aikaa. Hoitaja teki itsenäistä kuva-arviointia myös peilaten sitä omaan asiantuntijuusalueeseensa. Yleisesti kuva-arvioinnissa huomiottiin kuvan visuaalisen laadun lisäksi potilaan saama säteilyaltistus, jolla tarkoitettiin annosoptimointia.

"T: Siinäkin on silti varmaan sitä hiljaista hyväksyntään, kun seurataan sitä kuvatiетоо siinä konsolilla, vaikei siitä keskusteltaisikaan?"

H4: Niin, joo. Se riittää.

T: Sitten jos nähdään siellä jotain poikkeavaa tai ei olla siihen kuvaan muuten tyytyväisiä, niin silloinhan se alkaa se keskustelu. Jos ei oo mitään huomautettavaa, niin hiljaisuudessa hyväksytään?"

H4, H5, H6: Mmmmm."

"Than mielenkiintosta kun mietin tota meidän viestintää, kun me tehdään se yhteinen päätös, niin se lähtee monesti ennen puhetta liikkeelle se toiminta. Se toinen lähtee vaan jo hakemaan sen seuraavan kasetin. Eli otetaan se kuva uudestaan." (5. vaiheen haastattelu.)

"Itse arvioin ainakin tämän kenttäkoon, ehkä optimaalisen säteilyannoksen sekä oonko tehny sen annosoptimoinnin mahdollisimman optimaalisesti. Elikkä onko riittävän alhaalta aloittanu esimerkiks vartalon- tai kaularangan kuvauksen, tuleeko siihen ylimääräisiä leikkeitä..mmm..oikeestaan siihen annosoptimointiin liittyviä seikkoja meikäläinen katsoo, kun oon kuitenkin jonkin verran tiimissä ollessani..hommiini kuulu se annosoptimointi, siltä pohjalta sitä tein." (5. vaiheen haastattelu.)

6.10 Konstruktion vaikutukset röntgenhoitajan työhön

Sisärenkaan röntgenhoitajat kertoivat myös, millaisia vaikutuksia luodulla konstruktiolla on ollut heidän työhönsä tutkimuksen aikana. Vaikutusten arvioinnilla voitiin arvioida myös tutkimuksen hyödyllisyyttä röntgenhoitajan työhön kohdeyhteisössä. Vastausten perusteella vaikutukset jaettiin kahteen pääluokkaan. Konstruk-

tio lisäsi heidän mukaansa *tiimitoiminnan vastuullista liikkuvuutta ja röntgenhoitajien reflektiivisyyttä kohdeyhteisössä*. Ensin mainittu liittyi tiimijäsenyyden vaihtamiseen, jota konstruktion käyttöönotto oli jossakin määrin lisännyt tutkimuksen teon aikana. Hoitajat kertoivat myös, että tiimin vaihtaminen käytännössä helpottui konstruktion luomisen ansiosta. Hoitajat myös vähensivät tiimijäsenyyksiään konstruktion seurauksena. Osa kohdeyhteisön hoitajista edusti kahta, jopa kolmea, vastuutiimiä ennen konstruktion luomista. Nyt röntgenhoitajat edustavat pääsääntöisesti yhtä vastuutiimiä ja mahdollisesti osa on lisäksi jäsenenä toisessa niin sanotussa kohdeyhteisön yhteisessä tiimissä (laadunhallinta- tai tutortiimi), konstruktion liittyvien suositusten mukaisesti. Hoitajat kertoivat myös osan tiimeistä lisänneen itsenäistä toimintaansa. Tiimit toimivat itsenäisemmin ja oma-aloitteellisuus oli lisääntynyt. Tiimitoimintaa ohjasivat osaltaan nyt käyttöönotetut tiimitoiminnan uudet suositukset. Tiimitoiminnan liikkuvuus näyttäisi tukevan osaltaan hiljaisen tiedon jakamisen tehostumista työyhteisössä (vrt. Linde 2001; Sanchez 2004; Paloniemi 2008).

Röntgenhoitajien mielestä heidän reflektiivisyytensä lisääntyi tutkimuksen aikana. Reflektiivisyydellä tarkoitetaan erilaisia röntgenhoitajien vuorovaikutteisia ja pohtivia käytäntöjä, joilla saadaan mennyt tapahtuma, kokemus, uudelleen jäsennettyä ja arvioitua (Ruohotie 2005). Reflektiivisyys tuki kokemuksellisen, hiljaisen tiedon jakamista röntgenhoitajan työssä. Omista työhön liittyvistä kokemuksista kerrottiin toisille, erityisesti nuoremmille hoitajille, aiempaa herkemmin. Tämä näkyi muun muassa kuva-arvioinnista keskustelemisena. Konstruktion käyttöönotto näytti lisänneen myös röntgenhoitajan arvostusta omaa työtä kohtaan. Entistä useampi hoitaja koki olevansa oman työnsä asiantuntija. Tietoisuus omasta asiantuntijuudesta oli kasvanut ja työ miellettiin siten myös tärkeäksi. Edelleen osalla hoitajista tapahtui muutosta työotteessa. Ajatukset omaa työtä kehittävästä otteesta palautuivat. Koettiin, että pitkän kokemuksen jälkeenkin oli vielä annettavaa kohdeyhteisölle röntgenhoitajan työn kehittämiseksi. Reflektiivisyys lisää työstä keskustelemista ja voi nostaa kokemuserustaisen hiljaisen tiedon alueen tehokkaammin yksilöiltä tiimiin ja edelleen tiimien välille (vrt. Sandretto 2002; Moilanen ym. 2005; Nikkanen & Kantola 2007; Law 2009).

"H5: Varmaan ainakin se tiimin vaihtuvuus. Se lähti tän tutkimuksen ansiosta.

H4: Niin sitä ei varmaan muuten olis lähtenyt. Tämmöstä muutosta ei olis tullut, jos sä et olis tätä tutkimusta käynnistänyt." (5. vaiheen haastattelu.)

"No eiks se muuttunut se tiimijäsenyys jonkun verran tossa keväällä, että on jättydytty pois sitten toisesta tiimistä. Valitsi niinkun oman ja ainoan tiiminsä." (5. vaiheen haastattelu.)

"Lisäksi määrättyt tiimit toimii entistä itsenäisemmin." (5. vaiheen haastattelu.)

"Tulee ehkä kerrottua enemmän oman kokemuksen tuomaa tietoa toisille. Kaikki ei oo näin toiminnu, mutta joidenkin osalta on selvästi huomannut sen. Ne on jotenkin avoimempia kertomaan omista kokemuksistaan ja heittää esimerkkejä menneistä tapahtumista. On pistänyt ihmiset ajattelemaan omaan työtään..Että kannattais tätäkin asiaa viedä varmaankin eteenpäin muidenkin tietoisuuteen. Ei pidä kaikkea sisällään." (5. vaiheen haastattelu.)

"Ja semmosen sisäisen oman työn arvostamisen muuttumisen huomaa. Ja selasia hoitajia, jotka ei vielä tässä sun tutkimuksen alkuvaiheessa oo arvostaneet itseään hoitajina niin ihan selvästi tapahtunut muutos. Eli oman työnsä asiantuntijana ollaan ihan toisella tavalla." (5. vaiheen haastattelu.)

"Niin. Ja sanotaan näin, että ne tiimitoiminnan suositukset vähän ravisteli porukkaa. Oltiin ehkä jämähdetty juurilleen, että tässäkö sitä nyt sitten ollaan. Nyt pisti vähän ajattelemaan, että hei vähän on vielä työuraa jäljellä ja jotain annettavaa ja kehitettävää." (5. vaiheen haastattelu.)

Tutkimuksessa luodun konstruktion avulla pyrittiin tehostamaan röntgenhoitajien hiljaisen tiedon jakamista ja hyödyntämistä kohdeyhteisössä. Röntgenhoitajat kuvasivat konstruktion vaikutusten näkyvän tiimien liikkuvuuden ja refleksiivisten käytäntöjen lisääntymisenä. Nämä konkreettiset ja toiminnalliset muutokset koskivat osaa kohdeyhteisön röntgenhoitajista ja vastuutiimeistä. Niiden voidaan katsoa liittyvän juuri sellaisiin toimintatapamuutoksiin, jotka antoivat mahdollisuuden myös yksittäisen röntgenhoitajan osaamista kuvaavan hiljaisen tiedon käytön jakamiseen ja edelleen hyödyntämiseen ensiksi vastuutiimin sisällä ja toiseksi vastuutiimien välillä.

6.11 Yhteenveto tutkimustuloksista

Konstruktiiivisella tutkimusotteella (Kasanen ym. 1991) toteutettu viisivaiheinen tutkimus tuotti vaiheiden mukaiset osatulokset, joilla vastattiin tutkimuksen pääongelmasta johdettuihin neljään tutkimuskysymykseen. Tutkimuksen toteutusvaihei-

den linkittyminen tutkimuskysymyksiin nähdään kappaleen 5.3 kuvioista (KUVIO 4, sivu 74). Tulososion lopuksi tiivistetään tutkimuksen päätulokset vielä tutkimuskysymyksittäin. Niiden linkittyminen tulososion kuhunkin kappaleeseen (kappaleet 6.1–6.10) esitetään alla olevassa taulukossa (TAULUKKO 12). Taulukkoa selittävät päätulokset esitetään taulukon jälkeen.

TAULUKKO 12. Päätulosten sijoittuminen tutkimuskysymyksittäin

| Tutkimustulokset | Tutkimuskysymykset | | | |
|--|--|---|---|--|
| | <i>1. Millaisia röntgenhoitajan työhön liittyviä tiedon jakamisen keinoja tutkimuskohteessa on tällä hetkellä?</i> | <i>2. Millaisiin röntgenhoitajan työtä koskeviin tilanteisiin liittyy tiedon jakamisen ongelmia röntgenhoitajien välillä?</i> | <i>3. Miten tutkimuskohteessa voidaan tehostaa hiljaisen tiedon jakamista röntgenhoitajien välillä?</i> | <i>4. Millaisiin työssä oppimisen tuloksiin päästään hiljaisen tiedon jakamisen tehostamiseen pyrkivillä toimenpiteillä kohteena olevassa työyhteisössä?</i> |
| 6.1 Röntgenhoitajan vuorovaikutteinen toiminta | X | | | |
| 6.2 Röntgenhoitajan itsenäinen toiminta ja päätöksenteko | | X | | |
| 6.3 Röntgenhoitajan osaamisalueet | X | | | |
| 6.4 Hiljaisen tiedon olemus ja sen ilmenemisen paikat | | X | | |
| 6.5 Hiljaisen tiedon jakamisen tavat | X | | | |
| 6.6 Hyvät käytännöt ja esteet hiljaisen tiedon jakamisessa | X | X | | |
| 6.7 Konstruktiio hiljaisen tiedon jakamiseen ja hyödyntämiseen | | | X | |
| 6.8 Tiimitoiminnan suositukset hiljaisen tiedon jakajana | | | X | |
| 6.9 Hiljaisen tiedon jakamisen ja hyödyntämisen edellytysten luomisen kulmakivet | | | | X |
| 6.10 Konstruktion vaikutukset röntgenhoitajan työssä oppimiseen | | | | X |

1. Millaisia röntgenhoitajan työhön liittyviä tiedon jakamisen keinoja tutkimuskohteessa on tällä hetkellä?

Röntgenhoitajat jakoivat työhön liittyvää tietoa vuorovaikutteisessa toiminnassaan, joka oli potilaan säteilyturvallisuuteen pyrkivää moniammatillista vuorovaikutusta. Vuorovaikutteinen toiminta liittyi ainakin tutkimustekniikan varmistamiseen, tietojärjestelmien ja niihin liittyvien asiakirjojen huomioimiseen, potilaan kanssa toimimiseen sekä tiimityön hallintaan (KUVIO 5, s. 113). Röntgenhoitajan työssä oppimisen osaamisalueita oli seitsemän (KUVIO 7, s. 121), joiden hallinta edellytti moniammatillisessa vuorovaikutuksessa toimimista hoitajien, lääkäreiden, fyysikoiden, muun avustavan henkilökunnan sekä potilaiden kanssa. Röntgenhoitajat pyrkivät jakamaan kokemukseen perustuvaa hiljaista tietoaan kohdeyhteisössä artikulaation ja dokumentaation välityksellä joko organisoidusti tai informaalisti työn lomassa (KUVIO 9, s. 135). Hyviä artikuloivia tiedon jakamisen tapoja edustivat kohdeyhteisön avoin keskustelukulttuuri, tiimipalaveritoiminta, joka saattoi olla moniammatillista, sekä järjestelmällinen uuden työntekijän perehdytystoiminta. Sähköpostin käyttäminen, huomiolaput ja viestivihkot tutkimusympäristössä edustivat hyväksi koettuja dokumentoivia tiedonvälitystapoja kohdeyhteisössä. Näihin lukeutuivat edelleen erilaiset kirjalliset ohjeet, jotka edesauttoivat hallitsemaan työtä vaativassa ympäristössä (KUVIO 10, s. 137). Viimeksi mainitussa jakotavassa tiedon luonne myös laajeni eksplisiittiseksi kokemustiedoksi.

2. Millaisiin röntgenhoitajan työtä koskeviin tilanteisiin liittyy tiedon jakamisen ongelmia röntgenhoitajien välillä?

Tiimimäisestä työstä huolimatta röntgenhoitaja työ sisälsi vuorovaikutuksen lisäksi itsenäistä toimintaa ja siihen sidoksissa olevaa päätöksentekoa. Itsenäinen toiminta liittyi röntgenhoitajan ammattitaitoon ja oli ainakin osittain riippuvaista myös kohdeyhteisön toimintaympäristöstä. Itsenäistä toimintaa voitiin kuvata rutiinimaisena äänettömänä osaamisena, jolloin siihen liittyvää tietoa voi olla haastavaa jakaa ilman tietoisuuden tason nostamista tai keskustelun avaamista. Ammattitaitoista itsenäistä toimintaa tai äänetöntä osaamista yhdisti röntgenhoitajan turvallisuusvas-
tuinen ja optimoiva päätöksenteko säteilysuojeluperiaatteiden johdattamana (KU-

VIO 6, s. 114). Äänetön osaaminen ilmensi röntgenhoitajan hiljaisen tiedon olemusta ja sen ilmenemisen paikkoja kohdeyhteisössä. Kokemukseen perustuvaa hiljaisen tiedon olemusta kuvasi enimmäkseen intuitiivista päätöksentekoa tukeva rutiinimaisuus, ennakointi, perustelemattomuus ja sisäinen tunne itsenäisessä työssä. Hiljainen tieto ilmeni monessa työprosessiin liittyvässä tilanteessa, kuten potilasasettelussa, kuva-arvioinnissa tai kuvausparametrien valinnassa. (KUVIO 8, s. 128).

Havainnoinnin ja haastattelujen tuloksina nostettiin esiin myös kokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon jakamisen esteitä röntgenhoitajan työssä. Ne jakaantuivat organisatorisiin ja saavutettavuusesteisiin. Tiedon siirtymisen vaikeus lääkäriltä hoitajalle, hidas työkierto kohdeympäristössä, työssä koettu kiire tai työhön perehdyttäjän vaihtuminen olivat tyypillisiä esimerkkejä organisatorisista tiedon jakamisen esteistä. Hoitajan omaan toimintaan liittyviä saavutettavuusesteitä olivat muun muassa sähköpostin sekavuus, tiedon saamisen ajankohta, suuri tietomäärä, kokemustiedon kirjaamisen vaikeus tai jaettavan tiedon toistamattomuus (KUVIO 11, s. 141). Dokumentaatioon perustuvat esteet tiedon jakamisessa liittyivät osittain eksplisiittiseen kokemustietoon varsinaisen hiljaisen tiedon sijasta.

3. Miten tutkimuskohteessa voidaan tehostaa hiljaisen tiedon jakamista röntgenhoitajien välillä?

Tutkimuksen ensimmäisen ja toisen vaiheen tulosten perusteella laadittiin kolmannen vaiheen fokusryhmähaastattelua varten konstruktioehdotuksia hiljaisen tiedon jakamisen tehostamiseksi kohdeyhteisössä. Konstruktioehdotuksia rajasivat teoreettisen viitekehyksen huomiot hiljaisen tiedon jakamisen ennakkoehdoista. Rajausta varten luotiin erityinen konstruktioekriteeristö (KUVIO 12, s. 144). Konstruktioehdotusten pohjalta luotiin yhdessä röntgenhoitajien kanssa konstruktio: ”Röntgenhoitajien tiimitoiminnan kehittäminen kohdeyhteisössä” (LIITE 15). Konstruktio toimivuutta testattiin kohdeyhteisössä noin puolen vuoden ajan. Testauksen aikana saatiin alustavia arvioita konstruktio toimivuudesta valittujen havainnointikohteiden perusteella (tiimipalaverit, koulutuspalaveri ja kuva-arviointi tilanteet). Varsinainen arviointi tapahtui kuitenkin vasta testausvaiheen jälkeen, jolloin saatiin vastaukset neljänteen tutkimuskysymykseen.

4. Millaisiin työssä oppimisen tuloksiin päästään hiljaisen tiedon jakamisen tehostamiseen pyrkivillä toimenpiteillä kohteena olevassa työyhteisössä?

Röntgenhoitajien tiimityön kehittämissyrkimyksillä (konstruktio) oli edellytyksiä tehostaa työhön liittyvän hiljaisen tiedon jakamista ja hyödyntämistä. Tällöin tiimityössä oli huomioitava kolme tiimityön luonteeseen liittyvää seikkaa.

Ensimmäiseksi täytyi kiinnittää huomio röntgenhoitajien *tiimiytymiseen*. Se sisälsi tiimiin liittymiseen vaikuttavat tekijät, tiimiin perehtymisen ja tiimin vaihdon dokumentoinnin. Toiseksi tuli tiimityöhön luoda konstruktion kaltaiset *yhtenäiset tiimityömenetelmät*. Tämä lisäsi yhteistä tiimissä tapahtuvaa oppimista. Työtilanteisiin liittyviä ongelmia ratkottiin yhdessä. Tiimeille tulisi antaa myös mahdollisuus pysähtyä yhteisesti pohtimaan työhön liittyvää problematiikkaa. Koulutuspalaveri antoi tässä tutkimuksessa mahdollisuuden keskustella tuotetuista natiiviröntgenkuvista ja kehittää kuva-arviointitaitoja analysoimalla uusittuja kuvia. Koulutuspalaveri nähtiin sekä vuorovaikutukseen että näyttöön perustuvana oppimisen tilana, jossa hoitajat jakoivat kokemukseen perustuvaa hiljaista tietoaan kuva-arvioinnista ja pohtivat kuvan hyväksymisen periaatteita yhdessä (KUVIO 15, s. 163). Jokaiselle tiimille luodut yhtenäiset tiimijäsenyyden periaatteet selkiyttivät jäsenten vastuujakoja ja roolia tiimeissä. Tiimit tarvitsivat säännöllisesti kokoontuvia tiimipalaveriita, jotta yhteisistä tiimin työhön liittyvistä kokemuksista olisi hektisessä työympäristössä mahdollista pysähtyen keskustella. Kolmantena hiljaisen tiedon jakamisen tehostamiskohtana huomioitiin *satunnaisen oppimisen tunnistaminen* tiimityössä. Tässä tutkimuksessa oppimisen satunnaisuus kulminoitui kuva-arviointiin, joka osoittautui aiempien osatulosten valossa keskeiseksi hiljaisen tiedon käyttöpaikaksi. Kuva-arviointiin liittyvän kokemuksellisen osaamisen ja hiljaisen tiedon jakamisen edellytyksenä nähtiin kuva-arvioinnin yhteydessä tapahtuva keskustelu. Sen käynnisti usein poikkeama kuvassa. Lisäksi keskusteltiin kuvausarvoista, joilla oli yhteys kuvan visuaaliseen laatuun ja potilaan saamaan säteilyannokseen. Kuva-arviointikeskustelu oli luonnollista myös kokeneen hoitajan ja perehtyvän hoitajan tai opiskelijan välisessä kommunikaatiossa.

Luodun ja testatun konstruktion vaikutukset röntgenhoitajan työhön kohdeyhteisössä jaettiin kahteen pääluokkaan. Se näytti lisäävän sekä tiimitoiminnan vastuul-

lista liikkuvuutta että röntgenhoitajien reflektiivisyyttä kohdeyhteisössä tutkimuksen aikana.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

7.1 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Tuloksia tarkastellaan tiivistetysti niiden tekijöiden kautta, jotka näyttivät vaikuttavan röntgenhoitajan hiljaisen tiedon jakamisen ja sen hyödyntämisen edellytysten luomiseen kohdeyhteisössä. Tulosten tarkastelu päättyy johtopäätösten esittämiseen, jotka pyrkivät vastaamaan tutkimuksen pääongelmaan: *Miten röntgenhoitajien työtä voidaan konstruoida ja eksplikoida hiljaisen tiedon prosessoinnin ja työssä oppimisen näkökulmasta?*

Jotta hiljaisen tiedon jakamiseen ja hyödyntämiseen on edellytyksiä, on arvioitava ensin röntgenhoitajalta edellytettävää osaamista, itsenäistä päätöksentekoa sekä niihin kiinnittyvää hiljaisen tiedon käyttöä. Tämän jälkeen tulee tunnistaa sellaisia kohdeyhteisön toimintatapoja, jotka voivat edistää röntgenhoitajan hiljaisen tiedon eksplikointia tiimiin ja edelleen työyhteisöön.

7.1.1 Röntgenhoitajan osaaminen ja itsenäinen päätöksenteko hiljaisen tiedon ilmentäjänä.

Röntgenhoitajan työn osaamisalueet liittyivät tässä tutkimuksessa yhteistoimintaan, kuvantamiseen, itsenäiseen ongelmanratkaisuun, muutoksenhallintaan, itsensä johtamiseen, potilaan huomioimiseen sekä eksplikaatiovalmiuksien kuten kirjoittamistyön tai kouluttamisen ja kouluttautumisen lisäämiseen. Osaamisalueiden dynaamisuudella tarkoitettiin työssä tarvittavan osaamisen kehittymistä ja muuttumista yhtäältä kuvantamisen alan ja toisaalta profession kehittyessä. Osaamisalueet ilmensivät kohdeyhteisön vaatimia kvalifikaatioita, jotta haastavan ja kompleksisen työn laatuvaatimukset täyttyisivät. Ilman edellä mainittuja osaamisen osatekijöitä ei edellytyksiä omaan osaamiseen sisältyvään hiljaisen tiedon eksplikointiin ollut.

Tulokset röntgenhoitajan osaamisalueista olivat sidoksissa kohdeyhteisön toimenkuvaan. Niissä oli kuitenkin sellaisia piirteitä, joita voidaan tunnistaa röntgenhoitajan ammattikvalifikaatioiksi laajemmastakin perspektiivistä. Esimerkiksi Smith ja Reeves (2009) toteavat röntgenhoitajan työnkuvan muuttuneen merkittävästi Englannissa 2000-luvulla. Tehtävänkuvana on laajentunut radiologilta siirrettyjen tehtävien myötä (niin sanotut tehtävänsiirrot). Näitä vaikutuksia on nähtävissä myös muualla Euroopassa (McGregor, O'Loughlin, Cox, Clarke & Snowden 2009; Fridell, Aspelin, Edgren, Lindsköld & Lundberg 2009). Myös työssä lisääntynyt yhteistoi-minnallisuus näyttäytyy moniammatillisena tiimityöskentelynä (Smith & Reeves 2009; Lesley, Forsyth & Maehle 2010). Tiimissä työskentely ei kuitenkaan ole poistanut röntgenhoitajan työstä itsenäisen ongelmanratkaisun tai päätöksenteon tarvetta (Hazel 2006; Yelder 2006). Keskeinen osaamisvaade liittyy edelleen kuvantamisen hallintaan ja siihen liittyvän ammattitaidon kehittäminen kiinnostaa muun muassa magneettitutkimuksiin liittyvän kuvantamisosaamisen kehittämisenä (Westbrook & Talbot 2009). Röntgenhoitajan työn erityisyys ilmeneekin juuri kuvantamisen ja siihen liittyvän säteilyn turvallisen käytön hallintana (Valtonen 2000; Walta 2001; Niemi 2006).

Jotta hiljaista tietoa voidaan jakaa työyhteisössä, tulee sen ilmenemisen muodot ja käytön paikat tunnistaa. Tässä tutkimuksessa röntgenhoitajan hiljaisen tiedon käyttö liittyi itsenäiseen päätöksentekoon ja ilmeni itsenäisessä toiminnassa. Itsenäisellä toiminnalla voitiin tarkoittaa myös tiimin sisällä tapahtuvaa toimintaa, jossa ei ollut näkyvän vuorovaikutuksen elementtejä. Hiljaisen tiedon olemus oli enimmäkseen kokemukseen perustuvaa, itsenäistä ja intuitiivista päätöksentekoa tukevaa. Joltain osin sen voitiin katsoa ilmenevän myös analyyttisemmässä ja käsitteellistetävämmässä päätöksentekotilanteessa. Analyyttisen päätöksenteon taustalla olevaa perusteltavuutta oli kuitenkin nähtävissä harvoin. Hiljaisen tiedon käyttö ilmeni kaikissa röntgenhoitajan työtilanteissa, joissa hänellä on kokemusta ja asiantuntijuutta. Tässä tutkimuksessa tyypillisiä hiljaisen tiedon käyttötilanteita olivat potilaan hoitoon, tutkimusasetteluun, kuva-arviointiin, kuvausparametrien valintaan ja laajemmin vastuualue työskentelyyn liittyvät tilanteet. Röntgenhoitajan hiljaisen tiedon käyttö ilmeni myös tietoteknisen osaamisen hallinnassa. Tässä yhteydessä ei pelkästään röntgenhoitajan uraan liittyvä kokemuksellisuus peilannut tietotekniikkaan liit-

tyvää asiantuntemusta. Myös nuorilla röntgenhoitajilla näytti olevan sellaista tietoteknistä osaamista, jota he olivat kartuttaneet jo ennen röntgenhoitajan uraa ja jota he osittain pystyivät soveltamaan myös nykyiseen työhönsä digitaalisen kuvantamisen alueella.

Nurmisen (2000) sekä Herbigin ja työtovereiden (2001) tutkimuksissa hoitajien käyttämä hiljainen tieto liittyi intuition kokemiseen. Hiljaisen tiedon käytöllä nähdään olevan myös vahva kokemusyhteys (Greenhalgh ym. 2008; Stavenga de Jong ym. 2006). Hiljaisen tietämisen avulla voidaan löytää ratkaisuja yllättäviin ja haasteellisiin tilanteisiin toiminnan etenemiseksi. Sen käytölle kyetään myös jossain määrin esittämään perusteluja jälkikäteisesti. (Toom 2006.) Manningin (1998) tutkimuksessa röntgenhoitajat käyttivät itsenäistä päätöksentekoa kuvan laatuun liittyvässä arviointitilanteessa. Röntgenhoitajakoulutuksessa kehitetyn virtuaalisen työkirjan avulla on pyritty edelleen tekemään näkyväksi asiantuntijahoitajan itsenäiseen päätöksentekoon perustuvia kliinisiä valintoja (Nisbet & Matthews 2010). Tässä tutkimuksessa nuoret röntgenhoitajat ottivat mielellään uudet tietotekniset sovellukset käyttöön työssään. Rogersin, Prattin, Brownin ja Gamblingin (2010) tutkimuksessa röntgenhoitajan iällä ei kuitenkaan näyttänyt olevan juurikaan vaikutuksia heidän itseluottamukseen teknologisten sovelluksien käytön suhteen. Primen ja Le Masurierin (2000) tutkimuksen mukaan röntgenhoitaja tekee tyypillisesti päätöksiä radiografian käytännölliseen tietoon liittyen. Tutkimuksessa kehitettiin ääneen ajattelun menetelmä, jonka avulla voitiin saada kiinni niistä röntgenhoitajan sisäisistä ajattelumalleista, joita hän käytti päätöksentekotilanteessa. Myös kriittisen ajattelutaidon kehittymisen on katsottu parantavan röntgenhoitajan itsenäisen päätöksenteon onnistumista (Hazel 2006). Kliinisen päätöksenteon yhteydessä tulisi pyrkiä myös reflektioon, jonka on katsottu edistävän hoitotyöhön liittyvää ongelmanratkaisua (Tanner 2006).

7.1.2 Näyttöön perustuva työssä oppiminen hiljaisen tiedon jakamisessa ja hyödyntämisessä.

Hiljaisen tiedon hyödyntämistä tavoitteleva työssä oppiminen tapahtui osaksi näyttöön perustuen. Huolimatta hiljaiseen tietoon liittyvän olemuksen vahvasta kokemusyhteydestä ja intuitiivisista kytkennöistä sitä voitiin tulosten mukaan hyödyntää osittain myös näyttöön perustuvan toiminnan avulla. Näyttöön perustuva toiminta hiljaisen tiedon jakajana ja hyödyntäjänä ilmeni organisoiduissa työssä oppimisen tilanteissa, kuten tiimipalaverissa tai vastuutiimin järjestämässä koulutuspalaverissa. Jälkimmäinen liittyi osana tätä tutkimusta luotuun konstruktion, jossa uusintakuva-analyysia opittiin yhdessä hyödyntämällä kokemuksia sekä teoreettisia perusteita kliinisestä kuva-arvioinnista. Organisoiduissa työssä oppimisen tilanteissa näyttöön perustuvuus liittyi Leino-Kilven ja Laurin (2003) mukaisessa näyttöluokituksessa kokemukseen perustuvaan näyttöön ja vähäisessä määrin hyväksi havaittuun toimintanäyttöön. Informaaleissa työssä oppimisen tilanteissa, joissa hiljaista tietoa pyrittiin jakamaan ja hyödyntämään, oli vain hieman piirteitä kokemukseen perustuvaan näyttöön nojaavasta toiminnasta. Tyypillisiä informaaleja näyttöön perustuvia oppimisen tilanteita edustivat työn lomassa ilmenevät lukuisat ongelmanratkaisutilanteet, joissa usein ratkaisun tuotti hoitajan kokemus vastaavasta ongelmasta. Näyttöön perustuvuus liittyi keskeisiin röntgenhoitajan kliinisiin osaamisalueisiin (vrt. Sanares & Heliker 2006, 34), jolloin voitiin puhua myös jossain määrin näyttöön perustuvasta radiografiasta. Kun tarkastellaan näytön asteen määrittelyä (Leino-Kilpi & Lauri 2003, 35,43) hiljaisen tiedon jakamisessa ja hyödyntämisessä on tämän tutkimuksen perusteella kyse korkeintaan heikosta tai heikoimmasta näytöstä. Hiljaiseen tiedon jakamiseen pohjautuvan toiminnan kehittäminen ei useinkaan perustu tutkittuun tietoon vaan kokemuksen kautta todettuun vaikuttavuuteen.

Hafslund ja työtoverit (2008) näkevät myös näyttöön perustuvan radiografian muodostuvan osaksi röntgenhoitajan kliinistä asiantuntijatoimintaa. Heidän mukaansa se sisältää aina lisäksi parhaan saatavissa olevan tutkimusnäytön. Myös Ahonen ja Liikanen (2010) korostavat näyttöön perustuvan radiografian edellytyksissä tutkimustiedon käyttöä ja ylittää tutkimusorientoitunutta toimintaa. Tässä tutkimuksessa tutkimusnäytön osuutta ilmiön luonteen vuoksi ei juurikaan saatu

esiin. Ainoastaan organisoitujen työssä oppimistilanteiden osalta (koulutuspalaveri) toimintaa kehitettiin myös aihetta käsittelevän tutkimuskirjallisuuden avulla. Ugwu, Benjamin, Jennifer ja Felix (2009) kertovat tutkimusnäytön käytettävyyden röntgenhoitajan työssä liittyvän myös siihen, miten hyvin he löytävät tutkittuun tietoon perustuvia lähteitä ja pääsevät muun muassa erilaisiin tietokantoihin. Malamentiou (2009) mukaan näyttöön perustuva toiminta onkin Euroopassa monelta osin vasta käynnistymässä. Sitä on kuitenkin pidetty 2000-luvulla keskeisenä röntgenhoitajan profession kehittymisen välineenä (Nixon 2001) myös moniammatillisessa kontekstissa, jolloin toimintaa on kuvattu käsitteellä näyttöön perustuva lääketieteellinen kuvantaminen (Smith 2008). Viime aikoina on puhuttu myös näyttöön perustuvasta johtamisesta, jolla pyritään vastaamaan röntgenosastoilla koetun kiireen ja muutoksen hallintaan (Gahan 2010).

Tutkimuksessa hiljaista tietoa jaettiin myös erilaisten artikulaatio- ja dokumentaatiokäytänteiden kautta. Tähän liittyi hiljaisen tiedon jakamisen ja näyttöön perustuvan toiminnan ristiriita. Jotta näyttöä voitaisiin arvioida, tulisi sen olla jollain tapaa dokumentoitua (vrt. Porter-O'Grady 2006, 1–2; Leino-Kilpi & Lauri 2003, 7). Näyttöön perustuvaa toimintaa edellyttää siis tiedon dokumentaatiota, mutta hiljainen tieto näytti tutkimuksen valossa jakaantuvan pelkän dokumentaatiokäytänteen avulla vaikeasti. Kun dokumentaatiokäytänteisiin liitettiin artikulaatiokäytänteet, levisi kokemukseen perustuva hiljainen tietokin tehokkaammin. Esimerkiksi Kanadassa röntgenhoitajien työn kliinisten ongelmanratkaisutilanteiden välineeksi kehitetty näyttöön perustuvan käytännön (*Evidence based practice*) dokumentoitu malli toi näkyvämmäksi työhön liittyvää päätöksentekoa (Murphy & Sharp, 2009). Tässä tutkimuksessa dokumentaatio liittyi enimmäkseen kirjallisen materiaalin dokumentointiin. Kuvadokumentaatioita olivat lähinnä tutkimusten kuvausohjeet ja koulutuspalaverissa hyödynnetyt röntgenkuvat. Kuvadokumenttien käyttö oli verraten vähäistä, vaikka ne voivat edistää hiljaisen tiedon jakamista työyhteisöissä (Sandretto 2002; Nikkanen & Kantola 2007). Dokumentaation avulla tapahtuva tiedon jakaminen saattoi liittyä tässä tutkimuksessa röntgenhoitajien kuvausten perusteella myös eksplisiittiseen kokemustietoon, ei pelkkään eksplikoituun hiljaiseen tietoon. Tällä huomiolla voidaan osin selittää myös hiljaisen tiedon jakamisen ja näyttöön perustuvan toiminnan ristiriitaa.

7.1.3 Vuorovaikutukseen perustuva työssä oppiminen hiljaisen tiedon jakamisessa ja hyödyntämisessä

Hiljaisen tiedon hyödyntämistä tavoitteleva työssä oppiminen tapahtui lisäksi vuorovaikutukseen perustuen. Hiljaisen tiedon jakamisen haastavuuteen työssä voitiin parhaiten vastata työntekijöiden vuorovaikutuksellisuutta ja refleksiivisyyttä tukevien toimintatapojen avulla. Sellaisia olivat jo ennen tutkimusta käytössä olleet tiimipalaverit tai työhön perehdyttäminen. Informaaleina hiljaisen tiedon jakamisen käytänteinä ovat lisäksi olleet avointa keskustelukulttuuria tukeva potilaan säteilyturvallisuuden pyrkivä moniammatillinen vuorovaikutus. Aineiston perusteella röntgenhoitajan osaamista ilmentävää hiljaista tietoa oli vaikeaa jakaa ja edelleen hyödyntää kohdeyhteisön käyttöön ilman vuorovaikutuksellista tiimityötä. Työn vuorovaikutuksellisesta luonteesta huolimatta kaikkea yksilön omistamaa ja toimintaan sidottua hiljaista tietoa ei voitu eksplikoida. Kun osaamista kuvaava toiminta tapahtui työtilanteissa, jäi niihin myös sitä edellyttävää hiljaista tietoa. Tämä huomio on samansuuntainen hiljaisen tiedon jakamisen vaikeudesta aikaisempien tutkimustenkin valossa (Cook & Brown 1999; Snowden 2002; Gourlay 2006).

Tutkimuksen toteutuksen ensimmäisessä vaiheessa oli perusteltua kartoittaa, mistä röntgenhoitajien vuorovaikutus koostui. Aineiston avulla päästiin sisälle niihin kohdeyhteisön röntgenhoitajien keskustelun aiheisiin, jotka tapahtuivat informaalisti työn lomassa. Osallistuvan havainnoinnin avulla löydettiin neljä pääluokkaa, jotka kuvasivat vuorovaikutteisen toiminnan sisältöjä röntgenhoitajan työssä. Tutkimustekniikan varmistamiseen liittyvä vuorovaikutus liittyi laaja-alaisesti erilaisiin röntgenhoitajan työn teknisiin vaiheisiin. Se sisälsi niin potilastutkimuksen aikaisia kuin sitä ennen ja sen jälkeenkin sisältyviä toimintoja, jotka tapahtuivat tutkimushuoneessa tai sen välittömässä läheisyydessä ns. säätöhuoneessa tai -tilassa. Teknisyysnäkökulma liittyi potilaan asettelutekniikan huomioimiseen, kuvantamisvälineiden ja -aineiden käyttöön sekä säteilyturvallisuuden huomioivaan laadunvarmistustoiminnasta keskustelemiseen.

Ahosen (2009) tutkimuksessa selvitettiin röntgenhoitajan työn sisältöä Suomessa. Työn sisällöt jaettiin kuuteen eri luokkaan, joista yhtä edusti teoreettinen ja käytännöllis-tekninen asiantuntijuus. Käytännöllis-tekninen asiantuntijuus liittyi erityisesti

tekniseen säteilyn käyttöön, säteilysuojeluun, kuva-arviointiin sekä laitteiden ja ohjelmistojen hallintaan. Tulokset työn sisällöstä tältä osin ovat yhteneväisiä siihen mistä röntgenhoitajat keskustelivat tekniikan varmistamiseen liittyen tässäkin tutkimuksessa. Myös Valtonen (2000), Walta (2001) ja Niemi (2006) näkevät röntgenhoitajan työn eriytyvän muusta terveydenhuollon työstä juuri kuvantamisen ja säteilyn käytön osalta. Tutkimustekniikan varmistaminen liittyi keskeisesti näihin kompetenssialueisiin. Toisaalta tutkimustekniikan varmistaminen työssä voi liittyä siihenkin, että röntgenhoitajat kokevat ammatin vaatimusten edellyttävät tiedolliset valmiutensa puutteellisiksi (Westbrook & Talbot 2009).

Tietojärjestelmien ja niihin liittyvien asiakirjojen huomioiminen nähtiin tässä tutkimuksessa kuva-arviointiin, potilastietojärjestelmiin ja röntgenläheteeseen liittyvänä keskusteluna. Kuva-arviointi edusti keskustelua, jonka perusteella arvioitiin tutkimuksen onnistumista laajasti. Kuvantamistoimintaan liittyvät potilastietojärjestelmät avasivat keskustelun niiden toimivuuden näkökulmasta. Lisäksi järjestelmien tuttuus vaikutti keskusteluun. Aika-ajoin päivittyvät tai vaihtuvat ohjelmistot pitivät perehdytyksen kaltaista keskusteluyhteyttä auki tutkimusten teon lomassa. Röntgenlähete on yksi kuvantamistoimintaan liittyvän potilastietojärjestelmän (RIS) sähköinen ja tekstimuotoinen potilasasiakirja. Sen merkittävyys röntgenhoitajan vuorovaiikutteisessa työssä nousi tuotetun kuvan ohella hyvin keskeiseksi keskustelun kohteeksi. Epäselvyydet, puutteet ja moniselitteisyydet röntgenläheteissä käynnistivät siihen liittyvän keskustelun. Lisäksi kuvantamistoimintaan liittyvän kuvatiedon hallintajärjestelmän PACS:n (Picture Archiving and Communications System) käyttäminen herätti keskustelua, joka korostui järjestelmään liittyvissä häiriötilanteissa. Järjestelmien toimiessa työskentely oli usein äänettömästi tapahtuvaa, rutinoitunutta.

Fridell, Aspelin, Edgren, Lindsköld ja Lundberg (2009) toteavat, että digitaali-tekniikan ja työhön liittyvien sähköisten tietojärjestelmien käyttöönotto on muuttanut röntgenhoitajan työnkuvaa. Keskeisin muutos on liittynyt työnkulun (*workflow*) vaikuttamiseen. Filmikuvantamisen aikaan röntgenhoitaja pystyi itse enemmän vaikuttamaan työnkulkuun, kuin nykyään se on ennakoimatonta ja teknologisten laitteiden määrittelemää. Työn muuttuminen edellyttääkin työssä oppimisen uudenaista huomioimista. Myös tietojärjestelmien sujuvaa käyttöä tukevien oppimispaalujen ja tukimekanismien luominen työhön helpottaa muuttuvien oppimistarpeiden hu-

mioimista (Brown 2004). PACS:n ja muiden samankaltaisten tietojärjestelmien käyttöönoton vaikutukset röntgenhoitajan työhön ovat liittyneet myös keskusteluun työstä. Röntgenhoitajat ovat ottaneet vastuuta ja uudenlaista roolitusta digitaalisessa kuvantamisessa keskustellen yhdessä enemmän kuvaan liittyvistä asioista ja kasvo- tusten käyty sekä kuvaan liittyvä keskustelu radiologin kanssa on vähentynyt. (Larsson, Aspelin, Bergquist, Hillergård, Jacobsson, Lindsköld ym. 2007.)

Röntgenhoitajan vuorovaikutteisessa ja moniammatillisessa työssä korostui myös potilaan kanssa toimiminen, joka tässä tutkimuksessa liittyi potilaan ja röntgenhoitajan sekä mahdollisesti moniammatillisen tiimin muodostamaan hoitosuhteeseen kuvantamistutkimuksessa tai -toimenpiteessä. Röntgenhoitajan vuorovaikutus potilaan kanssa oli usein yksisuuntaista ja potilasta neuvovaa tai ohjeistavaa. Vuorovaikutus- tilanteissa potilas oli usein passiivinen ja röntgenhoitaja aktiivinen osapuoli. Potilaan passiivisuuteen vaikutti usein hänen heikko terveydentilansa kuvantamistutki- muksissa ja -toimenpiteissä.

Booth ja Manning (2006) ovat tutkineet röntgenhoitajan ja potilaan välistä vuo- rovaikutusta ja tulleet samansuuntaisiin johtopäätöksiin potilaan ja röntgenhoitajan rooleista vuorovaikutustilanteissa. Heidän tutkimuksessaan keskustelu näyttäytyi enimmäkseen holhooja-tyyppisenä (*Parental style*) Bernen (1992) luoman transak- tionaalisen analyysiluokituksen mukaan. Myöhemmässä tutkimuksessa Booth (2008) on havainnut, että röntgenhoitajan asenteet potilasta kohtaan vaikuttavat vuo- rovaikutustilanteen luonteeseen. Potilaskeskeisen vuorovaikutuksen luominen edel- lytti, että huomioon otetaan niin röntgenhoitajan ja potilaan luonteenpiirteet kuin röntgenhoitajan tarve tuottaa diagnostisia kuvia ja tarjota potilaille laadukkaita ku- vantamispalveluja. Röntgenhoitaja kohtaa työssään hyvin erilaisia potilaita, jolloin potilaan kanssa toimiminen edellyttää hyviä vuorovaikutustaitoja. Farmerin ja Davi- sin (2009) tutkimuksessa röntgenhoitajat kokivat vuorovaikutustaitonsa riittämättö- miksi toimiessaan psykiatrisen potilaan kanssa. Tutkimusten mukaan vuorovaiku- tuksellinen toimiminen potilaan kanssa lisää myös röntgenhoitajien työtyytyväisyyt- tä (Coombs, Park, Loan-Clarke, Arnold, Preston, & Wilkinsson 2003).

Röntgenhoitajan työ kohdeyhteisössä on tiimiytynyt, jolloin vuorovaikutteiseen toimintaan liittyivät edellä mainittujen tekijöiden lisäksi tiimityön hallintaan liittyvät

keskustelut. Hektinen ja osin ennakoimaton työrytmi edellytti modaliteettikohtaisen tiimin saumatonta ja keskustelevaa yhteistyötä, jotta työn sujuvuuden mahdollistama työn organisointi voitiin huomioida. Saumaton tiimin työskentely oli toisinaan äänetöntä ja rutiinimaista, jolloin poikkeamat rutiinista avasivat keskustelun tai muuttivat sen intensiivisemmäksi tiimin sisällä ja niiden välillä. Tämä koski niin röntgenhoitajien työskentelyä omissa vastuutiimeissä kuin kohdeyhteisön toimimista moniammatillisissa tiimeissä. Röntgenhoitaja oli usein aktiivinen osapuoli moniammatillisessa tiimityössä. Aktiivisuus liittyi silloin radiografiaan liittyvän asiantuntijuuden huomioimiseen kuvantamistutkimuksissa ja -toimenpiteissä. Aktiivisuus suuntautui myös moniammatilliseen yhteistyöhön. Edelleen, tiimityön hallinta liittyi vielä kehittämistyöhön, jolla tässä tarkoitettiin erityisesti kohdeyhteisön vastuutiimien osaamista ylläpitävää ja kehittäväää vuorovaikutteista toimintaa. Tiimitoiminnan uudet suositukset (konstruktio) lisäsivät myös röntgenhoitajien liikkuvuutta tiimeissä tutkimuksen aikana. Lisäksi he kertoivat tiiminsä sisällä aiempaa herkemmin työhön liittyvistä asioista. Konstruktion käyttöönotolla näytti siten olevan positiivisia vaikutuksia röntgenhoitajien vuorovaikutuskäytäntöihin kohdeyhteisössä.

Röntgenhoitajan työ 2000-luvulla on aiempaa tiimiytyneempää. Röntgenhoitajat pitivät sitä myös omasta mielestään tärkeänä toimintamuotona työssään. (Coombs ym. 2003). Smithin ja Jonesin (2007) tutkimuksessa onnistuneella tiimityöllä parannettiin kuvantamispalvelujen laatua, mutta moniammatillista yhteistyötä tukahduttivat tiimin toimijoiden hierarkkiset suhteet. Röntgenhoitajan työn muuttuessa yhä kompleksisemmaksi työ siirtyy enemmän moniammatilliseksi tiimityöksi. Tällöin keskeistä olisikin selkiyttää tiimin jäsenten yhteistä ammatinvälistä tiedon aluetta (*Interprofessional knowledge*) (Milburn & Colver 2008). Sanchezin (2004) mukaan työntekijöiden liikkuvuutta lisäämällä voidaan edistää tiimiorganisaatiossa hiljaisen tiedon jakamista. Tiimityön odotetaan usein myös synnyttävän innovaatioita työyhteisössä. Hoitotyöhön liittyvissä tutkimuksissa ei kuitenkaan ole kuvattu sitä, millaisia vaikutuksia tiimin luonteella on innovaatioiden syntyyn. Siitä on kuitenkin viitteitä, että johtajuudella olisi merkitystä tiimin luonteelle ja tiimistrategialle (Holleman, Poot, Mintjes-de Groot, & Achterberg 2009).

Röntgenhoitajan informaalin vuorovaikutteisen toiminnan lisäksi keskusteleva työskentelytapa näkyi kohdeyhteisössä erilaisissa organisoiduissa työssä oppimisen

tilanteissa. Näistä kohdeyhteisölle tyypillisiä olivat säännöllisesti toteutuvat tiimipalaverit. Palaveri-asetelmasta huolimatta niissä tapahtuva keskustelu oli yhteisöllistä ja ainakin ajoittain kuuntelevaa; toisen puheenvuorolle annettiin sijaa. Tällöin keskustelussa oli nähtävissä dialogin piirteitä. Osaston yhteisissä palavereissa asetelma oli enemmän informatiivinen, jossa palaverin vetäjä, usein osastonhoitaja, tiiviisti esitteli kohdeyhteisön ja laajemmin koko organisaation yhteisiä asioita tiedottamisen näkökulmasta. Tutkimuksen konstruktion mukainen koulutuspalaveri näyttäisi olleen myös yksi perusteltu vuorovaikutukseen perustuvan työssä oppimisen tila, jossa yhteistoiminnallisuus ja mahdollisuus dialogiin loivat edellytykset muuntaa yksilöiden hiljaista tietoa eksplisiittiseksi. Tässä tutkimuksessa koulutuspalaverin aiheena ollut kuva-arviointi osoitti, että siihen liittyvää osaamista voitiin kehittää katsomalla yhdessä klinisiä kuvia ja keskustelemalla kuvan hyväksymiseen tai hylkäämiseen liittyvistä kokemuksista.

Röntgenhoitajan työn kehittämiseksi on jo 1990-luvulla kiinnitetty huomiota reflektiivisten taitojen oppimiseen (Baird 1996). Boyes (2004) korostaa keskustelevien työtapojen merkitystä ammatillisen identiteetin ja profession vahvistamiseksi röntgenhoitajan työssä. Keskusteluissa voidaan käyttää esimerkiksi historiallisista tapahtumista (*Oral history*) keskustelua, joka tukee myös näyttöön perustuvaa toimintaa (Decker & Iphofen 2005) tai transaktionaalista analyysi-menetelmää (Booth 2007). Sim ja Radlof (2009) näkevät elinikäisen oppimisen tukimuotojen mahdollistavan työelämässä olevien röntgenhoitajien reflektiivisten taitojen paranemisen. Reflektiivisiä taitoja voidaan harjoittaa työpaikoilla myös kirjoittamalla oppimispäiväkirjaa tai ammatillista portfolioa (Chapman, Dempsey & Warren-Forward 2009; Ng, White & McKay 2008). Sädehoidossa työskentelevät röntgenhoitajat pyrkivät ryhmäkeskustelujen avulla löytämään ajankohtaisia tutkimusaiheita työstään (Cox, Halkett, Anderson, & Heard 2010). Nykyään reflektiivisiä taitoja on pyritty kehittämään röntgenhoitajakoulutuksessa laajasti kehittyneissä maissa, jotta työelämään siirtyessä olisi valmiuksia reflektiiviseen työssä oppimiseen. Kuitenkaan opiskelijoiden ymmärrys siitä, mitä reflektiivisellä oppimisella tarkoitetaan, ei aina ole riittävää. (Hamilton & Druva 2010.)

Pelkkä reflektiivinen toimintatapa ei aina riitä toiminnan kehittämiseksi. Pohtiva työote toki mahdollistaa käytänteiden kehittymisen, mutta varsinainen uudistava

oppiminen edellyttää kriittistä reflektiota, jossa kyseenalaistamme aikaisemmin opitun ennako-oletusten pätevyyden (Mezirow 1995, 1998). Tämän tutkimuksen tulosten perusteella kriittisen reflektion kriteerit täyttyivät lähinnä koulutuspalaveritilanteessa, jossa rauhoitetussa oppimisympäristössä pysähtyen kriittisesti pohdittiin yhdessä uusinta kuvauksiin liittyvää ongelmanratkaisua. Kuittinen (2004) näkee kriittistä reflektiota tukevan rakentavan ongelmanratkaisudialogin tärkeäksi, mutta haastavaksi taidoksi oppimisessa. Haastavuus liittyy siihen, että keskusteluissa pidättäytytään helposti yksipuolisessa, syyttelevässä ja neuvovassa kommunikatiivisuudessa, erityisesti emotionaalisesti vaikeissa asioissa. Vallealan ja Collinin (2004) tutkimuksessa tiimityön ongelmia ratkaistiin yhdessä. Ongelmat kytkeytyivät tiimien ulkopuolisiin verkostoihin. Ongelmanratkaisu perustui muun muassa tilanteessa käytettävissä oleviin resursseihin sekä työntekijän aiempaan työkokemukseen.

Tutkimuksen tulosten tarkastelun perusteella voidaan esittää niiden johtopäätökset tiivistetysti alla olevan taulukon mukaisesti (TAULUKKO 13). Johtopäätökset vastaavat tutkimuksen pääongelmaan: *Miten röntgenhoitajien työtä voidaan konstruoida ja eksplikoida hiljaisen tiedon prosessoinnin ja työssä oppimisen näkökulmasta?* Hiljaisen tiedon jakamisen ja hyödyntämisen edellytysten luominen röntgenhoitajien työyhteisössä sisältää kolme johtopäätösluokkaa, joissa on yhteensä kuusitoista johtopäätöstä. Ensimmäiseen johtopäätösluokkaan on tiivistetty hiljaisen tiedon olemus ja sen käytön piirteet, joita tunnistamalla luodaan edellytykset hiljaisen tiedon jakamiseen. Näyttöön ja vuorovaikutukseen perustuva työssä oppiminen ovat tekijöitä, joilla hiljaista tietoa voidaan eksplikoida eli tuoda käsitteelliseen ja jaettavaan muotoon. Hiljaisen tiedon herkkyyden ja sen eksplikoinnin haastavuuden takia sitä on vaikea dokumentoida. Kuitenkin organisoitujen ja vuorovaikutuksellisuutta tukevien työssä oppimistilanteiden kuten koulutuspalaverien avulla työyhteisölle voidaan tarjota mahdollisuus uudistuvaan oppimiseen. Hektisestä työssä pysähtymällä ja yhdessä kriittisesti pohtien voidaan yksilöiden omistamaa ja toiminnan taustalla piilevää hiljaista tietoa hyödyntää jalkauttamalla yhteispohdinnan tulokset myös käytäntöön. Jos nämä uudet toimintatavat voidaan edes osin dokumentoida, niiden käyttöönotto työyhteisössä helpottuu. Tällaisen tiedon dokumentointi tukee myös näyttöön perustuvaa toiminnan kehittymistä työyhteisössä. Esitetyt johtopäätökset

tökset toimivat myös toimintasuosituksina hiljaisen tiedon jakamisen ja hyödyntämisen tehostamiseksi.

TAULUKKO 13. Johtopäätökset hiljaisen tiedon jakamisen ja hyödyntämisen edellytysten luomisesta röntgenhoitajien työyhteisöön

| |
|---|
| <p>1. Hiljaisen tiedon olemuksen tunnistaminen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Itsenäisessä ja rutiinissa tiimityöprosessissa ilmenevää- Useimmin omalla asiantuntijuusalueella ilmenevää- Kokemukseen ja intuitioon perustuvaa- Intuitiivis-analyttiseen päätöksentekomalliin perustuvaa- Työhön liittyvän kokemusperusteisuuden lisäksi myös nuori työntekijä kykenee osittain soveltamaan aiemmin hankittua tietoteknistä osaamistaan digitaalisen kuvantamisen alueella jo ammatillisen uransa alussa. |
| <p>2. Näyttöön perustuva työssä oppiminen hiljaisen tiedon jakajana ja hyödyntäjänä:</p> <ul style="list-style-type: none">- Hiljaista tietoa pyritään jakamaan ja hyödyntämään osittain myös näyttöön perustuvan toiminnan avulla organisoiduissa työssä oppimisen tilanteissa (mm. tiimipalaverit, koulutuspalaveri)- Näyttöön perustuvuus liittyy enimmäkseen kokemukseen perustuvaan ja vähäisessä määrin hyväksi havaittuun toimintanäyttöön- Työssä on piirteitä näyttöön perustuvasta toiminnasta, mutta näytön aste jää usein heikkoon tai heikoimpaan näyttöön- Hiljaisen tiedon dokumentoinnin vaikeus rajoittaa hiljaisen tiedon jakamista ja hyödyntämistä näyttöön perustuvan toiminnan avulla. |
| <p>3. Vuorovaikutukseen perustuva työssä oppiminen hiljaisen tiedon jakajana ja hyödyntäjänä:</p> <ul style="list-style-type: none">- Hiljaista tietoa pyritään useimmin jakamaan vuorovaikutuksellisten ja reflektiivisten työtapojen avulla- Vuorovaikutuksellisista toimintatavoista huolimatta kaikkea yksilön omistamaa hiljaista tietoa ei saada eksplikoitua- Tiimityö on edellytys hiljaisen tiedon jakamisen ja hyödyntämisen tehostamiseen- Moniammatillinen, avoin keskustelukulttuuri, yhteiset tiimityön suositukset sekä tiimin liikkuvuuden lisääminen tukevat hiljaisen tiedon jakamista ja hyödyntämistä- Informaaleissa työssä oppimisen tilanteissa vuorovaikutus liittyy:<ul style="list-style-type: none">- Tutkimustekniikan varmistamiseen- Tietojärjestelmien ja niihin liittyvien asiakirjojen huomioimiseen- Potilaan kanssa toimimiseen- Tiimityön hallintaan- Organisoituja vuorovaikutuksellisia työssä oppimisen tilanteita edustavat:<ul style="list-style-type: none">- Tiimipalaverit- Kohdeyhteisön yhteiset palaverit- Koulutuspalaveri- Koulutuspalaveri mahdollistaa uudistavaan oppimiseen edellytettävän kriittisen reflektion. Sen avulla liittyvää hiljaista tietoa voidaan tehokkaasti hyödyntää työyhteisössä. |

7.2 Luotettavuuden arviointi

Tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa arvioinnin uskottavuus riippuu niistä tutkimuksellisista kriteereistä, joihin luotettavuutta peilataan (Patton 2001, 542). Tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa hyödynnetään Malterudin (2001) laatimaa kriteeristöä laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnin osatekijöistä ja standardeista. Malterud (2001) lähestyy artikkelissaan laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arviointia lääketieteellisen tutkimuksen näkökulmasta. Tämä tutkimus kohdentuu erikoissairaanhoidon ja potilaan lääketieteellisen kuvantamistutkimuksen kontekstiin, jolloin ehdotettu näkökulma on tässä mielessä relevantti. Tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan myös Kasasen ja työtovereiden (1991) kehittämän konstruktiivisen tutkimuksen arvioinnin näkökulmasta. Siinä luotettavuuden arviointi painottuu luodun konstruktion toimivuuden, yleistettävyyden sekä tieteelliseen uutuusarvon osoittamiseen.

7.2.1 Luotettavuuden arvioinnin kohteet tutkimuksessa

Laadullisen tutkimuksen arviointiin on luotu kriteeristö, jossa huomioidaan järjestelmällisesti laadullinen tutkimusprosessi kokonaisuudessaan. Arvioinnin kohteet voidaan jakaa kymmeneen kohtaan. Tämän tutkimuksen luotettavuuden arviointi toteutetaan Malterudin (2001) ehdottaman luokituksen mukaisesti. Luotettavuustarkastelu sisältää myös yleisesti tunnettujen luotettavuuskäsitteiden sisältämät näkökulmat. Näitä ovat Malterudin (2001) mainitsevat siirrettävyyden, refleksiivisyyden sekä sisäisen ja ulkoisen validiteetin käsitteet.

Tutkimusaiheeseen liittyvän luotettavuuden tarkastelussa tulisi Malterudin (2001, 485) mukaan kiinnittää huomiota siihen, ovatko tutkimuskysymykset relevantteja suhteessa tutkittavaan ilmiöön. Lisäksi tulee arvioida, onko aihe riittävästi fokusoitu ja antaako tutkimuksen nimi riittävän selkeän kuvan tutkimuksesta. Hiljaisen tiedon hyödyntämisen edellytysten luomista röntgenhoitajan työssä koskevassa tutkimuksessa siitä saatavaa tietoa tavoiteltiin aluksi laajalla ilmiöön liittyvällä tutkimustehdävällä, jossa ”*rakennettiin yhdessä tutkimukseen osallistuvien röntgenhoitajien kanssa uusi malli tai toimintatapa hiljaisen tiedon jakamiseksi ja hyödyntämiseksi*

työyhteisössä sekä arvioitiin sen toimivuutta.” Tutkimuksen konstruktiiivisen otteen (Kasanen ym. 1991) mahdollistamana laajaa tutkimustehtävää fokusoitiin tutkimuksen pääongelmalla ja sitä tarkentavilla tutkimuskysymyksillä tutkimuksen toteutuksen ensimmäisen vaiheen aikana. Fokusoinnilla pyrittiin myös kattamaan kaikki toteutuksen osavaiheet. Tarkennetut kysymykset pyrkivät ilmentämään tutkimuksen konstruktioikeskeisyyttä sen tavoitteen mukaisesti.

Tutkittavan ilmiön haasteellisuus antoi aiheen rajata aineisto yhteen ammattiryhmään ja yhteen työympäristöön (kohdeyhteisöön) ilmiön syvällisen tutkimisen mahdollistamiseksi. Tutkimuksen nimi pyrki antamaan selkeän kuvan siitä, mitä tutkimuksella tavoiteltiin; hiljaisen tiedon valjastamista yksilöiltä (röntgenhoitaja), sen jakamista yksilöiden (röntgenhoitajat) välillä sekä sen sisältämän tieto-taidon hyödyntämistä edelleen työyhteisössä (röntgenhoitajien edustamat tiimit kohdeyhteisössä).

Refleksiivisyyden huomioimisella Malterud (2001, 485) tarkoittaa sitä, miten tutkijan motiivit, taustat, näkökulmat ja mahdolliset esihypoteesit ovat tutkimuksessa esitettyinä. Näiden vaikutusta luotettavuuteen tulisi käsitellä riittävän selvästi, jotta lukija voi arvioida refleksiivisyyden tasoa laadullisessa tutkimuksessa. Tutkija on pyrkinyt tuomaan esille jo tutkimuksen tarkoitusta esittävän kappaleen yhteydessä (1.2) omat intressinsä tutkittavaa ilmiötä kohtaan. Lisäksi tutkijan suhdetta tutkittavaan kohdeyhteisöön on pyritty selventämään tutkimusaineiston valintaan ja kuvailuun liittyvän kappaleen yhteydessä (5.2). Samassa on pyritty huomioimaan tutkimusotteen edellytykset tutkittavan yhteisön ja tutkijan välisestä tuttuudesta. Tämän tutkimuksen refleksiivisyyden arvioimista ei voi ohittaa ilman, että kiinnitetäisiin huomiota tutkimuksen toteutuksen aikana käytettyyn tutkijapäiväkirjaan. Sen tarkoituksena on ollut tutkijan ja kohdeyhteisön välisen suhteen itsereflektointi, jossa on pyritty peilaamaan tutkimuksen yleisen kulun lisäksi tutkijan asemaa ja subjektiivista kohdeyhteisöä kohtaan tutkimuksen aikana. Tutkijapäiväkirjan lisäksi aineiston analyysiin ja sen tulkintaan johtaneita perusteluja on kirjattu tietokoneavusteisen analyysiohjelman (NVivo 8.0) memo-tiedostoon päiväkirjatyyppisesti. Tutkimuspäiväkirjassa esitetyt ja tutkimusvaiheisiin sidotut kysymykset voidaan nähdä jonkinlaisina tutkijan esihypoteeseina tutkimuksen tarkoituksen ja tavoitteen kirkastamiseksi. Alla on kaksi alkuperäisotetta tutkijapäiväkirjasta. Ensimmäinen on aivan

toteutuksen alusta ja toinen toteutuksen loppuvaiheesta. Niiden kuvauksissa on hyvin nähtävissä tutkijan ja kohdeyhteisön välisen suhteen kehittyminen tutkimuksen toteutuksen aikana.

"Tutkimukseni toteutusvaihe on vihdoin alkamassa. Kävin pitämässä info-tilaisuuden tutkimuksestani. Tarkoituksena oli esitellä tutkimukseni tarkoitusta, tavoitteita, hieman metodologiaa (konstrukttiivinen toimintatutkimus) sekä ennen kaikkea toteutuksen vaiheita ja röntgenhoitajien roolia toteutuksen aikana. Lisäksi kerroin melko tarkkaan omasta roolistani osastolla tutkimuksen aikana. Alkuun kyllä jännitti, että mitenhän hoitajat ja johto suhtautuvat tähän tutkimukseen? Hoitajat ovat kiireisessä työympäristössä jo ennestään aika kuormitettuna. Kokevatkohan he tästä tutkimuksesta vain lisäkuormitusta? Se varmaankin syö heidän motivaatiota osallistumiseen? Toinen seikka jännityksen suhteen on, miten pitkäkestoinen ja monivaiheinen toteutus mahtaa ylipäätään onnistua?..." (15.11.2007. Ensimmäinen toteutusvaihe: tutkimuksesta tiedottaminen. Luentosali 2.)

"Tänään oli tärkeä palaveri X:n (sisärenkaan röntgenhoitaja) kanssa kohdeyhteisössä. Tarkoituksena oli suunnitella tulevaa uusintakuva- eli koulutuspalaveria yhdessä. Tapaaminen meni mielestäni oikein hyvin. X kertoi olevansa palaverin järjestämisestä innoissaan. Tämä olikin yksi minun tavoitteistani. On tärkeää, että konstruktioon osallistuvat hoitajat ovat aidosti kiinnostuneita toimintansa kehittämistä... Oli hyvä huomata, että voimme käyttää tulevassa palaverissa sellaista aineistoa, jota on kerätty kohdeyhteisössä jo vuosia, mutta sitä ei ole osattu oikein jakaa ja hyödyntää siellä... Palaveri todentunee toukokuussa viikoittaisen aamupalaverin yhteydessä, jotta tilaisuuteen voisi osallistua mahdollisimman moni kohdeyhteisön röntgenhoitaja. Pidän tilaisuutta yhtenä tutkimukseni merkittävimmistä "osakonstruktioista" ja lähden sitä yhdessä X:n kanssa valmistelemaan tosi mielelläni. Nyt tuntuu olevan kehittämisen meininki..." (23.4.2010. Neljäs toteutusvaihe: suunnittelupalaveri X:n kanssa. Taukotila.)

Tutkijan rooli ja toimintatutkimuksellinen asema on muotoutunut toteutuksen edetessä. Tutkijan oma motivaatio tutkimusta kohtaan sekä toisaalta kohdeyhteisön luottamus tutkijaa ja itse tutkimusta kohtaan muuttui tutkimuksen aikana. Alussa osa kohdeyhteisön hoitajista suhtautui epäillen tutkimukseen ja sitoutumattomuutta havaittiin muun muassa tilanteissa, joissa tiimeille annettiin tehtäväksi valita fokusryhmiin osallistuvat hoitajat. Tutkimuksen edetessä kohdeyhteisön ääni muuttui enemmän yhtenäiseksi ja tutkimusta tukevammaksi. Tämä näyttäytyi erityisesti sisärenkaan hoitajien keskuudessa, jotka osallistuivat tutkimukseen ulkorengasta tiiviimmin.

Myös käytettyjä tutkimusmenetelmiä on arvioitava. Luotettavuuden arvioinnin yhteydessä on varmistettava tutkimusmenetelmien sopivuus suhteessa tutkimustehtävään. Onko paras mahdollinen menetelmä valittu huolella, jotta tehtävään voidaan luotettavasti vastata? Malterud (2001, 485) viittaa tässä yhteydessä myös sisäisen validiteetin arviointiin tutkimuksessa. Tämän tutkimuksen tarkoitus ja tavoite antoivat aiheen pohtia konstruktion tähtäävän tutkimuksen menetelmällisiä vaihtoehtoja. Alusta lähtien oli nähtävissä, että oli tarkoituksenmukaista hyödyntää sellaisia tutkimusmenetelmiä, joita on käytetty toimintatutkimuksellisissa asetelmissä. Tutkijan motiivina oli pyrkiä kehittämään työyhteisön toimintatapoja yhdessä työyhteisön jäsenten kanssa. Kiinnostus työssä oppimiseen sen informaalissa muodossaan oli ilmeinen. Tutkija löysi konstruktivisen tutkimusotteen (Kasanen ym. 1991) Vason (1998) ja Siikaniemen (2005) kasvatustieteenalaan kuuluvien tutkimusten kautta. Konstruktivisen tutkimusotteen kriteereiden selkeys (toteuttamisen vaiheistaminen) lisäsi menetelmän valintaan liittyvää luottamusta muuten vielä epäselvän, fokusoi-mattoman ja oletusarvoisesti pitkäkestoisen tutkimuksen toteuttamiseen. Laajaa tutkimustehtävää oli huomattavasti helpompi rajata konstruktivisen tutkimusotteen mahdollistamien toteutusvaiheiden avulla. Jokaiselle toteutusvaiheelle laadittiin tarkentava tutkimuskysymys, jotta laajaan tutkimustehtävään voitiin vastata. Konstruktivisessa tutkimusotteessa suositellaan etnografisten metodien käyttämistä (vrt. Lukka 2001, Virtanen 2006, 51). Tämän tutkimuksen kysymyksiin haettiin vastauksia osallistuvan havainnoinnin ja fokusryhmähaastattelun avulla. Menetelmät ovat tyypillisiä myös etnografisissa tutkimuksissa. Lisäksi pitkäkestoisen toteutuksen refleksiivisyys pyrittiin huomioimaan tutkijapäiväkirjan avulla. Sen tehtävänä oli toimia tutkijan omien ajatusten ja tunnelmien kirjaamisalustana toteutuksen järjestelmällisyyden ylläpitämiseksi.

Arvioitaessa tutkimuksen aineiston keruuta ja otantaa Malterud (2001, 485) kiinnittää huomion aineistonkeruustrategian selkeään asettamiseen, aineistonkeruumenetelmän valinnan perusteluihin sekä otannan luonteen esittämiseen riittävän syvällisesti. Tässä yhteydessä tulisi myös vertailla valintaa suhteessa muihin aineistonkeruumenetelmiin. Lisäksi tulisi jälleen peilata käytettyjä tapoja suhteessa tutkimuksen tehtävään. Tässä tutkimuksessa aineistoa kerättiin konstruktivisen tutkimusotteen suosittamien metodien avulla (ks. edellinen kappale). Aineistonkeruustrategiaan vaikuttivat ensisijaisesti laaditut tutkimuskysymykset, joiden avulla hiljaisen tiedon

jakamisen ja hyödyntämisen edellytyksiä röntgenhoitajan työssä pyrittiin tutkimaan. Tutkimuksessa haluttiin ensin selvittää niitä hiljaisen tiedon jakamisen keinoja, joita kohdeyhteisössä jo oli. Tähän pyrittiin saamaan vastauksia osallistuvan havainnoinnin keinoin. Havainnoinnin kohteina olivat kohdeyhteisön luonnolliset työympäristöt, joissa röntgenhoitajat työskentelivät. Ottamalla hiljaisen tiedon jakamisen edellytykset huomioon sen teoreettisesta viitekehystä lähtien (ns. esihypoteesit) kiinnitettiin havainnoinnissa huomiota röntgenhoitajan vuorovaikutukselliseen toimintaan kohdeyhteisössä. Havainnoinnin edetessä tutkijalle kehittyi toinenkin johtoajatus (vrt. Alasuutari 1994, Anttila 1998). Se liittyi röntgenhoitajan itsenäisen työskentelyn havainnointiin, joka ilmensi osaltaan hiljaisen tiedon käyttöä kohdeyhteisössä. Havainnointi lisäsi tutkijan ymmärrystä hiljaisen tiedon käytön ja jakamisen tavoista kohdeyhteisössä.

Konstruktivisessa tutkimuksessa on tarkoituksenmukaista löytää tarkasteltavasta ilmiöstä haasteita ja ongelmia, jotta tutkimuksessa voidaan edetä ratkaisevaan vaiheeseen eli konstruktion luomiseen ongelman ratkaisemiseksi. Havainnointi antoi tutkijalle viitteitä tiedon jakamiseen liittyvistä ongelmista kohdeyhteisössä. Näitä viitteitä ja röntgenhoitajien omia kokemuksia tiedon jakamisen haasteista ja ongelmista pyrittiin selvittämään seuraavassa vaiheessa fokusryhmähaastattelujen avulla. Haastattelut antoivat mahdollisuuden varmistaa tutkijan omien havaintojen (aiempi aineisto) paikkansapitävyyden sekä lisätä tutkittavan ilmiön taustalla olevaa ymmärrystä, kun hoitajat itse saivat kertoa hiljaisen tiedon jakamisen käytänteistä sekä toiveistaan hiljaisen tiedon jakamisen tehostamiseksi kohdeyhteisössä.

Tutkimuksen kolmas vaihe oli myös tutkimuksen kriittisin. Tavoitteena oli yhdessä sisärenkaan röntgenhoitajien kanssa luoda konstruktiio tai konstruktiota hiljaisen tiedon jakamisen ja hyödyntämisen tehostamiseksi kohdeyhteisössä. Jos konstruktiota ei voitaisi luoda, olisi tutkimus jätettävä kesken. Konstruktion luomisen edellytykset huomioitiin sillä, että kolmannen vaiheen fokusryhmähaastatteluun kutsuttiin sellaiset röntgenhoitajat, jotka olivat jo olleet tiiviisti mukana tutkimuksen aikaisemmissa vaiheissa. Tutkimukseen osallistuvien riittävän syvälinen ymmärrys ilmiötä kuvaavista haasteista kohdeyhteisössä oli edellytyksenä konstruktion luomiseksi. Tähän liittyi myös käsitteiden kokemukseen perustuva tieto ja hiljainen tieto määrittelemisen yhteisesti, jotta tutkijalla ja osallisilla olisi mahdollisimman yhte-

näinen kuva tiedon lajien luonteesta. Lopullinen konstruktio oli hyväksyttävä koko kohdeyhteisössä (sisä- ja ulkorengas). Tämä hyväksyntä varmistettiin usealla tapaamisella, jossa mahdollisimman monella kohdeyhteisön röntgenhoitajalla oli mahdollisuus läsnäoloon ja kommentointiin (ns. osastotunnit). Yhteistilaisuuden tavoitteena oli myös lisätä koko kohdeyhteisön sitoutumista konstruktion luomiseen ja toimeenpanoon.

Neljännän toteutusvaiheen tarkoituksena oli testata luodun konstruktion oikeellisuutta kohdeyhteisössä. Oikeellisuuden arviointi tapahtui ensin osallistuvan havainnoinnin keinoin. Tässä vaiheessa tapahtuva havainnointi poikkesi ensimmäisen vaiheen havainnoinnista sillä, että se sisälsi tarkoin harkittuja ja lyhyitä havainnointijaksoja valituissa ympäristöissä. Ympäristöt edustivat konstruktion sisältämiä toimintatapasuosituksia. Havainnointijaksojen lyhyys saattoi vähentää siitä tehtävien tulkintojen luotettavuutta. Havainnoinnin lisäksi konstruktion käytännön toimivuutta arvioitiin konstruktion testausvaiheen (noin puoli vuotta) päätyttyä fokusryhmähaastattelun avulla. Röntgenhoitajilta kysyttiin konstruktion vaikutuksista kohdeyhteisön toimintatapoihin tutkittavan ilmiön viitekehysessä.

Teoreettista viitekehystä tulee tarkastella suhteessa siihen, miten käytetty teoria asemoituu tutkimusaiheeseen. Selviävätkö viitekehuksesta aineiston tulkintaan liittyvät näkökulmat ja ideat? Arvioinnin kohteena on myös teoreettisen viitekehysten rooli suhteessa tutkimuksen analyysiin. (Malterud 2001, 485.) Tutkimuksen teoreettinen viitekehys rakennettiin johdannon lisäksi kahteen pääkappaleeseen. Ensimmäinen käsitteli tutkimuksen oppimisenäkemyksellisiä perusteita ja toinen tutkittavaan ilmiöön liittyvien käsitteiden määrittelyä. Tutkittavan ilmiön ymmärtäminen ja ne perusolettamukset, joilla ilmiöstä saataisiin parhaalla mahdollisella tavalla tietoa, loivat perustan teoreettiselle viitekehyselle. Tutkittavaa ilmiötä tukevat teoreettiset käsitteet ilmaisivat tutkijan oppimisenäkemyksellisen suuntauksen (sosiaalinen konstruktivismi, reflektiivinen oppiminen ja työssä oppiminen) sekä hänen riittävän ymmärryksen ilmiön tutkimiseen sen kontekstissaan (Tiedon luominen kliinisessä röntgenhoitajan työssä). Teoreettisen viitekehysten rooli analyysissä kulminoitui abduktiivisen päättelyn logiikkaan (vrt. Anttila 1998) ja teoriaohjaavaan analyysiin (vrt. Tuomi & Sarajärvi 2009), jossa aineistolähtöisyys loittoni abstrahointivaiheessa huomioimalla analyysissä teoreettisesta viitekehystä nousevat oletukset.

Tutkimuksen analyysia arvioitaessa tulee huomioida, ovatko periaatteet ja menetelmät aineiston järjestämisestä ja analyysistä täydellisesti kuvattuina niin, että lukija ymmärtää mitä aineistolle on tapahtunut ensivaiheen materiaalista (*Raw material*) aina lopullisiin tuloksiin saakka. Huomiota tulisi kiinnittää myös analyysista nouseviin kategorioihin. Ovatko ne identifioituneet teoriasta tai ennakkokäsityksistä etukäteen, vai onko ne kehitetty aineistosta käsin. Periaatteet, jotka ovat seuranneet tulosten esittämistapaa, tulisi myös huomioida. Analyysin arviointiin liittyy vielä sen vahvistamisstrategian huomioiminen esimerkiksi triangulaation avulla. (Malterud 2001, 485.)

Tutkimusraportissa analyysi on kuvattu siten, että konstruktiivisen tutkimuksen (Kasanen ym. 1991) mukainen vaiheistus on nähtävissä. Analyysissa hyödynnettiin siihen soveltuvaa tietokoneavusteista analyysiohjelmaa (NVivo, versio 8.0). Sen avulla pidettiin laaja aineisto järjestyksessä ja saavutettavana. Analyysia ohjasi abduktiivisen päättelyn logiikkaan (vrt. Alasuutari 1995, Anttila 1998) ja teoriaohjauvaan analyysiin (vrt. Tuomi & Sarajärvi 2009) perustuva analyysimenetelmä sen jokaisessa vaiheessa (vaiheet 1–5). Luettavuuden selkiyttämiseksi ja tautologian vähentämiseksi raportissa päädyttiin kuvaamaan analyysin periaatteet yksityiskohdaisesti vain tutkimuksen ensimmäisen vaiheen analyysin osalta. Siinä pyrittiin järjestelmällisesti kuvaamaan ne periaatteet, joilla alkuperäinen, litteroitu aineisto (*raw material*) kategorisoitui aineiston pelkistämisen ja tyypittelyn kautta lopullisiksi tuloksiksi. Muiden vaiheiden (vaiheet 2–5) analyysin tuloksena syntyneet analyysipuustot (kategoriat) ovat tämän tutkimuksen liitteinä. Kategorisoinnin perusperiaatteena on ollut, että ala- ja yläluokan kategoriat ovat pääsääntöisesti aineistolähtöisiä. Pääkategorioiden nimeämisessä sen sijaan on pyritty huomioimaan tutkimuksen viitekehuksesta nouseva käsitteistö. Analyysissa ei ole käytetty ulkopuolisia tutkijoita vahvistamaan analyysista nousseiden tulkintojen luotettavuutta (analyysitriangulaatio, mm. Patton 2001, 560). Sen sijaan tutkittavasta ilmiöstä nousevaa aineistoa on vahvistettu keräämällä sitä usealla etnografisella menetelmällä (metoditriangulaatio, mm. Patton 2001, 556).

Tutkimustuloksia arvioitaessa Malterud (2001, 485) palaa tutkimuksen alkutekijöihin. Tuloksien relevanttiutta arvioidaan suhteessa tutkimuksen aiheeseen. Mitä

tutkimuksella tarkoitettiin ja tavoiteltiin? Tulosten esittämisessä kiinnitetään huomio esittämisjärjestykseen sekä siihen, ovatko tulokset tuotettu systemaattisen analyysin avulla. Myös tulosten yhteydessä käytettyjen siteerauksien oikeellisuus ja riittävyys suhteessa tulosten rikastamiseen tulee arvioida.

Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia yhdessä röntgenhoitajien kanssa hiljaisen tiedon jakamisen keinoja ja toimintatapoja kohdeyhteisössä. Lisäksi pyrittiin tunnistamaan sellaisia kohdeyhteisön toimintatapoja, joissa hiljaisen tiedon jakaminen oli tehotonta. Tutkimuksen tavoitteena oli luoda uusi toimintatapa eli konstruktio hiljaisen tiedon jakamisen ja hyödyntämisen tehostamiseksi kohdeyhteisössä sekä arvioida sen toimivuutta siellä. Keskeinen osa tutkimustulosten luotettavuushaasteista liittyy itse ilmiöön. Osallistujien vuorovaikutteisen ja itsenäisen toiminnan havainnointiin ja siitä tehtyihin tulkintoihin hiljaisen tiedon olemuksesta ja käytöstä liittyy tulkinnanvaraisuutta. Kyse on röntgenhoitajien ajatteluprosessin tunnistamisesta, joka paljastuu havainnoitsijalle kliinisen röntgenhoitajan työn toiminnassa. Näitä tulkinnanvaraisia havaintoja pyrittiin vahvistamaan fokusryhmähaastatteluin sekä esittämällä toteutusvaiheiden tulkintoja kohdeyhteisölle ennen lopullisten tulosten kirjaamista.

Tästäkin huolimatta tulosten luotettavuudessa on kiinnitettävä huomiota siihen, mistä epistemologisesta viitekehyksestä ilmiötä tarkastellaan. On hyvin haastavaa tehdä toimintaan sidoksissa olevia tulkintoja siitä, mitkä työtilanteisiin liittyvät päätökset perustuvat hiljaisen tiedon käyttöön ja mitkä laajemmin sellaiseen kokemukselliseen tietoon, joka on helposti artikuloitavissa myös jälkikäteen. Voidaanko toimintaan liittyvää äänetöntä osaamista ylipäättään saattaa käsitteelliseen muotoon? Esimerkiksi Cook & Brown (1999) ajattelevat, että hiljaisen tiedon konvergointi eksplisiittiseksi ei ole edes mahdollista, vaan nämä kaksi tiedon aluetta säilyttävät luonteensa muuttumattomina tiedon luomisprosessissa. Nonakan (1994) sekä Nonakan ja Takeuchin (1995) epistemologiassa tällainen tiedon muuntuminen, ennakoehdot huomioiden, on mahdollista. Kyse on siten myös siitä, mistä epistemologisesta viitekehyksestä ilmiötä tarkastellaan. Tutkijan on tehtävä oma viitekehyksensä selväksi lukijalle, mieluiten vakuuttavasti.

Tutkimustulokset nostivat esiin kohdeyhteisön sen hetkiset toimintatavat hiljaisen tiedon jakamiseen. Lisäksi tunnistettiin yhdessä röntgenhoitajien kanssa sellaisia toimintatapoja, joissa hiljainen tieto ei jakaantunut tarkoituksenmukaisesti, jotta kohdeyhteisön työn vaatimukseen voitaisiin riittävän ajoissa vastata. Tutkimuksessa luotiin yhdessä konstruktio röntgenhoitajien tiimitoiminnan uusina suosituksina. Konstruktion toimivuutta hiljaisen tiedon jakamisen ja hyödyntämisen tehostajana arvioitiin niin sanotun testausvaiheen jälkeen. Tutkimuksen tulososio mukaili konstruktiiivisen tutkimuksen (Kasanen ym. 1991) vaiheittaista toteutustapaa. Tulokset esitettiin raportissa toteutusvaiheiden mukaisessa järjestyksessä sekventiaalisesti. Esittämistapa noudatti analyysin järjestystä ja ilmensi analyysistä tehtyjä tulkintoja teoriaohjaavasti, kun tulkintoja vahvistettiin viitekehykseen liittyvillä aikaisemmilla tutkimuksilla. Jokaisen tulosvaiheen tulkinnat pyrittiin oikeuttamaan liittämällä niihin riittävä määrä tulkintaa tukevia siteerauksia.

Pohdinta eli diskussio on tärkeä osa tutkimusta. Usein lukija valikoi pitkästä tutkimuksesta tiivistelmän ja tulosten yhteenvedon lisäksi juuri pohdintaosuuden tarkasteltavakseen. Malterud (2001, 485) kiinnittää pohdinnassa huomion niihin kysymyksiin, jotka koskevat tutkimuksen sisäistä validiteettia (missä tässä tutkimuksessa on oikeastaan kyse?), ulkoista validiteettia (miten aikaisempia tutkimusasetelmia ja -tuloksia tutkimuksessa on sovellettu?) ja refleksiivisyyttä (mitkä ovat tutkijan vaikutukset prosessiin, tulkintaan, tuloksiin ja johtopäätöksiin?). Lisäksi tulisi pohtia suunniteltua tutkimusasetelmaa, tutkimuksessa havaittuja puutteita vastuullisesti sekä tuloksien vertailua aikaisempiin aiheeseen liittyviin tutkimuksiin. Myös muutama keskeinen tutkimuksesta aiheutunut seuraus tai johtopäätös tulisi esitellä pohdintaosuudessa.

Tutkimuksen sisäisen validiteetin tarkastelu kulminoituu pohdintaosuudessa niihin huomioihin, joita tutkija on tehnyt pohtimalla tutkittavaa ilmiötä röntgenhoitajan työtä laajemmassa kontekstissa. Pohdinnassa pyritään ilmaisemaan sitä, miten työntekijän hiljaisen tiedon potentiaalinen tunnistamisella lisätään työntekijöiden ja edelleen koko työyhteisön työssä oppimista. Ulkoisen validiteetin arvioiminen liittyy tulosten tarkastelun ja pohdinnan yhteydessä tehtyjen tulkintojen sekä aiheeseen liittyvien aikaisempien tutkimusten käsittelyyn. Lisäksi arvioidaan käytettyä tutkimusmenetelmää. Siinä erityinen huomio kohdistuu menetelmän soveltamiseen kas-

vatustieteellisessä kontekstissa. (Malterud, 485–486.) Tutkimuksen tulosten tarkastelussa hyödynnettiin sellaisia aiheesta tehtyjä tutkimuksia, jotka liittyivät hiljaisen tiedon ilmenemiseen ja sen eksplikointiin, näyttöön perustuvaan toimintaan, työhön liittyvään vuorovaikutuksellisuuteen, tiimityöhön ja työssä oppimiseen röntgenhoitajan työssä tai laajemmin hoitotyössä.

Konstruktiivinen tutkimus on lähellä toimintatutkimusta. Toimintatutkija joutuu koko ajan kamppailemaan sen kanssa, miten hänen vaikutuksensa näkyvät tutkimuksen tuloksissa, johtopäätöksissä ja pohdinnassa. Tässäkin tutkimuksessa tutkijan toimeenpaneva rooli on vaikuttanut toteutettuun konstruktion. Tutkijan subjektiivisuuden vaikutuksen arvioinnin ohella on vähintään yhtä merkityksellistä pohtia niitä tekijöitä, joilla tutkija on saanut kohdeyhteisön jäsenet motivoitumaan ja osallistumaan yhteisöllisesti toiminnan kehittämiseen sekä konstruktion luontiin. Yhteisen äänen kuuluminen tässä suhteessa on pyritty huomioimaan raportin toteutusvaiheessa mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Pohdinnassa tutkija on pyrkinyt käsittelemään aihetta raportin muita osia yleisemmällä tasolla. Tutkimuksen kontekstista irrottautuminen näkyy toivottavasti myös tutkijan subjektiivisten vaikutusten loittomisenä suhteessa tutkimuksen keskeisiin johtopäätöksiin.

Malterudin (2001, 485) laadullisen tutkimuksen arvioinnin kohteista viimeisinä mainitaan tutkimuksen raportoinnin ja käytettyjen lähteiden arviointi. Raportin tulisi olla helposti ymmärrettävissä ja luettavissa. Siitä täytyisi voida erottaa tutkijan ja informanttien (tiedonantajien) ääni toisistaan. Lähteiden käytössä olisi huomioitava niiden tärkeys ja spesifisyys suhteessa tutkimusaiheeseen ja toisaalta niiden käytön oikeellisuus sovitettuna tutkimustekstiin. Raportin luettavuuteen pyrittiin kiinnittämään huomiota erityisesti tutkimuksen pitkän toteutusvaiheen selkiyttämiseksi. Tässä raportissa perinteisesti jaotellun teoriaosuuden jälkeinen toteutusosuus on jaettu toteutuksen sekventiaalisuuden mukaisesti. Tulososio mukailee toteutuksen vaiheistusta, jossa kappalejaottelu ilmentää kunkin toteutusvaiheen osatuloksia.

Tutkimus toteutettiin yhdessä tutkijan ja kohdeyhteisön röntgenhoitajien kanssa. Konstruktiivisen ja toimintatutkimuksellisen otteen tarkoituksena oli osaltaan yhdistää tutkijan ja röntgenhoitajien äänet yhdeksi toiminnan kehittämisen näkökulmasta. Toisaalta raportissa on tunnistettavissa osia, joissa selvästi kuului joko tutkijan tai

röntgenhoitajien vaikutus toteutuksen aikana. Tutkijan oma ääni näkyy selvimmin tutkijapäiväkirjassa, jossa tutkimuksen kulkuun tai tutkijan rooliin liittyviä kysymyksiä on pohdittu itsereflektiivisesti.

Tutkimus sisältää lähteitä, jotka edustavat tutkimusmenetelmää (käsikirjat, oppikirjat ja tieteelliset artikkelit) tai ilmiöön liittyviä tutkimuksia (tieteelliset artikkelit ja oppikirjat). Kansainvälisten lähteiden käyttö korostuu tutkimusmenetelmien kuvauksissa (käsikirjat) sekä ilmiöön liittyvissä aikaisemmissa tutkimuksissa (tieteelliset artikkelit). Aikaisemmat tutkimukset ovat sellaisista lähteistä, joissa mielenkiinnon kohteena on ollut röntgenhoitajan työn tutkimus tai laajemmin työntekijöiden ja työyhteisön työssä oppiminen. Erityisesti näissä lähteissä on pyritty kiinnittämään huomio niiden ajankohtaisuuteen.

7.2.2 Konstruktion arviointi tutkimuksessa

Konstruktivisessa tutkimuksessa (Kasanen ym. 1991) tutkimuksen luotettavuuden tarkastelun yhteydessä on kiinnitettävä huomiota myös luotuun konstruktion. Keskeiset konstruktion luotettavuutta mittaavat kysymykset liittyvät siihen, millainen on konstruktion käytännön toimivuus, sen yleistettävyyden sekä tieteellinen uutuusarvo.

Konstruktion toimivuutta arvioitiin tutkimuksen toteutuksen neljännessä vaiheessa, jolloin tiimitoiminnan uusia suosituksia (konstruktio) testattiin ja sen käyttöä havainnoitiin kohdeyhteisössä. Lisäksi tutkimuksen lopuksi (viides vaihe) röntgenhoitajilta kysyttiin fokusryhmähaastattelussa konstruktion hyödyllisyydestä heidän työhönsä. Kappaleissa 6.8–6.10 on esitelty konstruktion testausvaiheen ja sen jälkeisen arviointivaiheen tulokset. Yhteenvedon voidaan todeta, että konstruktion käytännön toimivuudesta voidaan esittää kaksi eri näkökulmaa.

Osalla kohdeyhteisön röntgenhoitajista tiimitoiminnan uudet suositukset lisäsivät sekä reflektiivisiä työkäytänteitä, että heidän edustamiensa tiimien välistä liikkuvuutta. Molemmilla toimintamuutoksilla oli positiivisia vaikutuksia informaalin hiljaisen tiedon jakamiseen kohdeyhteisössä. Tähän liittyi myös satunnaisen oppimi-

sen tunnistaminen työtilanteissa. Yksittäisistä tiimitoiminnan suosituksista koulutuspalaveri organisoituna työssä oppimisen tapana näyttäisi olevan merkityksellinen hiljaisen tiedon hyödyntämiseksi kohdeyhteisössä. Myös tiimipalaveri vahvisti jo olemassa olevaa asemaansa kokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon jakajana sekä hyödyntäjänä. Vaikka käytäntö oli olemassa jo ennen tutkimuksen toteuttamista, voitiin konstruktion avulla tiimipalaverin merkitystä työssä oppimisen tilana vahvistaa.

Toinen näkökulma konstruktion käytännön toimivuuden arviointiin on arvioida testausvaiheen pituuden riittävyttä toiminnan muutoksiin. Noin puolen vuoden testausaika ei ollut riittävä arvioimaan kokonaisvaltaisesti sitä, millaisia vaikutuksia sillä oli röntgenhoitajien hiljaisen tiedon jakamiseen ja hyödyntämiseen. Testausvaiheen puitteissa saatiin alustavia tuloksia siitä, että konstruktio tukee ilmiön mukaista toimintaa, mutta kohdeyhteisön kokoon nähden tarvittaisiin pidempi aika lopullisten hyötyjen arviointiin. Toiminnan muutosten arviointiin tarvitaan siis runsaasti aikaa, vaikka kohdeyhteisö olisi toimintatutkijalle ennestään tuttu.

Arviot konstruktion yleistettävyydestä liittyvät siihen, missä määrin tutkimuksessa luotuja tiimitoiminnan suosituksia voitaisiin käyttää toisessa kontekstissa hiljaisen tiedon jakamisen ja hyödyntämisen tehostamiseksi? Malterud (2001) on käyttänyt tässä yhteydessä siirrettävyyden tai ulkoisen validiteetin käsitettä. Konstruktio luotiin erikoissairaanhoidon kohdeyhteisöön, joka tarjoaa kuvantamisen palveluita. Oletettavaa on, että sitä voitaisiin soveltaa myös muihin samankaltaisiin työyhteisöihin terveydenhuollossa; ennen kaikkea muihin riittävän suuriin kuvantamispalveluita tarjoaviin työyhteisöihin. Lisäksi mahdollisia ovat sovellukset muihin riittävän suuriin hoitotyön työyhteisöihin. Konstruktiossa on laajasti ajatellen kyse työssä oppimisen lisäämisestä työyhteisöissä. Niinpä tässä tutkimuksessa kehitettyjen konstruktioiden soveltaminen myös muiden alojen kohdeyhteisön kaltaisiin tiimiorganisaatioita käyttäviin työyhteisöihin voisi tulla kyseeseen. Tällöin konstruktion soveltamisyrityksissä olisi kuitenkin muistettava tämän tutkimuksen työympäristön spesifisyys, joka haastaa konstruktion toimivuuden täysin toisen tyyppisissä työyhteisöissä. Tässä tutkimuksessa ei huomioitu kulttuurisia tekijöitä hiljaisen tiedon hyödyntämisen edellytysten luomiseksi, vaan haluttiin keskittyä ilmiöön sellaisenaan. Näkökulman puute on huomioitava konstruktion yleistettävyyden arvioinnissa.

Konstruktion tieteellistä uutuusarvoa arvioitaessa kiinnittyy huomio siihen, miten tutkimusotetta voidaan soveltaa kasvatustieteelliseen ja tarkemmin ammattikasvatustieteelliseen kontekstiin. Tältä osin tutkimusotteella näyttäisi olevan mahdollisuuksia monitieteelliseen sovellukseen, kun tarkoituksena on kehittää työyhteisöjen toimintaa. Tässä mielessä tieteenala ei rajoita soveltamista. Toisekseen, kun tarkastellaan tässä tutkimuksessa kehitettyä konstruktiota, voidaan tieteellistä uutuutta arvioida sen pohjalta, miten konstruktiio on kytkeytynyt ilmiöön liittyvään teoriaan. Tutkimuksen konstruktiolla tavoiteltiin röntgenhoitajan osaamista kuvaavan hiljaisen tiedon tehokkaampaa eksplikointia eli näkyväksi tekemistä, jotta siitä saatava hyöty muuntuisi työssä oppimiseksi kohdeyhteisössä. Konstruktion teoriakytkennät liittyivät hiljaisen tiedon olemuksen ja jakamisen edellytysten tunnistamiseen. Tämä näkyi konkreettisimmin konstruktiokriteereissä, jotka luotiin varsinaisen konstruktion luomisen ennakkoehdoiksi (LIITE 15f). Luotu konstruktiio voidaan asettaa siten tieteellisyyden arvioinnin tarkasteluun ja sitä voidaan hyödyntää soveltaen, kunhan huomioidaan sen yleistettävyyden edellytykset.

Konstruktiivisen tutkimusotteen (Kasanen ym. 1991) soveltaminen tässä tutkimuksessa todensi menetelmän yhtymäkohtia näyttöön perustuvaan toimintaan (vrt. Sanaser & Heliker 2006; Hafslund ym. 2008; Ahonen & Liikanen 2010). Konstruktion avulla tavoiteltu hiljaisen tiedon hyödyntäminen liittyi tutkimuksessa myös kriittisen reflektion kautta mahdollistuvaan uudistavaan oppimiseen (vrt. Mezirow 1991, 1995, 1998). Näyttöön perustuva toiminta ilmeni konstruktion osissa, joissa hiljaiseen tietoon perustuvaa toiminnan kehittämistä voitiin dokumentoida. Tämä oli osin mahdollista lähinnä organisoiduissa työtilanteissa, jolloin alkuperäinen hiljainen tieto oli kyettävä eksplikoimaan artikuloiden ennen kuin sitä voitiin jakaa dokumentoiden. Tästä dokumentaatiosta ainakin osa edusti myös eksplisiittisen kokemustiedon jakamista. Näytön aste jäi heikoksi ja liittyi enimmäkseen kokemukseen perustuvaan näyttöön ja vähäisessä määrin hyväksi havaittuun toimintanäyttöön (vrt. Leino-Kilpi & Lauri 2003). Tieteellistä tutkimusnäyttöä ei havaittu. Tämä saattoi liittyä juuri tutkittavan ilmiön vahvaan kokemuseräiseen luonteeseen. Helakorven (2001), Nikkasen ja Kantolan (2007) sekä Goffinin ym. (2010) mukaan hiljaista tietoa on hyvin arveluttavaa yrittää ulkoistaa dokumentaation avulla. Keskustelevat käytännöt näyttivät tässäkin tutkimuksessa eksplikoivan hiljaista tietoa parhaiten,

mutta silloin kun röntgenhoitajat dokumentoivat käytäntöjään (koulutuspalaverissa tai tiimipalaverissa), hiljaisen tiedon potentiaali oli mahdollista valjastaa myös osaamisen kehittämiseen. Hektisessä ja muuttuvassa työympäristössä on kuitenkin lähtökohtaisesti suunniteltava hyvin oppimisen tai uuden tiedon luomisen tilat, *Bart*, jotta hiljaisen tiedon jakamisen lisäksi voi tapahtua myös sen hyödyntämistä (vrt. Nonaka & Takeuchi 1995; Nonaka & Konno 1998 Erden ym. 2008). Tähän tarvitaan koko työyhteisön sitoutumista sekä työprosesseissa ilmenevän satunnaisen työssä oppimisen tunnistamista.

7.3 Pohdinta

Tämän päivän työelämä rakentuu myös terveysalalla yhä useammin tiimityötä edellyttäväksi (Coombs ym. 2003; Milburn & Colver 2008; Holleman ym. 2009). Työn tiimiytyminen ei itsessään näytä poistavan työprosesseihin sisältyvää itsenäistä toimintaa ja siihen sidoksissa olevaa päätöksentekoa. Käytännön ongelmanratkaisutilanteissa itsenäinen päätöksenteko perustuu intuitiivis-analyttiseen päätöksenteon malliin, jossa intuitiivisella osuudella näyttäisi olevan suuri merkitys (vrt. Kalkas & Sarvimäki 1996; Büssing ym. 2000; Gabbay & Le May 2004). Tämä korostuu silloin, kun työn luonnetta kuvaa rutiinimaisuus. Asiantuntijoiden rutiinimaiseen tiimityöhön liittyy äänetöntä osaamista, jossa saumaton yhteistyö ilmenee myös vailla näkyvää, verbaalista vuorovaikutusta. Yhdessä tekeminen työprosesseissa tapahtuu osin nonverbaalisesti katseilla ja eleillä annettavien vihjeiden välityksellä. Ammattitaitoisessa tiimityössä työntekijä käyttää kokemukseen perustuvaa ja intuition läheisesti liittyvää hiljaista tietoaan hallitakseen muuttuvan työn edellyttämää osaamista (vrt. Nurminen 2000; Greenhalgh ym. 2008; Lake ym. 2009).

Hiljaisen tiedon ilmenemisen paikkoja työssä on vaikea erottaa, sillä se liittyy keskeisesti työprosessiin kokonaisuutena, ei irrallisena ilmiönä. Hiljaisen tiedon käyttöön vaikuttaa kuitenkin työprosessiin liittyvä asiantuntemus, joka näyttäytyy osaamisen hallintana. Nonaka (1994) sekä Nonaka ja Takeuchi (1995) puhuvat sosialisatiosta (*Socialization*) tarkoittaen työntekijän äänettömästi ilmenevää osaamista työtoiminnassa. Asiantuntemus kasvaa muun muassa työhön liittyvän kokemuksen myötä. Lisäksi esimerkiksi tietoteknologian käyttöön kohdistuvaa asiantun-

temusta työntekijä on voinut kasvattaa jo ennen röntgenhoitajan työuraansa muilla elämän osa-alueilla, esimerkiksi opiskelun yhteydessä. Tätä asiantuntemustaan hän voi ainakin osittain soveltaa uuteen ammattiinsa jo työuransa alussa. Vaikka työn digitalisoituminen on vähentänyt työntekijän mahdollisuuksia vaikuttaa työnsä kulkuun (Fridell ym. 2009; Larsson ym. 2007), on nuorillakin työntekijöillä tietoteknologiaa hyödyntävässä työssä asiantuntemusta, jota he voivat jakaa kollegoilleen (vrt. Rogers ym. 2010).

Työntekijän hiljaisen tiedon jakamisella (vrt. Paloniemi 2008; Bratianu & Orzea 2010) tiimiin tai laajemmalle työyhteisöön voidaan tarkoittaa myös sen ulkoistamista (*Externalization*) (Nonaka 1994; Nonaka & Takeuchi 1995). Molemmilla käsitteillä tarkoitetaan prosessia, jossa työntekijän asiantuntemukseen liittyvää hiljaisen tiedon aluetta pyritään tekemään näkyväksi ympäristölle. Hiljaisesta tiedosta tulee eksplisiittistä. Tämä näyttäisi edellyttävän vuorovaikutukseen perustuvia työssä oppimisen tapoja tiimissä tai työyhteisössä (vrt. mm. Linde 2001; Day 2002; Sanchez 2004). Hiljaisen tiedon jakaminen voi tapahtua organisoidusti tai informaalisti (vrt. Paloniemi 2008). Organisoidut tavat voivat liittyä työyhteisössä tiimien vakituisiin tapaamiskäytäntöihin kuten tiimipalavereihin. Informaalit tavat liittyvät työprosessissa ilmeneviin vuorovaikutustilanteisiin, joissa keskustellaan työstä sen kontekstissa. Työprosessiin liittyvä vuorovaikutus lisääntyy, jos työssä kohdataan ongelmia. Molemmissa tapauksissa tieto jakaantuu artikulaation ja dokumentaation avulla. Pelkän kirjallisen dokumentaation avulla hiljaisen tiedon jakaminen näyttäisi olevan vaikeaa, koska tiedon luonteeseen liittyvää herkkyyttä on usein vaikea pukea käsitteelliseen, kirjoitettuun muotoon (vrt. Nikkanen & Kantola 2007; Goffin ym. 2010). Hiljaiseen tietoon tulisikin aina pyrkiä liittämään artikuloivat käytänteet sekä tiedon toistuva kuuleminen (vrt. Paloniemi ym. 2003; Erden ym. 2008).

Työntekijän hiljaisesta tiedosta tulee tiimin tietoa, jota voidaan hyödyntää työyhteisössä siltä osin, kun osaamisen kehittämistä pohditaan pysähtyen. Tällaisella pysähtymisellä on jaettuja piirteitä Argyriksen ja Schönin (1982) ja Schönin (1988) toimintateorian ja toimintaan kohdistuvan reflektion (*Reflection-on-action*) kanssa. Myös kriittisessä reflektiossa kyseenalaistetaan aiemmat toimintatavat työn hallinnan tasapainottamiseksi muuttuvissa työtilanteissa. Oppimisen uudistamiselle (vrt. Mezirow 1995, 1998) annetaan mahdollisuus esimerkiksi järjestämällä työyhteisöön

pysähtyviä käytänteitä kuten koulutuspalavereja, joissa yhdessä pohtien ja aiheeseen liittyvään kokemuk- tai hiljaiseen ja tutkimustietoon tukeutuen pyritään toimintaa kehittämään. Tässä tutkimuksessa uudistavaa oppimista mahdollistivat edellä mainitut tiimi- ja koulutuspalaverit, jotka olivat myös organisoituja tapoja jakaa ja hyödyntää hiljaista tietoa.

Tutkimuksessa kehitetty koulutuspalaveri tuntuu oppimiskäsitteenä varsin traditionaaliselta, vaikka konstruktion tarkoitus ja tavoite viittaavat enemmän uudistuneeseen kuin perinteiseen tapaan oppia. Käsite tuntuu myös yllättävältä, koska sanalla koulutus viitataan yleensä formaaliin oppimiseen, jossa esimerkiksi oppilaitos voi toimia oppimisen järjestäjänä. Tutkimuksessa käsite luotiin kuitenkin yhdessä tutkijan ja kohdeyhteisön jäsenten kanssa työpaikalla oppimisen informaalissa kontekstissa. Käsitteellä saatettiin tässä tavoitella uudenlaista koulutuksellista roolia työssä oppimisen arvostuksen lisäämiseksi kohdeyhteisössä. Osa työntekijöistä kertoi tietämyksen omasta asiantuntijuudestaan lisääntyneen ja sitä kautta arvostuksen omaa työtä kohtaan kasvaneen tutkimuksen aikana. Tämä viittaa myös jonkinlaiseen ammatti-identiteetin muutokseen. Mahlamäki-Kultanen ja Hakala (2005) huomasivat tutkimuksessaan aikuisoppijoiden identiteettimuutokseen liittyvän uuden minäkäsityksen näkyvän muun muassa siinä, että he oppivat lisäämään omien ajatuksiensa näkyvyyttä uusien oppimismenetelmien avulla. Tässä tutkimuksessa koulutuspalaverilla näytti olevan samantyyppisiä vaikutuksia.

Työn hektisyyden takia informaalit tavat eivät puolestaan näyttäneet mahdollistavan uudistavan oppimisen (Mezirow 1998) edellyttämää pysähtymistä. Työprosesseissa tapahtuva reflektointi jäi usein pinnalliseksi (mm. kuva-arviointitilanteet). Kuitenkin sen avulla työprosesseissa päästiin eteenpäin. Ruohotie (2005) puhuu reaaliaikaisen reflektion merkityksestä muuttuvissa työtilanteissa, jossa kokemuksesta kyetään välittömästi suodattamaan olennainen. Tässä tutkimuksessa hektinen ja ennakoimattomasti muuttuva työympäristö näytti ajoittain edellyttävän intensiivistä, reaaliaikaista vuorovaikutusta, kun rutiinit eivät enää riittäneet työn hallitsemiseen. Osittainen pohtimaton ote ammatillisessa ja työtilanteessa ilmenevässä vuorovaikutuksessa saattoi liittyä myös tiimin hiljaisen tiedon käyttöön sujuvassa tiimityössä.

Hiljaisen tiedon hyödyntämisessä on kyse myös kliiniseen asiantuntijuuteen liittyvän tiedon dokumentoinnista, jolloin siihen liittyvää toimintaa voidaan kuvata näyttöön perustuvaksi oppimiseksi (vrt. Hafslund ym. 2008; Ahonen & Liikanen 2010). Näyttöön perustuvan toiminnan kokemuksellisesta ulottuvuudesta (vrt. Leino-Kilpi & Lauri 2003) huolimatta tilanteeseen liittyy paradoksaalisuutta. Hiljaista tietoa on sen luonteen ja herkkyyden vuoksi vaikea kirjallisesti dokumentoida. Siten työntekijän hiljaista tietoa ei kaikilta osin saada hyödynnettyä työyhteisöön, vaan se jää aina osaksi yksittäisen työntekijän ominaisuuksia. Tässä suhteessa toteutui Snowdenin (2002) näkemys siitä, että hiljaisen tiedon konvergoinnissa eksplisiittiseksi tiedoksi menetetään aina jotain alkuperäisestä. Näyttöön perustuva oppiminen itsessään kehittää työyhteisöä, mutta hiljaisen tiedon jakamisen näkökulmasta kirjallista dokumentaatiota ei voi tehdä ainakaan artikuloivien toimintatapojen kustannuksella. Oikeammin hiljainen tieto on kyettävä ekplikoimaan artikulaation avulla ennen kuin se voidaan saattaa kirjalliseen muotoon ja edelleen ottaa käyttöön työyhteisön toiminnan kehittämisessä näyttöön perustuen. Nonaka (1994) sekä Nonaka ja Takeuchi (1995) puhuvat tässä kohdin tiedon luomisteoriassaan tiedon yhdistämisen vaiheesta (*Combination*). Eksplikoitu tieto leviää myös eksplisiittisesti. Sillä voidaan katsoa olevan jaettuja piirteitä myös hiljaisen tiedon hyödyntämisen kanssa, joka edellyttää juuri tiedon käsitteellistämistä näyttöön perustuvan toiminnan avulla.

Arvioimalla työntekijän työssään tarvitsemaa osaamista (osaamisalueet) ja tunnistamalla hiljaisen tiedon ilmenemisen muotoja sekä sen tyypillisiä käyttöpaikkoja tiimissä voidaan hiljaisen tiedon hyödyntämisen edellytykset siellä tunnistaa. Nämä kulmakivet liittyvät tiimityöyhteisössä tiimiytymiseen, yhtenäisiin tiimityömenetelmiin ja satunnaisen oppimisen tunnistamiseen. Jokainen kulmakivi on riippuvainen toisesta, kun työntekijän hiljaista tietoa pyritään hyödyntämään kohdeyhteisöön työssä oppimisen tehostamiseksi.

Yksilön hiljaisen tiedon hyödyntämistä tiimityöyhteisössä voidaan edistää huomioimalla tiimiytymiseen liittyvät tekijät. Näitä ovat periaatteet, joilla työntekijä valitsee tiiminsä. Tässä oma motivaatio sekä johdon ja muiden tiimiläisten tuki ovat keskeisessä asemassa. Uuden tiimijäsenen onnistunut perehtyminen tiimin toimintaan on myös tärkeää. Vuorovaikutusperusteinen ja luottamuksellinen suhde perehdyttäjän ja perehtyjän välillä on ratkaisevaa. Myös perehtyjältä odotetaan aktiivista

otetta työssä oppimiseen. Tiimin vaihto tulisi dokumentoida, koska tämä näyttäisi tukevan tiiminvaihtoprosessia ja kannustavan itsessään tiimin vaihtamiseen. Tiimin vaihto edistää hiljaisen tiedon hyödyntämiseen sidoksissa olevaa työssä oppimista, koska asiantuntijatieto tiimissä vaihtuu ja työntekijän työmotivaatio yleensä kasvaa. Tiimin vaihdolla on myös yhteyksiä työn arvostuksen lisääntymiseen, jolla voi olla vaikutuksia yksilön ammatti-identiteettiin (vrt. Mahlamäki-Kultanen & Hakala 2005). Lisäksi vaihdon seurauksena työ näyttäisi uudistuvan niin työntekijän kuin tiiminkin näkökulmasta. Kuitenkaan pelkkä tiimijäsenyyden vaihto ei välttämättä tuo Mezirowin (1998) uudistuvaan oppimiseen vaadittavaa kriittisen reflektion käynnistymistä tai tiimitoiminnan pysäyttämistä. Tämä vaatisi lisäksi uusien tiimijäsenten näkemysten esille nostamista ja sen hetkisten käytänteiden kyseenalaistamista.

Tiimityöyhteisössä tiimeillä tulisi olla yhtenäiset tiimityömenetelmät. Niillä voidaan mahdollistaa tiimin tai tiimien yhdessä oppiminen organisoituina (mm. koulutuspalaverit) tai informaaleina tapoina (mm. perehdytyskäytännöt). Yhtenäiset toimintamallit koskevat työntekijöiden jäsenyyksien määrää ja niiden kestoja. Lisäksi vastuut ja tehtävän kuvaukset tulisi dokumentoida, jotta työyhteisön tiimien toimintatavat selkiytyisivät. Tiimin oman toiminnan kehittämiseksi tulisi sille mahdollistaa säännöllinen keskusteleva ja dokumentoitava käytäntö esimerkiksi tiimipalaverin muodossa.

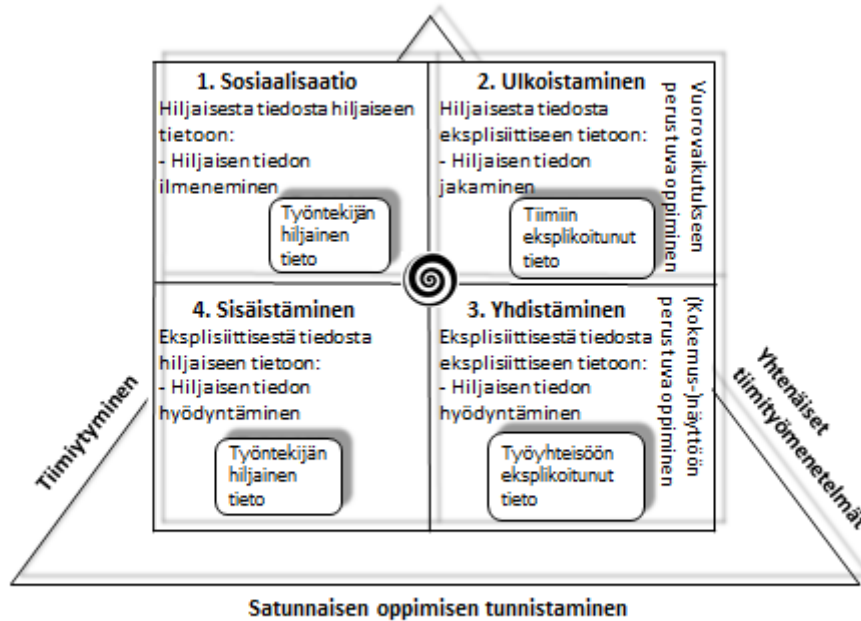
Satunnaisen oppimisen tunnistaminen liittyy läheisesti Marsickin ja Watkinsin (1990, 2001) työssä oppimisen käsitteeseen (*Incidental learning*). Arkinen työ on usein rutiinimaista. Silti sen tekemiseen liittyvää tietoisuuden astetta tulisi säännöllisesti nostaa. Tällöin kyettäisiin tunnistamaan sellaisia asiantuntijan työhön liittyviä tilanteita, joissa hiljainen tieto on käytössä. Ne voivat liittyä mihin tahansa työprosessin vaiheeseen. Tässä tutkimuksessa röntgenhoitajien suorittama kuvantamistutkimuksen kuva-arviointitilanne osoittautui keskeiseksi ja haasteelliseksi tilanteeksi työprosessissa. Siinä kuvan hyväksyminen perustui usein hiljaisesti tapahtuvaan itsenäiseen päätöksentekoon. Kuva-arviointiin liittyvää hiljaista osaamista pyrittiin tutkimuksessa eksplikoimaan koulutuspalaverin avulla. Toisin sanoen arkisen työn rutiinimaista, intuitiivista ja tiedostamatontakin toimintaa sekä siihen liittyvää päätöksentekoa pyrittiin käsitteellistämään. Tällainen hiljaisen tiedon eksplikaatio tus-

kin olisi mahdollistunut pelkän kirjallisen dokumentaation avulla (vrt. Benner ym. 1999; Linde 2001; Sandretto ym. 2002).

Parhaimmillaan tiimityöyhteisöön jakaantunut ja osin hyödynnetty työntekijän hiljainen tieto juurtuu osaksi tiimin tai yhteisön toimintaa. Uudet toimintatavat muuntuvat takaisin rutiiniksi toiminnaksi ja edelleen työntekijän ominaisuudeksi. Nonaka (1994) sekä Nonaka ja Takeuchi (1995) puhuvat tässä yhteydessä tiedonluomisprosessin sisäistämisen vaiheesta (*Internalization*), jolloin eksplisiittinen tieto muuttuu takaisin yksilön hiljaiseksi tiedoksi. Tiimin oppimisessa on kyse yksilön oppimisen ylittävästä yhteisöllisestä oppimisesta, joka tässä tutkimuksessa korostui muun muassa koulutus- tai tiimipalaverissa sekä monissa informaaleissa tilanteissa työn lomassa (mm. perehdytys), toisin sanoen vuorovaikutuksellisissa työtilanteissa. Erden ja työtoverit (2008) puhuvat myös ryhmän hiljaisesta tiedosta (*Group tacit knowledge*), joka synnyttää kollektiivista luovuutta työyhteisöön. Yhteisön keskustelukulttuurin tulisi olla avoin ja salliva, jotta artikuloivien käytänteiden kehittämiseen ei olisi kynnystä. Avoimuus voi parhaimmillaan murtaa Argyriksen (1993) mainitsemia työyhteisön puolustusrutiineja, jotka usein vain vahvistavat olemassa olevia käytäntöjä ja torjuvat siten niiden uudistumista. Varsinkin suuremmissa työyhteisöissä toimintaa kehittäville vuorovaikutustaidoilla voidaan parantaa tiedon kulkua ja tiimityön sujuvuutta (vrt. Silén-Lipponen 2005).

Edellä esitetty pohdintaosuuden kuvaus työntekijän (röntgenhoitajan) ammattitaitoon liittyvän hiljaisen tiedon jakamisesta ja edelleen sen hyödyntämisen edellytyksistä tiimityöyhteisössä ilmentää tämän tutkimuksen ammattikasvatustieteellistä kontribuutiota. Hiljaisen tiedon jakamisen ja hyödyntämisen edellytysten luominen röntgenhoitajien työyhteisössä voidaan esittää seuraavan sivun mallina (KUVIO 16). Nonakan (1994) sekä Takeuchin ja Nonakan (1995) luomaan malliin organisaation tiedon luomisprosessista on liitetty tämän tutkimuksen keskeiset johtopäätökset hiljaisen tiedon hyödyntämisen edellytysten luomisen kulmakivistä sekä reflektiivisen työssä oppimisen tavoista. Laajemmin ajateltuna tutkimuksessa on kyse myös työssä tapahtuvan oppimisprosessin kehittämisestä. Tällöin tutkimuksen konteksti liittyy vahvasti informaalin tai satunnaisen työssä oppimiseen, jossa oppimisen tietoisuutta pyritään säännöllisesti kasvattamaan. Siitäkin huolimatta, että työssä op-

piminen on usein vähittäistä ja äänetöntä tai *"hiljaista lumisadetta"*, kuten Jokinen ja työtoverit (2009) ovat sitä kuvanneet.



KUVIO 16. Hiljaisen tiedon jakamisen ja hyödyntämisen edellytysten luominen röntgenhoitajien työyhteisössä

Tutkimustulokset antavat ilmiön tutkimiseen useita uusia *jatkotutkimusaiheita*. Ne liittyvät tässä tutkimuksessa esiin nousseisiin argumentteihin hiljaisen tiedon hyödyntämisestä työyhteisössä. Hiljaisen tiedon hyödyntämisen edellytysten luomisen tutkiminen toisessa tiimityöyhteisössä samaa tutkimusstrategiaa käyttäen antaisi vertailukelpoista tietoa konstruktiivisen tutkimusotteen soveltuvuudesta ilmiön tutkimiseen. Myös tutkimuksessa kehitetyn konstruktion (tiimityön kehittämisen suositukset) yleistettävyyden arviointia voitaisiin lisätä soveltamalla sitä toiseen terveysalan tai muuhun työyhteisöön huomioimalla myös kulttuuriset tekijät. Tutkimuksen mukaan hiljainen tieto ilmenee tiimityön prosessissa kokonaisvaltaisesti. Työtilanteisiin liittyvää hiljaisen tiedon käyttöä ja päätöksentekoprosessia tulisi edelleen tutkia, jotta kyettäisiin paremmin tunnistamaan satunnaista työssä oppimista ja edelleen hyödyntämään sitä työyhteisön kehittämisessä.

Tietojärjestelmiä ja digitaalitekniikkaa hyödyntävässä asiantuntijatyössä myös nuoret työntekijät voivat olla hiljaisen tiedon jakajina. Nuorten työntekijöiden hiljai-

sen tiedon käytön ja sen hyödyntämisen edellytysten luomisen tutkimukseen on tarvetta. Näyttöön perustuvan toiminnan ja kokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon käytön välillä voidaan tunnistaa sekä yhtymäkohtia että ristiriitoja. Niiden suhteiden tutkiminen olisi tärkeää näyttöön perustuvan toiminnan jalkauttamisessa työyhteisöön. Uudistuva oppiminen näyttäytyy tämän tutkimuksen valossa mahdollistuvan lähinnä organisoiduissa työssä oppimisen tilanteissa, joissa työyhteisölle annetaan mahdollisuus tarkastella käytänteitä kriittisesti ja pysähtyen. Tutkimukset, joissa kehitettäisiin uudistavaa oppimista tukevia reflektiivisiä käytäntöjä, edesauttaisivat myös hiljaisen tiedon hyödyntämistä tiimityöyhteisöissä.

Lähteet

- Aarnio, H. 1999. Dialogia etsimässä. Opettajaopiskelijoiden dialogin kehittymisen tieto- ja viestintäteknistä ympäristöä varten. Tampereen yliopisto. Acta Universitatis Tamperensis 676.
- Ahonen, S-M. 2008. Radiography – A conceptual Approach. Radiography 14(4), 288-293.
- Ahonen, S-M. 2009. Radiographer`s Work in Finland - Conceptual Review. European Journal of Radiography 1(2), 61-65.
- Ahonen, S-M. & Liikanen, E. 2010. Radiographers' preconditions for evidence-based radiography. Radiography 16(3), 217-222.
- Alasuutari, P. 1994. Laadullinen tutkimus. Tampere: Vastapaino.
- Argyris, C. & Schön, D. A. 1982. Theory in Practice. Increasing Professional Effectiveness. San Francisco: Jossey-Bass.
- Argyris, C. 1993. Knowledge for Action. A Guide to Overcoming Barriers to Organizational Change. San Francisco: Jossey-Bass.
- Anand, G., Ward, P. & Tatikonda, M. 2010. Role of Explicit and Tacit Knowledge in Six Sigma Projects: An Empirical Examination of Differential Project Success. Journal of Operations Management 28(4), 303-315.
- Anttila, P. 1998. Tutkimisen taito ja tiedonhankinta: taito-, taide- ja muotoilualojen tutkimuksen työvälineet. Helsinki: Aktiimi Oy.
- Anttila, P. 2006. Tutkiva toiminta: ilmaisu, teos ja tekeminen. Ars, Techne ja Fronesis. Artefakta 16. Hamina: Aktiimi Oy.
- Asetus N:o 423/2000. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä. Viitattu 21.3.2009. <http://www.edilex.fi/stuklex/fi/lainsaadanto/20000423>.
- Baird, M. 1996. The Idea of Reflective Practicum: Overcoming the Dichotomy Between Academia and Practice Setting. Radiography 2, 119-138.
- Benner, P. 1984. From Novice to Expert: Power and Excellence in Nursing Practice. Menlo Park: Addison- Wesley
- Benner P., C. Tanner, C. Chesla, C. 1999. Asiantuntijuus hoitotyössä. Hoitotyö, päättelykyky ja etiikka. Juva: WSOY.
- Benner, P. & Sutphen, M. 2007. Learning Across the Professions: The Clergy, a Case in Point. Journal of Nursing Education. 46(3), 103-108.
- Bereiter, C. & Scardamalia, M. 1996. Rethinking Learning. Teoksessa: Olson, D.R. & Torrance, N. (toim.) The Handbook of Education and Human Development. New Models of Learning, Teaching and Schooling. London: Blackwell, 485-513.
- Berne, E. 1992. Games People Play: The Basic Handbook of Transactional Analysis. New York: Ballantine Books.
- Berrings, M.G.M.C, Poell, R., Simons, P. & Van Veldhoven, M. 2007. The Development and Validation of the On-the-job Learning Styles Questionnaire for the Nursing Profession. Journal of Advanced Nursing. 58(5), 480-492.
- Blackler, F. 1995. Knowledge, Knowledge Work and Organizations: An Overview and Interpretation. Organization Studies 16(6), 1021–1046
- Bohm, D. 1996. On Dialogue. London: Routledge.
- Booth, L. & Manning, D. 2006. Observations of Radiographer Communication: An Exploratory Study Using Transactional Analysis. Radiography. 12, 276-282.

- Booth, L. 2007. Observations and Reflections of Communication in Health Care – Could Transactional Analysis be Used as an Effective Approach? *Radiography* 13(2), 135-141.
- Booth, L. 2008. The Radiographer-patient Relationship: Enhancing Understanding Using a Transactional Analysis Approach. *Radiography* 14(4), 323-331.
- Boud, D. Keogh, R. & Walker, D. (ed.) 1985. *Reflection: Turning Experience into Learning*. London: Kogan Page.
- Boud, D. & Salomon, N. 2001. *Repositioning Universities and Work*. Teoksessa: Boud, D. & Salomon, N. (toim.) *Work-Based Learning. A New higher Education?* Buckingham: The Society of Research into Higher Education & Open University Press, 18-33.
- Boyes, C. 2004. Discourse Analysis and Personal / Professional Development. *Radiography* 10(2), 109-117.
- Bratianu, C. & Orzea, J. 2010. Tacit Knowledge Sharing in Organizational Knowledge Dynamics. *Journal of Knowledge Management Practice* 11(2), 41-62.
- Brown, A. 2004. Professionals Under Pressure: Contextual Influences on Learning and Development of Radiographers in England. *Learning in Health & Social Care* 3(4), 213-222.
- Burbules, N. C. 1993. *Dialogue in Teaching: Theory and Practice*. New York: Teachers College.
- Büssing, A, Herbig, B. & Ewert, T. 2000. Intuition as Tacit Knowledge - Enrichment or Danger for Nursing? *Pflege* 13(5), 291-296.
- Carr, W. & Kemmis, S. 1986. *Becoming Critical: Education, Knowledge and Action Research*. Basingstoke: Falmer Press.
- Carr, S. 2005. Knowing Nursing - The Challenge of Articulating Knowing in Practice. *Nurse Education in Practice* (5), 333-339.
- Castle, A. 2000. Radiography: Nature of Knowledge and Academic Tribe. *Radiography* 6(4), 261-268.
- Cegarra-Navarro, J. G. & Rodrigo-Moya, B. 2005. Learning Facilitating Factors of Teamwork on Intellectual Capital Creation. In *Knowledge and Process Management*. Vol. 12(1), 32-42.
- Chapman, I. 2006. Improving Patient Care Through Work-based Learning. *Nursing Standard*. 20(41), 41-45.
- Chapman, N., Dempsey, S. & Warren-Forward, H. 2009. Workplace Diaries Promoting Reflective Practice in Radiation Therapy. *Radiography* 15(2), 166-170.
- Cianciolo, A. Grigorenko, E. Jarvin, L., Gil, G. Drebot, M., & Sternberg, R. 2006. Practical Intelligence and Tacit Knowledge: Advancements in the Measurement of Developing Expertise. *Learning & Individual Differences* 16(3), 235-253.
- Clake, D. & Copeland, L. 2003. Developing Nursing Practice Through Work-based Learning. *Nurse Education in Practice* 3(4), 236-244.
- Collin, K. 2005. Experience and Shared Practice - Desing Engineers` Learning at Work. University of Jyväskylä. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research 261.
- Collin, K. 2007. Työssä oppiminen. Teoksessa Collin, K. & Paloniemi, S. (toim.) *Aikuiskasvatus tieteenä ja toimintakenttänä*. Juva: PS-kustannus, 123-154.
- Collin, K. 2009. Work-related Identity in Individual and Social Learning at Work. *Journal of Workplace Learning* 21(1), 23-35.
- Cook, S. & Brown, J. 1999. Bridging Epistemologies: The Generative Dance Between Organizational Knowledge an Organizational Knowing. *Organization Science* 10(4), 381-400.

- Coombs, C.R., Park, J.R., Loan-Clarke, J., Arnold, J., Preston, D. & Wilkinson, A.J. 2003. Perceptions of Radiography and the National Health Service: A Qualitative Study. *Radiography* 9(2), 109-122.
- Cox, J., Halkett, G., Anderson, C. & Heard, R. 2010. A Delphi Study on Research priorities in Radiation Therapy: The Australian Perspective. *Radiography* 16(1), 26-39.
- Creswell, J. 1998. *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Traditions*. USA: Sage Publications.
- Cunningham, A. 2006. Developing a Foundation Apprenticeship in Care. *Nursing Standard*. 21(5), 40-45.
- Day, J. 2002. What is an Expert? *Radiography* 8, 63-70.
- Decker, S. & Iphofen, R. 2005. Developing the Profession of Radiography: Making Use of Oral History. *Radiography* 11(4), 262-271.
- Denzin, N.K. 1996. *Interpretive Ethnography. Ethnographic Practices for the 21st Century*. USA: Sage Publications.
- Dornan, T. Boshuizen, H. King N. & Scherpbier, A. 2007. Experience-Based Learning: a Model Linking the Processes and Outcomes of Medical Students' Workplace Learning. *Medical Education*. 41(1), 84-91.
- Duguid, P. 2005. "The Art of Knowing": Social and Tacit Dimensions of Knowledge and the Limits of the Community of Practice. *The Information Society*. 21, 109-118.
- Eddy, A. 2010. Work-based learning and role extension: A match made in heaven? *Radiography* 16(2), 95-100
- Engström, Y. 2001. Expansive Learning at Work: Toward an Activity Theoretical Reconceptualization. *Journal of Education and Work* 14(1), 133-156.
- Erden, Z., von Krogh, G. & Nonaka, I. 2008. The Quality of Group Tacit Knowledge. *The Journal of Strategic Information Systems* 17(1), 4-18.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Jyväskylä: Vastapaino.
- Eskola, J. 2007. (Teema) haastattelututkimuksen toteuttamisesta. Teoksessa Viinämäki, L. & Saari, E. (toim.) *Polkuja soveltavaan yhteiskuntatieteelliseen tutkimukseen*. Jyväskylä: Tammi, 32-46.
- Farmer, A. & Davis, M. 2009. A Small Scale Qualitative Study to Investigate the Interaction Between Psychiatric Patients and Diagnostic Radiographers in One Irish Hospital. *European Journal of Radiography* 1(4), 207-212.
- Fontana, A. & Frey, J.H. 1994. Interviewing. *The Art of Science*. Teoksessa Denzin, N. & Lincoln, Y. (toim.) *Handbook of Qualitative Research*. USA: Sage Publications, 361-376.
- Forrester, K. 2002. Work-related Learning and the Struggle for Employee Commitment. *Studies in the Education of Adults* 34(1). Viitattu 17.12.2010. <http://web.ebscohost.com.ezproxy.metropolia.fi/ehost/detail?hid=105&sid=dfc6ec9e-8926-4424-ae18ff5aca89162c%40sessionmgr104&vid=4&bdataJnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN0007048336-8>
- Freshwater, D. 2005. *Action Research for Changing and Improving Practice*. In Hollaway, I. (ed.) *Qualitative Research in Health Care*. Berkshire England: Open University Press, 210-228.
- Fridell, K., Aspelin, P., Edgren, L., Lindsköld, L. & Lundberg, N. 2009. PACS Influence the Radiographer's Work. *Radiography* 15(2), 121-133.

Gabbay, J. & Le May, A. 2004. Evidence Based Guidelines or Collectively Constructed "Mind lines" Ethnographic Study of Knowledge Management in Primary Care. *British Medical Journal*. 329(1013), 1-5.

Gahan, J. 2010. Observational Study of the Capacity and Demand of Plain-film Workflow in a Radiology Department. *Radiography* 16(3), 182-188.

Gard, G., Lindström, K. & Dallner, M. 2003. Towards a Learning Organization: The Introduction of a Client-centered Team-based Organization in Administrative Surveying Work. *Applied Ergonomics* 34(2), 97-105.

Glisby, M. & Holden, N. 2003. Contextual Constraints in Knowledge Management Theory: The Cultural Embeddedness of Nonaka's Knowledge Creating Company. *Knowledge and Process Management* 10(1), 29-36.

Greenhalgh, J., Flynn, R. Long, A. & Tyson, S. 2008. Tacit and Encoded Previous Knowledge in the Use of Standardized Outcome Measures in Multidisciplinary Team Decision Making: A Case Study of In-patient Neurorehabilitation. *Social Science & Medicine* 67(1), 183-194.

Goffin, K., Koners, U., Baxter, D. & Van der Hoven, C. 2010. Managing Lessons Learned and Tacit Knowledge in New Product Development. *Research Technology Management* 53(4), 39-51.

Gomm, R., Hammersley, M. & Foster, P. (ed.) 2002. *Case Study Method*. London: Sage Publications.

Gosling, A. Westbrook, J. & Spencer, R. 2004. Nurse's Use of Online Clinical Evidence. *Journal of Advanced Nursing*. 47(2), 201-211.

Gourlay, S. 2006. Towards conceptual clarity for 'tacit knowledge': a review of empirical studies. *Knowledge Management Research & Practice* 4 (1), 60-69

Grönfors, M. 1982. *Kvalitatiiviset kenttätutkimusmenetelmät*. Juva: WSOY.

Grönfors, M. 2007. Havaintojen teko aineistonkeräyksen menetelmänä. Teoksessa Aaltola, J. & Valli, R. (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. Metodien valinta ja aineistonkeruu: Virikkeitä aloittavalle tutkijalle*. Juva: PS-kustannus, 151-167.

Habermas, J. 1994. Järki ja kommunikaatio. *Tekstejä 1981–1989*. Suomentanut Kotkavirta, J. Eurooppalaisia ajattelijoina - sarja. Helsinki: Gaudeamus.

Hafslund, B., Clare, J., Graverholt, B. & and Wammen Nortvedt, M. 2008. Evidence-based Radiography. *Radiography* 14(4), 343-348.

Hakkarainen, K. 2000. Oppiminen osallistumisen prosessina. *Aikuiskasvatus*. 20(2), 84-97.

Hakkarainen, K., Paavola, S. & Lipponen, L. 2003. Käytäntöyhteisöistä innovatiivisiin tietoyhteisöihin. *Aikuiskasvatus* 23(1), 4-13.

Hamilton, J. & Druva, R. 2010. Fostering Appropriate Reflective Learning in an Undergraduate Radiography Course. *Radiography* 16(4), 339-345.

Hanhinen, T. 2010. Työelämäosaaminen: kvaifikaatioiden luokitusjärjestelmän konstruointi. Tampereen yliopisto. *Acta Universitatis Tamperensis*; 1571.

Hazel, E. 2006. Critical thinking and the role of the clinical ultrasound tutor. *Radiography* 12(3), 209-214.

Heikkilä, K. 2006. Työssä oppiminen yksilön lähtökohtien ja oppimisympäristöjen välisenä vuorovaikutuksena. Tampereen yliopisto. *Acta Universitatis Tamperensis* 505.

Heikkinen, R-L & Laine, T. 1997. Kohtaamisen näkökulmia. Teoksessa: *Hoitava kohtaaminen*. Heikkinen & Laine (toim.) Helsinki: Kirjayhtymä, 7-17.

Heikkinen, H.L.T. 2001. *Toimintatutkimus - Toiminnan ja ajattelun taitoa*. Teoksessa Aaltola, J. & Valli, R. (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin I*. Jyväskylä: PS-kustannus,

Heikkinen, H.L.T. 2006. Toimintatutkimuksen lähtökohdat. Teoksessa Heikkinen, H.L.T, Rovio, E & Syrjälä, L. (toim.) Toiminnasta tietoon. Toimintatutkimuksen menetelmät ja lähestymistavat. Vantaa: Dark oy, 16-36.

Heikkinen, H.L.T., Kontinen, T. & Häkkinen, P. 2006. Toiminnan tutkimisen suuntaukset. Teoksessa Heikkinen, H.L.T, Rovio, E & Syrjälä, L. (toim.) Toiminnasta tietoon. Toimintatutkimuksen menetelmät ja lähestymistavat. Vantaa: Dark oy, 39-76.

Heikkinen, H.L.T, Rovio, E. & Kiilakoski, T. 2006. Toimintatutkimusprosessina. Teoksessa Heikkinen, H.L.T, Rovio, E & Syrjälä, L. (toim.). Toiminnasta tietoon. Toimintatutkimuksen menetelmät ja lähestymistavat. Vantaa: Dark oy, 78-93.

Helakorpi, S. 2001. Innovatiivinen tiimi- ja verkostokoulu. Tampere: Tammi.

Helakorpi, S. 2005. Kohti verkostoituvaa ja verkottuvaa koulutusta. HAMK Ammatillisen opettajakorkeakoulun julkaisuja 9/2005. Hämeenlinna: Hämeen ammattikorkeakoulu.

Herbig, B. Bussing, A. & Ewert, T. 2001. The Role of Tacit Knowledge in the Work Context of Nursing. *Journal of Advanced Nursing*. 34(5), 687-695.

Hildén, R. 1999. Sairaanhoidajan ammatillinen pätevyys ja ammatilliseen pätevyteen vaikuttavat tekijät. Tampereen yliopisto. *Acta Universitatis Tamperensis* ; 706.

Hildén, R. 2002. Ammatillinen osaaminen hoitotyössä. Kustannusosakeyhtiö Tampere: Tammi.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2010. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.

Holleman, G., Poot, E., Mintjes-de Groot, J. & Achterberg, T. 2009. The Relevance of Team Characteristics and Team Directed Strategies in the Implementation of Nursing Innovations: A Literature Review. *International Journal of Nursing Studies* 46(9), 1256-1264.

Honka, J. & Ruohotie, P. 2003. Ammatillinen huippuosaaminen. Kompetenssitutkimusten avaama näkökulma huippuosaamiseen, sen kehittämiseen ja johtamiseen. Saarijärvi: Saarijärven offset Oy.

Hulkari, K. 2006. Työssä oppimisen laadun käsite, itsearviointi ja kehittäminen sosiaali- ja terveysalan ammatillisessa peruskoulutuksessa. Tampereen yliopisto. *Acta Universitatis Tamperensis* 1163.

Huotari, M-L. & Lindström, P. 2002. Tieto ja tietäminen organisaatiossa: Kahden epistemologian yhdistäminen uuden tiedon luomisen malliksi. *Informaatiotutkimus* 21(3), 76-80.

Illeris, K. & Associates. 2004. Learning in Working Life. Learning Lab Denmark. Roskilde: University Press.

Janhonen, S. & Nikkonen, M. (toim.) 2001. Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä. Juva: WSOY.

Jarvis, P. 1999. Adult & Continuing Education. Theory and Practice. Second Edition. London: Routledge.

Jokinen, J., Lähteenmäki, L. & Nokelainen, P. 2009. Työssä oppimisen lumo. Tiivistelmä toisen asteen ammatillisen sekä ammatillisen korkea-asteen koulutuksen ja työelämän yhteistyön metatutkimuksesta. Opetusministeriön julkaisuja 2009:10. Helsinki: Yliopistopaino.

Järvensivu, A. 2006. Oppiminen työnä ja työpaikkapelinä. Tampereen yliopisto. *Acta Universitatis Tamperensis*; 1199.

Järvinen, P. & Järvinen, A. 2004. Tutkimustyön metodeista. Tampere: Opinpajan kirja

Järvinen, A & Poikela, E. 2005. The Learning Process in the Work Organization: From Theory to Design. Teoksessa Antonacopoulou, Jarvis, Andersen, Elkjaer & Hoeyrup (toim.). Learning, Working and Living. Mapping the Terrain of Working Life Learning. New York: Basingstoke, 271-294.

Järvinen, A & Poikela, E. 2001. Modelling Reflective and Contextual Learning at Work. Journal of Workplace Learning, 13(7/8), 282-289

Järvinen, A & Poikela, E. 2000. Työssä oppiminen reflektiivistä ja kontekstuaalista. Aikuiskasvatus, 2000/4, 316-324.

Järvinen, A. Koivisto, T. & Poikela, E. 2000. Oppiminen työssä ja työyhteisöissä. Juva: WSOY.

Kakabadse, N., Kouzmin, A. & Kakabadse, A. 2001. From Tacit Knowledge to Knowledge Management: Leveraging Invisible Assets. Knowledge and Process Management. 8(3), 137-154.

Kalkas, H. & Sarvimäki, A. 1996. Hoitotyön etiikan perusteet. Juva: WSOY.

Kasanen, E. Lukka, K. & Siitonen, A. 1991. Konstruktiivinen tutkimusote liiketaloustieteessä. Liiketaloudellinen aikakauskirja 40(3), 301-329.

Katajamäki, E. 2010. Moniammatillisuus ja sen oppiminen. Tapaustutkimus ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveystieteiltä. Tampereen yliopisto. Acta Universitatis Tamperensis 1537.

Kauppi, A. 2004. Työ muuttuu – Muuttuuko oppiminen? Teoksessa Tynjälä, P., Välimaa, J. & Murtonen, M. (toim.) Korkeakoulutus, oppiminen ja työelämä. Juva: PS-kustannus, 187-212.

Kettunen, A. 2004. Radiation Dose and Radiation Risk to Foetuses and Newborns During X-ray Examinations. STUK-A 204. Department of Nursing Science and Health Administration, University of Oulu. STUK–Radiation and Nuclear Safety Authority. Department of Radiology, University of Oulu. Viitattu 1.9.2010. <http://www.stuk.fi/julkaisut/stuk-a/stuk-a204.pdf>

Kiesiläinen, L. 1998. Vuorovaikutusvastuu. Ammatilliset vuorovaikutustaidot kasvatusyhteisössä. Hämeenlinna: Karisto Oy.

Kitzinger, J. 2005. Focus Group Research: Using Group Dynamics to Explore Perceptions, Experiences and Understandings. Teoksessa Hollaway, I. (toim.) Qualitative Research in Health Care. Berkshire England: Open University Press, 56-70.

Koivunen, H. 1997. Hiljainen tieto. Keuruu: Otavan kirjapaino.

Kolb, D. A. 1984. Experiential Learning. Experience as the Source of Learning and Development. New Jersey: Prentice Hall.

Komonen, K. 2007. Interaktiivinen oppimisympäristö - Työelämässä oppimisen pedagoginen malli. Ammatikasvatuksen aikakauskirja. 2/2007, 36-46.

Korhola, O. 2006. Röntgendiagnostiikan kehitys. Teoksessa Korhola, O. , Kivisaari, L. Laasonen, E. ym. (toim.) Radiologia Suomessa. Historiikki vuoteen 2005, Jyväskylä: WSOY, 16-21.

Kotila, H. 2003. Oppimiskäsitykset ammattikorkeakoulussa. Teoksessa Ammatikorkeakoulupedagogiikka. Kotila, H. (toim.) Helsinki: Edita oy, 13-23.

Kram, K. E. 1996. A Relational Approach to Career Development. Teoksessa Hall, D.T. & Associates (toim.) The Career is Dead – Long Live the Career. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 132-157.

Kristoffersen, N., J., Nortvedt, F. & Skaug, E-A. 2006. (toim.) Hoitotyön perusteet. Tanska: Tammi.

Kuittinen, M. 2004. Rakentava ongelmanratkaisu-dialogi - tärkeä taito, joka tuntuu vaikealta oppia. Aikuiskasvatus 3/2004, 214-221.

- Kukkola, S. 1997. Kommunikatiivinen potilas-hoidonantajasuhde. Tutkimus halutun ja saadun kommunikaation vastaavuudesta perusterveydenhuollossa. Väitöskirja. Helsingin yliopisto. Yleislääketieteen ja perusterveydenhuollon laitos.
- Kuula, A. 1999. Toimintatutkimus. Kenttätyötä ja muutospyrkimyksiä. Tampere: Vastapaino.
- Kvale, S. 1996. Interviews. An Introduction to Qualitative Research Interviewing. USA: Sage Publications.
- Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E. & Renfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. Helsinki: WSOY.
- Kyndt, E., Dochy, F. & Nijs, H. 2009. Learning Conditions for Non-formal and Informal Workplace Learning. *Journal of Workplace Learning* 21(5), 369-383.
- Lake, S., Moss, C. & Duke, J. 2009. Nursing Prioritization of the Patient Need for Care: A Tacit Knowledge Embedded in the Clinical Decision-making Literature. *International Journal of Nursing Practice* 15(5), 376-388.
- Laki N:o 592/1991. Säteilylaki. Viitattu 21.3.2009. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1991/19910592>.
- Laki N:o 630/1998. Laki ammatillisesta koulutuksesta. Viitattu 6.5.2011. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980630>.
- Laki N:o 351/2003. Ammattikorkeakoululaki. Viitattu 4.4.2008. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030351>.
- Larsson, W., Aspelin, P., Bergquist, M., Hillergård, K., Jacobsson, B., Lindsköld, L., Wallberg, J. & Lundberg, N. 2007. The Effects of PACS on Radiographer's Work Practice. *Radiography* 13(3), 235-240.
- Larsson, W., Lundberg, N. & Hillergård, K. 2009. Use your good judgement – Radiographers' Knowledge in Image Production Work. *Radiography* 15(3), 11-21.
- Latvala, E. & Vanhanen-Nuutinen, L. 2001. Laadullisen hoitotieteellisen tutkimuksen perusprosessi: sisällönanalyysi. Teoksessa Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä. Janhonen, S. & Nikkonen, M. (toim.) Helsinki: WSOY, 21-43.
- Lauri, S., Eriksson, E. & Hupli, M. 1998. Hoidollinen päätöksenteko. Juva: WSOY.
- Lauri, S. Toimintatutkimus. 1998. Teoksessa Paunonen, M & Vehviläinen-Julkunen, K. Hoitotieteen tutkimusmetodiikka Juva: WSOY, 114-135.
- Lauri, S. & Elomaa, L. 1999. Hoitotieteen perusteet. Juva: WSOY.
- Law, S. 2009. Learning from Employee Communication During Technological Change. *Journal of Workplace Learning* 21(5), 384-397.
- Lave, J. & Wenger, E. 1991. *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lave, J. & Wenger, E. 1999. Legitimate Peripheral Participation in Communities of Practice. Teoksessa McCormick, R. & Paechter, C. (toim.) *Learning & Knowledge*. London: Paul Chapman Publishing, 21-35.
- Lehto, A. 1998. Röntgenapulaisesta röntgenhoitajaksi - Röntgenhoitajakoulutuksesta Turussa vuosina 1963-1998. *Radiografia* 1/1998, 36-44.
- Leino-Kilpi, H. & Lauri, S. 2003. Näyttöön perustuvan toiminnan lähtökohdat. Teoksessa Lauri, S. (toim.) *Näyttöön perustuva hoitotyö*. Helsinki: WSOY, 7-20.
- Leinonen, N. Partanen, T. & Palviainen, P. 2002. *Tiimiakatemia. Tositarina tekemällä oppivasta yhteisöstä*. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino.
- Leskelä, J. 2005. Mentorointi aikuisopiskelijan ammatillisen kehittymisen tukena. Tampereen yliopisto. *Acta Universitatis Tamperensis* 1090.
- Lesley J. Forsyth, L. J. & Maehle, V. 2010. Consultant radiographers: Profile of the first generation. *Radiography* 16(4), 279-285.

- Lewin, K. 1951. *Field Theory in Social Sciences*. New York: Harper & Row.
- Linde, C. 2001. Narrative and Social Tacit Knowledge. *Journal of Knowledge Management* 5(2), 160-170.
- Linnansaari, H. 2004. Toimintatutkimus - tutkimus muutoksen palveluksessa. Teoksessa Kansanen, P & Uusikylä, I. (toim.) *Opetuksen tutkimuksen monet menetelmät*. Juva: PS-kustannus, 113-132.
- Lukka, K. 2001. Konstruktiivinen tutkimusote. Tieteellisen ja soveltavan tutkimuksen, menetelmien ja niiden oppimisen verkkoympäristö. Viitattu 30.1.2007. www.metodix.com/shoeres.dll/fi/metodit/methods/metodiartikkelit/const_research_app/konst_tutmetodolog_luon.
- Luoma, M. 2002. Miten organisaation oppimista opetetaan? – Oppivan organisaation metakognitiot. Teoksessa Honka, J. Lehtinen, M. & Honka, U. (toim.) *Ammattikasvatus katsoo tulevaisuuteen. Vaikutteita AERA 2002 konferenssista*. Saarijärvi: Saarijärven offset Oy, 52-61.
- Maijala, H. 2004. Poikkeavaa lasta odottavan perheen ja hoitavan henkilön välinen vuorovaikutus – Substantiivinen teoria lapsen poikkeavuuden herättämissä kysymyksissä vahvistamisesta ja kuormittavuudesta. Tampereen yliopisto. *Acta Universitatis Tamperensis* 993.
- Malamateniou, C. 2009. Radiography and Research: A United Kingdom Perspective. *European Journal of Radiography* 1(1), 2-6.
- Malterud, K. 2001. Qualitative Research: Standards, Challenges and Guidelines. *Lancet* 358: 483-488
- Manning, D. J. 1998. Evaluation of diagnostic performance in radiography. *Radiography*. 4, 49-60
- Markova, I. 1990. A three-step Process as a Unit of Analysis in Dialogue. In Markova, I. & Foppa, K. (ed.) *The Dynamics of Dialogue*. London: Harvester Wheatsheaf, 129-146.
- Marshall, C. & Rossman, G. 2006. *Designing Qualitative Research*. Fourth Edition. USA: Sage Publications.
- Marsick, V.J. & Watkins, K. 1990. *Informal and Incidental Learning in the Workplace*. London: Routledge.
- Marsick, V., J. & Watkins, K. 2001. Informal and Incidental Learning. *New Directions for Adult and Continuing Education* 89, 25-34.
- Mattila, L-R. 2001. Vahvistamista ja tunnekokemuksen jakamista – Potilaan ja hoitajan vuorovaikutusta kuvaavan käsitejärjestelmän kehittäminen. Tampereen yliopisto. *Acta Universitatis Tamperensis* 816.
- McAlpine, L., Weston, C. Beuchamp, J., Wiseman, C & Beuchamp, C. 1999. Building a Metacognitive Model of Reflection. *Higher Education* 37, 105-131
- Mahlamäki-Kultanen, S. & Hakala, R. 2005. Opening Learning Environments Mean an Identity Change for Adult Educators and Learners. Teoksessa Bron, A., Kurantowicz, E., Olesen, H., S. & West, L. (toim.) *"Old" and "New" Worlds of Adult Learning*. European Society for Research on the Education of Adults. Poland: Wydawnictwo Naukowe, 70-82.
- Maxwell, J. A. 2005. *Qualitative Research Design. An Interactive Approach*. Second Edition. *Applied Social Research Methods Series Volume 42*, London: Sage Publications.
- McCormack, B. & Slater, P. 2006. An Evaluation of the Role of the Clinical Education Facilitator. *Journal of Clinical Nursing* 15, 135-144.

- McGregor, R., O'Loughlin, K., Cox, J., Clarke, J. & Snowden, A. 2009. Sonographer Practitioner Development in Australia: Qualitative Analysis of an Australian Sonographers' Survey. *Radiography* 15(4), 313-319.
- McLeod, P., Steinert, Y., Meagher, T., Schuwirth, L., Tabatabai, D. & McLeod, A. 2006. The Acquisition of Tacit Knowledge in Medical Education: Learning by Doing. *Medical Education* 40, 146-149
- Metropolia ammattikorkeakoulu 2008. Metropolia ammattikorkeakoulun opinto-opas 2008. Viitattu 25.2.2009. <http://opinto-opas.metropolia.fi/>.
- Metsämuuronen, J. 2001. Sosiaali- ja terveystieteiden tulevaisuutta etsimässä. *International Viro: Methelp Ky*.
- Metsämuuronen, J. 2005. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. *International Jyväskylä: Methelp Ky*.
- Mezirow, J. 1991. *Transformative Dimensions of Adult Learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Mezirow, J. ym. 1995 (toim.). Uudistava oppiminen - Kriittinen reflektio aikuis-koulutuksessa. Perustuu teokseen: *Fostering Critical Reflection in Adulthood: a Guide to Transformative and Emancipatory Learning*. (Lehto, L. suom.) Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus. Helsinki: Painotalo Miktor.
- Mezirow, J. 1998. On Critical Reflection. *Adult Education Quarterly* 48(3), 185-199.
- Mikola, E. & Virtanen, A. 1995. Röntgentoiminnan ja röntgenlaitteiden kehitys Suomessa vuosina 1900-1960. Röntgensäteitä 100 vuotta. Röntgenhoitajien vuosijulkaisu 1995, 26-32.
- Milburn, P. & Colver, H. 2008. Professional Knowledge and Interprofessional Practice. *Radiography* 14(4), 318-322
- Moilanen, R., Tasala, M. & Virtainlahti, S. 2005. Hiljainen tieto näkyväksi. Helsinki: Edita.
- Moilanen, R. 2008. Ikääntyvien asiantuntijoiden hiljaisen tiedon tunnistaminen. Teoksessa Toom, A., Onnismaa, J. & Kajanto, A. (toim.) *Hiljainen tieto. Tietämistä, toimimista, taitavuutta*. Aikuiskasvatuksen 47. vuosikirja. Kansanvalistusseura ja aikuiskasvatuksen tutkimusseura, 235-254.
- Murphy, C. & Sharp, R. 2009. Evidence-based Practice for Medical Radiation Technologists. *Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences* 40(4), 148-154.
- Muthukumar, L. & Hedberg, J. 2005. A Knowledge Management Technology Architecture for Educational Research Organisations: Scaffolding Research Projects and Workflow Processing. *British journal of educational technology* 36(3), 379-395.
- Mäenpää, I & Kilpi-Leino, H. 2000. Hoitosuhde teho-osastolla – Hoitajan suhde potilaaseen ja hänen läheisiinsä sairaanhoitajan näkökulmasta. Teoksessa Mäkelä, M. ym (toim.) *Tehohoitotyön tutkimus – Tehohoitopotilaan ja –hoitajan parhaaksi*. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja A:27/2000, 97-111.
- Mäkelä, A., Ruokonen, T. & Tuomikoski, M. 2001. *Hoitosuhdetyöskentely*. Vantaa: Tammi.
- Mällinen, S. 2007. Conceptual Change Process of Polytechnic Teachers in Transition From Classrooms to Web-Based Courses. Tampereen yliopisto. *Acta Universitatis Tamperensis* 1255.
- Mäntyranta, T. & Kaila, M. 2008. Fokusryhmähaastattelu laadullisen tutkimuksen menetelmänä lääketieteessä. *Duodecim* (124), 1507-1513.
- Neary, M. 2001. *Teaching, Assessing and Evaluation for Clinical Competence. A Practical Guide for Practitioners and Teachers*. Cheltenham UK: Stanley Thornes Ltd.

Neilimo, K. & Näsi, J. 1980. Nomoteettinen tutkimusote ja suomalainen taloustiede. Tutkimus positivismiin soveltamisesta. Tampereen yliopisto. Yrityksen taloustieteen ja yksityisoikeuden laitoksen julkaisuja A 2: Tutkielmia ja raportteja 12.

Neisser, U. 1976. *Cognition and Reality: Principles and Implications of Cognitive Psychology*. San Francisco: W. H. Freeman.

Nestel, D., Kneebone, R., Martin, S. 2004. Inter-professional Learning: Discussion Groups in Minor Surgery Skills Course for Nurses. *Nurse Education in Practice* 4, 236-243.

Ng, C., White, P. & McKay, J. 2008. Establishing a Method to Support Academic and Professional Competence Throughout an Undergraduate Radiography Programme. *Radiography* 14(3), 255-264.

Niemi, A. 2006. röntgenhoitajien turvallisuuskulttuuri säteilyn lääketieteellisessä käytössä - kulttuurinen näkökulma. Oulun yliopisto. *Acta Universitatis Ouluensis D* 905. Medica.

Niiniluoto, I. 1989. Informaatio, tieto ja yhteiskunta. Filosofinen käsiteanalyysi. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Nikkanen, P. ja Kantola, J. 2007. Hiljaisen tiedon tekeminen näkyväksi. Teoksessa Saari, S. ja Varis, T. (toim.) *Ammatillinen kasvu. Professional Growth*. Professori Pekka Ruohotien juhlaKirja. Helsinki: OKKA-Säätiö, 78-91.

Nikkonen, M., Janhonen, S. & Juntunen, A. 2001. Hoitokulttuurin tutkimuksesta: Etnografia hoitotieteellisessä tutkimuksessa. Teoksessa Janhonen, S. & Nikkonen, M. (toim.) *Laadulliset tutkimusmenetelmät hoitotieteessä*. Juva: WSOY, 44-80.

Nisbet, H. & Matthews, S. 2011. The Educational Theory Underpinning a Clinical Workbook for VERT. *Radiography* 17(1), 72-75.

Nixon, S. 2001. Professionalism in Radiography. *Radiography* 7(1), 31-35.

Nonaka, I. 1994. A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science* 1(5), 14-37.

Nonaka, I. & Takeuchi, H. 1995. *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford University Press.

Nonaka, I. & Konno, N. 1998. The Concept of "Ba": Building a Foundation for Knowledge Creation. *California Management Review* 40(3), 40-54.

Nurminen, R. 2000. II. Intuitio ja hiljainen tieto hoitotyössä. Väitöskirja. Kuopion yliopiston julkaisuja E. Yhteiskuntatieteet.

OAMK.2007. Oulun seudun ammattikorkeakoulun opinto-opas. Viitattu 25.7.2007. <http://www.oamk.fi/opiskelijalle/rakenne/opinto-opas/>.

Opetushallitus. 2002. Työssäoppimisen opas koulutuksen järjestäjille. Viitattu 25.3.2007. <http://www.edu.fi/julkaisut/tonopas.pdf>.

Opetusministeriö (OPM). 2006. Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, keskeiset opinnot ja vähimmäisopinnot. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:24.

Orlikowski, W.J. 2002. Knowing in Practice: Enacting a Collective Capability in Distributed Organizing. *Organization Science* 13(3), 249-273.

Palonen, T., Hakkarainen, K., Talvitie, J. & Lehtinen, E. 2003. Heikot ja vahvat verkostosidokset tiimiorganisaatiossa. *Aikuiskasvatus* 1/2003, 14-27.

Paloniemi, S. 2008. Hiljaisen tiedon jakaminen työyhteisössä - työssä oppimisen rajapinnalla. Teoksessa Toom, A. ym. (toim.) *Hiljainen tieto. Tietämistä, toimimista, taitavuutta*. Aikuiskasvatuksen 47. vuosikirja. Kansanvalistusseura ja aikuiskasvatuksen tutkimusseura, 255-274.

- Patton, M.,Q. 2001. *Qualitative Research & Evaluation Methods*. 3. Edition. London: Sage Publications.
- Paukkunen Leena. 2003. *Sosiaali- ja terveystieteiden yhteistyöosaamisen kehittäminen. Koulutuskokeilun arviointitutkimus*. Väitöskirja. Kuopion yliopiston julkaisuja E. Yhteiskuntatieteet.
- Piaget, J. 1988. *Lapsi maailmansa rakentajana*. Kuusi esseitä lapsen keihyestyksestä. Perustuu teokseen: *Six etudes de psychologie. Problemes de psychologie genetique, psychologie et epistemologie* (Palmgren, S. suom.). Porvoo-Helsinki-Juva: WSOY.
- Piper, K., Buscall, K. & Thomas, N. 2010. *MRI Reporting by Radiographers: Findings of an Accredited Postgraduate Programme*. *Radiography* 16(2), 136-142.
- PIRAMK. 2007. *Pirkanmaan ammattikorkeakoulun opinto-opas 2007-2008*. Viitattu 25.7. 2007. http://ops.piramk.fi/web/ops/ops0708.nsf/yleinen_opiskelu?OpenView.
- Pirkkalainen, J. 2003. *Työhön, työssä, työstä oppiminen. Toimijuus ja työn muutos*. Tampereen yliopisto. *Acta Universitatis Tamperensis* 978.
- Pirnes, U. 1994. *Kehittyvät tiimit*. Oitmäki: Aavaranta Oy.
- Pohjonen, P. 2005. *Työssä-oppiminen. Ammatillisen osaamisen perusta*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Pohjonen, P. 2001. *Työssäoppiminen tarkasteltuna ammatillisen aikuiskoulutuksen ja työelämän näkökulmasta*. Tampereen yliopisto. *Acta Universitatis Tamperensis* 844.
- Poikela, E. 1998. *Oppiminen, arviointi ja osaaminen*. Teoksessa Räsänen, A. (toim.) *Hallitaanko ammatti? Pätevyyden määrittelyä arvioinnin perustaksi*. Arviointi 2. Helsinki: Opetushallitus, 35-46.
- Poikela, E. 1999. *Kontekstuaalinen oppiminen*. Tampereen yliopisto. *Acta Universitatis Tamperensis* 675.
- Poikela, E. 2004. *Developing Criteria for Knowing and Learning at Work: Towards Context-Based Assessment*. *Journal of Workplace Learning* 16(5), 267-274.
- Poikela, E. & Poikela, S. 2005. *Ongelmaperustainen opetus suunnittelu-teoria, kehittäminen ja suunnittelu*. Teoksessa Poikela, E. & Poikela, S. (toim.) *Ongelmista oppimisen iloa - ongelmaperustaisen pedagogiikan kokeiluja ja kehittämistä*. Tampere: Tampere University Press, 27-54.
- Poikela, E. 2005. *Työ ja kokemus oppimisen lähtökohtana ja tavoitteena*. Teoksessa Poikela, E. (toim.) *Osaaminen ja kokemus – Työ, oppiminen ja kasvatus*. Tampere: Tampereen yliopistopaino, 9-18.
- Poikela, E. 2008. *Koulutuksen ja työn uusi suhde - kohti työlähtöistä opetus suunnitelmaa*. Teoksessa Helakorpi, S. (toim.) *Postmoderni ammattikasvatus - haasteena ubiikkiyhteiskunta*. Hämeenlinna: Hämeen ammattikorkeakoulu, 65-82.
- Poikela, E. 2009. *Oppimisen design*. Teoksessa Ruohonen, S. & Mäkelä-Marttinen, L (toim.) *Kohti osaamisen ekosysteemiä*. Kymenlaakson ammattikorkeakoulun julkaisuja. Sarja A. Nro. 24. Jyväskylä: Kopijyvä Oy, 10-17.
- Poikela, E. 2011. *Oppiminen, työ ja osaaminen - haasteena asiantuntijuus ja yrittäjyys*. Teoksessa Pelli, R. & Ruohonen, S. (toim.) *Oppimisen ja osaamisen ekosysteemi*. Kymenlaakson ammattikorkeakoulun julkaisuja. Sarja A. nro 32. Tampere: Tammerprint Oy, 24-33.
- Polanyi, M. 1958. *Personal knowledge. Towards a post-critical philosophy*. London: Routledge.
- Polanyi, M 1966. *The Tacit Dimension*. Gloucester, MA: Peter Smith / Double Day & Company Inc.

- Polanyi, M. 1969. Knowing and Being. Teoksessa Grene, M. (toim.) Essays by Michael Polanyi. Chigago: University of Chigago Press, 123-207.
- Polit, D & Hungler, B. 1999. Nursing Research. Principles and Methods. Sixth edition. Philadelphia: Lippincott.
- Porter-O`Grady, T. 2006. A New Age for Practice: Creating the Framework for Evidence. Teoksessa Malloch, K. & Porter-O`Grady, T. (toim.) Introduction to Evidence-Based Practice in Nursing and Health Care. USA: Jones and Berlett Publishers, 1-30.
- Prime, N., J. & Le Masurier, S. B. 2000. Defining How We Think: an Investigation of Decision Making in Diagnostic Radiographers Using the 'Think Aloud' Technique. Radiography 6(3), 169-178.
- Puolimatka, T. 2002. Opetuksen teoria. Konstruktivismista realismiin. Vammala: Tammi.
- Puuronen, V. 2007. Etnografinen tutkimus. Teoksessa Viinamäki, L. & Saari, E. (toim.) Polkuja soveltavaan yhteiskuntatieteelliseen tutkimukseen. Jyväskylä: Tammi, 101-120.
- Rauste-von Wright, M & von Wright, J. 1996. Oppiminen ja koulutus. Juva: WSOY.
- Richards, T. & Richards, L. 1998. Using Hiearchical Categories in Qualitative Data Analysis. Teoksessa Kelle, U. (toim.) Computer-Aided Qualitative Data Analysis. Theory, Methods and Practice. London: Sage Publications, 80-95.
- Rinne, R, Kivirauma, J., Lehtinen, E. 2000. Johdatus kasvatustieteisiin. Juva: WSOY.
- Risikko, P. 2001. Hoitotyön koulutuksen kehityshaasteet tulevaisuudessa. Teoksessa Hoitotyön vuosikirja 2002. Hoitotyön tulevaisuus. Tampere: Tammi, 142-153.
- Rogers, H., Pratt, S., Brown, P. & Gambling, T. 2010. Confidence in the Use of Information Management and Technology (IM&T) in Radiography: Is Age a Barrier? Radiography 16(3), 230-237.
- Ruohotie, P. 2005. Urakehitys ja kehittävä vuorovaikutus. Teoksessa Poikela, E. (toim.) Osaaminen ja kokemus – Työ, oppiminen ja kasvatus. Tampere: Tampereen yliopistopaino, 200-217.
- Ruohotie, P. 2000. Kehittävä vuorovaikutus ammatillisen kasvun perustana. Teoksessa Honka, J., Ruohotie, P., Suvanto, A., & Mustonen, L. (toim.) Ammattikasvatuksen haasteet 2000. Ammattikasvatuksen tutkimus- ja koulutuskeskus. Hämeen ammattikorkeakoulu. Julkaisu D:125. Hämeenlinna: Saarijärven offset oy, 23-31.
- Ruohotie, P. 1999. Oppiminen ja ammatillinen kasvu. Juva: WSOY.
- Ruohotie, P. 1997. Tiedon luominen organisaatiossa. Teoksessa Ruohotie, P. & Honka, J. (toim). Osaamisen kehittäminen organisaatiossa. RT Consulting team. Saarijärvi: Saarijärven offset, 11-42.
- Räkköläinen, M. 2001a. Ammatillisen oppilaitoksen ja työelämän yhteistyö. Teoksessa Räkköläinen, M. & Uusitalo, I. (toim.) Työssäoppiminen ja ohjaus ammatillisissa oppilaitoksissa. Tampere: Tammi, 34-48.
- Räkköläinen, M. 2001b. Työssäoppimisen ohjaus. Teoksessa Räkköläinen, M. & Uusitalo, I. (toim.) Työssäoppiminen ja ohjaus ammatillisissa oppilaitoksissa. Tampere: Tammi, 104-136.
- Sackett, D., Rosenberg, W., Gray, M., Haynes, B. & Richardson, S. 1996. Evidence Based Medicine: What It Is and What It Is nt. British Medical Journal 312, 71-72.

Salmela, M. 2004. Sairaanhoitajaopiskelijoiden hoitamisen taidot ja niiden opetus ammattikorkeakoulussa - opiskelijoiden, opettajien ja ohjaajien arviot. Väitöskirja. Turun yliopisto. Hoitotieteenlaitos.

Sanares, D. & Heliker, D. 2006. A Framework for Nursing Clinical Inquiry: Pathway Toward Evidence-Based Nursing Practice. Teoksessa Malloch, K. & Porter-O'Grady, T. (toim.) Introduction to Evidence-Based Practice in Nursing and Health Care. USA: Jones and Berlett Publishers, 31-64.

Sanchez, R. 2004. "Tacit knowledge" Versus "Explicit knowledge". Approaches to Knowledge Management Practice. Viitattu 30.11.2010. <http://www-knowledgeboard.com/download/3512/tacit-vs-explicit.pdf>.

Sandars, J & Heller, R. 2006. Improving the Implementation of Evidence-based Practice: A Knowledge Management Perspective. Journal of Evaluation in Clinical Practice 12 (3), 341-346.

Sandretto, S. Kane, R. & Heath, C. 2002. Making the Tacit Explicit: A Teaching Intervention Programme for Early Career Academics. International Journal for Academic Development. 7(2), 135-145.

Sarja, A. 2000. Dialogioppiminen pienryhmässä : Opettajaksi opiskelevien harjoitteluprosessi terveydenhuollon opettajakoulutuksessa. Väitöskirja. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä studies in education, psychology and social research.

Sarvimäki, A. & Stenbock-Hult, B. 1996. Hoito, huolenpito ja opetus. Juva: WSOY.

SAVONIA-AMK. 2007. Savonia ammattikorkeakoulun opinto-opas 2006-2007. Viitattu 25.7.2007. <http://www.savonia-amk.fi/amk/koulutus/Opinto-opas2006-2007.pdf>.

Schön, D. 1988. Educating the Reflective Practitioner. San Francisco: Jossey-Bass.

Senge, P. 1994. 5th Discipline. The Art and Practice of the Learning Organization. USA: Currency Doubleday.

Shanahan, M., Herrington, A. and Jan Herrington, J. 2009. The Internet and the Medical Radiation Science Practitioner. Radiography 15(3), 233-241.

Shortell, S., Marsteller, J., Lin, M., Pearson, M., Wu, S., Mendel, P., Cretin, S. & Rosen, M. 2004. The Role of Perceived Team Effectiveness in Improving Chronic Illness Care. Medical Care 42(11), 1040-1048.

Siikaniemi, L. 2005. Magnetic Metal – Toward a Model for Satisfaction of Education and Career in Vocational Upper Secondary Education and Training of Machinery and Metal Technology in the Lahti Region. Tampereen yliopisto. Acta Universitatis Tamperensis 1080.

Silén-Lipponen, M. 2005. Teamwork in Operating Room Nursing. Conceptual Perspective an Finnish, British and American Nurses` and Nursing Student Experiences. Doctoral dissertation. University of Kuopio. Social Sciences.

Siljander, P. 2002. Systemaattinen johdatus kasvatustieteeseen. Keuruu: Otava.

Silverman, D. 2006. Interpreting Qualitative Data. Third Edition. Great Britain: Sage Publications.

Sim, J. & Radlof, A. 2009. Profession and Professionalisation in Medical Radiation Science as an Emergent Profession. Radiography 15(3), 203-208.

Smith, T. 2008. Evidence Based Medical Imaging (EBMI). Radiography 14(3), 233-237.

Smith, T. & Jones, P. 2007. Remote X-ray Operator Radiography: A Case Study in Interprofessional Rural Clinical Practice. Journal of International Care 21(3), 289-302.

Smith, S. & Reeves, P. 2009. The Extension of the Role of the Diagnostic Radiographer in the UK National Health Service Over the Period 1995–2009. *European Journal of Radiography* 1(4), 108-114.

Smith, L. M., Andrusyszyn, M. A. & Laschinger, H. K. S. 2010. Effects of Workplace Incivility and Empowerment on Newly-graduated Nurses' Organizational Commitment. *Journal of Nursing Management* 18(8), 1004-1015.

Snowden, D. 2002. Complex acts of knowing: Paradox and descriptive self-awareness. *Journal of Knowledge Management* 6(2), 100-111.

Somervalli, H. 1995. Radiologian alku- ja kehitysvaiheita. Röntgensäteitä 100 vuotta. *Röntgenhoitajien vuosijulkaisu 1995*, 9-17

Sorppanen, S. 2006. Kliinisen radiografiatieteen tutkimuskohde: käsiteanalyttinen tutkimus kliinisen radiografiatieteen tutkimuskohdetta määrittävistä käsitteistä ja käsitteiden välisistä yhteyksistä. Oulun yliopisto. *Acta Universitatis Ouluensis. Series D, Medica*.

Stake, R. E. 1994. Case Studies. Teoksessa Denzin, N. K. & Lincoln, Y.S. (toim.) 1994. *Handbook of Qualitative Research*. California, USA: Sage Publications, 236-247.

STAKES. 2004. 1. Terveydenhuollon ammattihenkilöt 31.12.2003. Työikäiset laillistetut ja nimikesuojatut terveydenhuollon ammattihenkilöt suuralueittain ja maakunnittain. Taulukko 1A. *Tilastotiedote 10/2004*.

STAKES. 2004, 2. Terveydenhuollon ammattihenkilöt 31.12.2003. Työikäiset laillistetut ja nimikesuojatut terveydenhuollon ammattihenkilöt 5-vuotiskäryhmittäin 31.12.2003. Taulukko 4A. *Tilastotiedote 10/2004*.

Stavenga de Jong, J.A., Wiestra, R. F. A & Hermanussen, J. 2006. An Exploration of the Relationship Between Academic and Experiential Learning Approaches in Vocational Education. *British Journal of Educational Psychology* 76, 155-169.

Suomen röntgenhoitajaliitto 2011a. Koulutus. Viitattu 22.4.2011. <http://www.suomenrontgenhoitajaliitto.fi/index.php?k=7269>

Suomen röntgenhoitajaliitto 2011b. Ammatti. Viitattu 22.4.2011. <http://www.suomenrontgenhoitajaliitto.fi/index.php?k=7271>.

Tanner, C. 2006. Thinking Like a Nurse. A Research-Based Model of Clinical Judgement in Nursing. *Journal of Nursing Education* 45(6), 204-211.

Tasala, M. 2006. Hiljainen tieto näkyväksi. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*. 1/2006, 90-95.

TEO. Terveydenhuollon oikeusturvakeskus. 2006. Viitattu 27.6.2006. <http://www.teo.fi>.

Thorton, T. 2006. Tacit Knowledge as the Unifying Factor in Evidence Based Medicine and Clinical Judgement. *Philosophy, Ethics and Humanities in Medicine*. 1(2), 1-10.

Tikkamäki, K. 2006. Työn ja organisaation muutoksissa oppiminen. Etnografinen löytöretki työssä oppimiseen. Tampereen yliopisto. *Acta Electronica Universitatis Tampereensis*; 534.

Tiuraniemi, J. 2005. Vuorovaikutusilmiöt työnohjauksessa. *Aikuiskasvatus* 2/2005, 110-120.

Toom, A. 2006. Tacit Pedagogical Knowing: At the Core of Teacher's Professionalism. Doctoral dissertation. University of Helsinki, Faculty of Behavioural Sciences, Department of Applied Sciences of Education.

Toom, A. & Onnismäa, J. 2008. Johdanto. Teoksessa Toom, A., Onnismäa, J. & Kajanto, A. (toim.) *Hiljainen tieto. Tietämistä, toimimista, taitavuutta*. Aikuiskasva-

tuksen 47. vuosikirja. Kansanvalistusseura ja aikuiskasvatuksen tutkimusseura, 9-17.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi. Helsinki: Tammi.

Tuomi, I. 1999. Corporate Knowledge. Theory and Practice of Intelligent Organizations. Helsinki: Metaxi

TURKUAMK. 2007. Turun ammattikorkeakoulun opinto-oppaat 2007-2011. Viitattu 25.7.2007. <http://marconi.hallinto.turkuamk.fi/db/opintoo8.nsf/webbycontents?openview>.

Tynjälä, P. 1999. Konstruktivistinen oppimiskäsitys ja asiantuntijuuden edellytysten rakentaminen koulutuksessa. Teoksessa Eteläpelto, A. & Tynjälä, P. (toim.) Oppiminen ja asiantuntijuus. Työelämän ja koulutuksen näkökulmia. Juva: WSOY, 160-179.

Tynjälä, P., Virtanen, A. & Valkonen, S. 2005. Työssäoppiminen Keski-Suomessa. Taitava Keski-Suomi –tutkimus. Osa I. Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos. Tutkimuslauseita 23.

Tynjälä, P. & Virtanen, A. 2005. Mitä taitoja työssä opitaan? Opiskelijoiden kokemuksia työpaikalla oppimisesta. Ammattikasvatuksen aikakauskirja. 7. vuosikerta. 1/2005, 24-33.

Ugwu, A. C., Benjamin, E., Jennifer, M. & Felix, E. 2009. Evidence Based Medical Imaging Practice in Nigeria: A Paradigm or a Placebo? *European Journal of Radiography*. 1(4), 169-172

Uusitalo, I. 2001. Työssäoppimisen ja kouluoppimisen vuorovaikutus. Teoksessa Räcköläinen, M. & Uusitalo, I. (toim.) Työssäoppiminen ja ohjaus ammatillisissa oppilaitoksissa. Tampere: Tammi, 13-33.

Vahtio, E-L. 2004. Hiljainen tieto mukana rekrytoinnissakin. Työvoimapolitiittinen aikakauskirja 1/2004, 46-50

Vaherva, T. 1999. Henkilöstökoulutuksen rajat ja mahdollisuudet. Teoksessa Eteläpelto, A. & Tynjälä, P. (toim.) Oppiminen ja asiantuntijuus. Työelämän ja koulutuksen näkökulmia. Juva: WSOY, 83-101.

Valtonen, M. 2000. Radiografian asiantuntijuus - Röntgenhoitajan työ ja siinä tarvittava osaaminen. Oulun yliopisto. *Acta Universitatis Ouluensis. Scientiae rerum socialium*. E 41.

Valtonen, A. 2005. Ryhmäkeskustelut. Millainen metodi? Teoksessa Ruusuvuori, J. Tiittula, L. (toim.) Haastattelu. Tutkimus, tilanteet ja vuorovaikutus. Tampere: Vastapaino, 223-241.

Valleala, U-M. & Collin, K. 2004. Työntekijöiden välinen vuorovaikutus. Miten työpaikan sosiaalisissa yhteisöissä opitaan ja miten oppimista voitaisiin ohjata? Teoksessa Tynjälä, P., Välimaa, J. & Murtonen, M.(toim.) Korkeakoulutus, oppiminen ja työelämä. PS-kustannus, Jyväskylä, 129-150.

van Zolingen, S., J., Streumer, J., N., De Jong, R. & van der Klink, M., R. 2000. Implementing on-the-job training: critical success factors. *International Journal of Training and Development* 4(3), 208-216.

Vartiainen, E. 2005. Dialogisuuden ymmärtäminen konsultoinnissa. Näkökulmana tutkiva konsultointi, relational consulting. *Aikuiskasvatus* 2/2005, 141-146.

Vaso, J. 1998. Ammatillisen aikuiskoulutuksen laatu - konstruktiivinen tutkimus laadun arviointivälineen kehittämiseksi. Tampereen yliopisto. *Acta Universitatis Tamperensis* 588.

Vehviläinen, S. 2001. Ohjaus vuorovaikutuksena. Helsinki: Gaudeamus.

Vesterinen, M-L. & Kauppinen, U. 2006. Mentorointi opiskelijan ammatillisen kasvun ja urasuunnittelun tukena. *Kever* 4/2006. Viitattu 28.2.2011. <http://www.kever-osaaja.fi/index.php/kever/article/view/977/826>

Vesa, P. 2009. Aineistolähtöinen teoria hyvää oloa ja työhyvinvointia edistävästä huumorista hoitajien keskinäisessä vuorovaikutuksessa. Tampereen yliopisto. *Acta Universitatis Tamperensis* 1471.

Vilén, M., Leppämäki, P. & Ekström, L. 2002. Vuorovaikutuksellinen tukeminen sosiaali- ja terveysalalla. Juva: WSOY.

Vilkkä, H. 2005. Tutki ja kehitä. Keuruu: Tammi.

Vilkkä, H. 2006. Tutki ja havainnoi. Vaajakoski: Tammi.

Virjonen, K. 1996. Ammatillisen auttamistyön lähtökohtia. Hämeenlinna: Kirjayhtymä.

Virtanen, A. 2006. Konstruktiivinen tutkimusote – Miten koulutus ja elinkeinoelämän odotukset kohtaavat ammattikorkeakoulun opinnäytetöissä. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*. 1/2006, 46-52.

Vosper, M.R., Price, R.C. & Ashmore, L.A. 2005. Careers and Destinations of Radiography Students from the University of Hertfordshire. *Radiography* 11(2), 79-88.

Walta, L. 2001. Mitä röntgenhoitajat tekevät? Kliinisen radiografian toiminnallinen sisältö ja rakenne yhdessä suomalaisessa yliopistosairaalassa. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitos. Lisensiaattitutkimus.

Welsh, I & Lyons, C. 2001. Evidence-based Care and the Case for Intuition and Tacit Knowledge in Clinical Assessment and Decision Making in Mental Health Nursing Practice: An Empirical Contribution to the Debate. *Psychiatric & Mental Health Nursing* 8(4), 299-305.

Wenger, E. 1998. *Community of Practice: Learning, Meaning and Identity*. Cambridge: Cambridge University Press.

Westbrook, C. & Talbot, J. 2009. What do MRI Radiographers Really Know? *European Journal of Radiography* 1(2), 52-60.

Wu, C., Kao, S. & Shih, L. 2010. Assessing the Suitability of Process and information Technology in Supporting Tacit Knowledge Transfer. *Behaviour & Information technology* 29(5), 513-525.

Yandell, J. & Turvey, A. 2007. Standards or Communities of Practice? Competing Models of Workplace Learning and Development. *British Educational Research Journal* 33(4), 533-550.

Yielder, J. 2006. Leadership and power in medical imaging. *Radiography* 12(4), 305-313.

Yoshioka-Maeda, K., Murashima, S. & Asahara, K. 2006. Tacit Knowledge of Public Previous Health Nurses in Identifying Community Previous Health Problems and Need for New Services: A Case Study. *International Journal of Nursing Studies* 43(7), 819-826

Zemblyas, M. 2006. Work-based Learning, Power and Subjectivity: Creating Space for a Foucauldian Research Ethic. *Journal of Education and Work*. 19(3), 291-303.

Liitteet

1. Röntgenhoitajan osaamisalueet kohdeyhteisössä
2. Hiljaisen tiedon olemus ja sen ilmenemisen paikat kohdeyhteisössä.
3. Tiedonsiirtotavat röntgenhoitajan työssä kohdeyhteisössä.
4. Hyvät käytännöt tiedonsiirrossa röntgenhoitajan työssä.
5. Tiedon siirron esteet röntgenhoitajan työssä.
6. Keskustelun aiheet tiimipalaverissa.
7. Vuorovaikutteisen ja itsenäisen toiminnan kohteet natiiviröntgentutkimuksissa.
8. Vuorovaikutteisen ja itsenäisen toiminnan kohteet tietokonetomografiatutkimuksissa.
9. Kuva-arviointihavainnot natiiviröntgen- ja tietokonetomografiatutkimuksissa.
10. Koulutuspalaveri hiljaisen tiedon siirtämisen organisoituna toimintana.
11. Hiljaisen tiedon siirtämisen ja sen hyödyntämisen kulmakivet röntgenhoitajan työssä.
12. Konstruktion vaikutukset röntgenhoitajan työhön.
13. Fokusryhmähaastattelulomake.
14. Kuva-arvioinnin havaintotaulukko.
15. Konstuktiodokumentit (Röntgenhoitajien tiimitoiminnan kehittämisen 2008-2010):
 - 15a. Johdanto
 - (15b. Välineitä hiljaisen tiedon siirtämiseen ja sen hyödyntämiseen työpaikalla. Artikkelin on julkaistu Ammattikasvatuksen aikakauskirjassa 2/2009, 28-40. Ei liitteenä.)
 - 15c. Tiimitoiminnan uudet suositukset
 - 15d. Tiimipalaverien esityslista / muistio
 - 15e. Röntgenhoitajien vastuutiimien vaihtaminen-lomake
 - 15f. Hiljaisen tiedon näkyväksi tekemisen kriteeristö
 - 15g. Hiljaisen tiedon näkyväksi tekeminen (*Huoneen taulut*)
16. Koulutuspalaverin ohjelma
17. Röntgenhoitajan itsenäinen toiminta ja päätöksenteko (*Magneettitutkimukset*)
18. Koulutuspalaverin arviointikaavake
19. Konstruktioehdotukset (*ote tutkijapäiväkirjasta*).

LIITE 1.

Röntgenhoitajan osaamisalueet kohdeyhteisössä.

| | |
|---|----------------------------------|
| Moniammatillisuus (8) Tiimityö (7) Vastuuhoitajan työ (9) Yhteistyötaidot (5) | Yhteistoiminta (29) |
| Digitaalitekniikan hallitseminen (10) Modaliteettierikoistuminen (7) Modaliteettiosaamisen laaja-alaisuus (7) Säteilyn käytön hallinta (1) Tutkimusvälineistön hallinta (2) | Kuvantaminen (27) |
| Itsenäinen päätöksenteko (9) Oma-aloitteisuus (9) Kirjallisten dokumenttien soveltaminen (5) | Itsenäinen ongelmanratkaisu (23) |
| Työn uudistuminen (6) Työn vaihtelevuus (6) Ennakoimattomuus (4) Stressinsietokyky (4) Työn kompleksoituminen (1) | Muutoksenhallinta (21) |
| Vastuullisuus (8) Järjestelmällisyys(5) Toiminnan varmistaminen(2) | Itsensä johtaminen (15) |
| Monivammapotilaan tarpeet(6) Tilan muutoksen huomioiminen(2) Ensiaputaidot(1) Toimenpiteessä avustaminen(1) | Potilaan hoitaminen(10) |
| Kirjoittamistyö(3) Kouluttaminen (3) | Eksplikaatio valmiudet(6) |

LIITE 2.

Hiljaisen tiedon olemus ja sen ilmenemisen paikat kohdeyhteisössä.

| | | |
|--|-------------------------------------|---|
| Kokemustieto opittuna (6) Kokemustieto perusteltuna (3) | Analyttisyyteen liittyvä (9) | Kokemukseen perustuvan tiedon ilmenemisen paikat (25): Asettelussa (7) Kuva-arvioinnissa (5) Kuvausparametrien valinnassa (5) Potilaan hoidossa (4) Vastuualueyössä (4) |
| Kokemustieto perustelemattomana (10) Kokemustieto sisäisenä tunteena(8) Kokemustieto rutiinina (3) Kokemustieto ennakoitina (2) Kokemustieto itsenäisessä työssä (1) Kokemustieto talon tapana (1) | Intuiioon liittyvä (25) | |

LIITE 3.

Tiedonsiirtotavat röntgenhoitajan työssä kohdeyhteisössä.

| | | |
|--|--|---|
| Perehdytysprotokolla (4) Aamuraportin dokumentit (3) Aamuraportti tallenteena(2) Tiimipalaveri tallenteena(2) | Dokumentoituun tietoon perustuvat (11) | Organisoidut tiedonsiirtotavat(26) |
| Tiimipalaverissa keskustelu(5) Perehdytys työtilanteessa(4) Tiedottaminen aamuraportilla ja osastokokouksissa(4) Tiedottaminen työvuoron vaihtuessa (2) | Artikuloituun tietoon perustuvat (15) | |
| Tiedottaminen kirjallisen ohjeen avulla(10) Tiedottaminen modaaliteetin viestivihkolla(7) Tiedottaminen huomiolappujen avulla(6) Tiedottaminen sähköpostilla(6) Tiedottaminen muistiinpanoilla läheteessä(1) | Dokumentoiden työn lomassa (34) | Informaalit tiedonsiirtotavat(52) |
| Keskustelemalla työn lomassa(9) Demonstraatiolla työtilanteesta(9) | Artikuloiden työn lomassa (18) | |

LIITE 4.

Hyvät käytännöt tiedonsiirrossa röntgenhoitajan työssä.

| | |
|--|------------------------------------|
| Sähköposti(2) Huomiolaput(1) Kirjalliset ohjeet(1) Viestivihko(1) | Dokumentoivat käytännöt (5) |
| Avoin keskustelukulttuuri(3) Tiimipalaverit(3) Moniammatilliset tiimit(1) Perehdytys(1) | Artikuloivat käytännöt (8) |

LIITE 5.

Tiedonsiirron esteet röntgenhoitajan työssä.

| | |
|--|------------------------------------|
| Tiedon siirtymättömyys lääkäriltä hoitajalle(6) Työkierron hitaus(2) Kiire(1) Perehdyttäjän vaihtuvuus(1) Tiedon siirtymättömyys osastolta röntgeniin(1) Vuorotyö ja lomat(1) | Organisatoriset esteet (12) |
| Työntekijöiden erilaisuus(3) Sähköpostin sekavuus(2) Tiedon saavuttamisen ajankohta(2) Tietomäärän paisuminen(2) Huomiolappujen tavoitettavuus(1) Kokemustiedon kirjaamisen vaikeus(1) Tiedon panttaaminen(1) Tiedon toistamattomuus(1) | Saavutettavuus esteet(13) |

LIITE 6

Keskustelun aiheet tiimipalaverissa.

| | |
|--|---|
| <p>Tiimin sisäiset tehtävät(28) Tiimijäsenten vastuut(6) Varavetäjän vastuut(3) Tiimivetäjäyys(16) Tiimitiedon dokumentointi(3)</p> <p>Tiimien yhteiset tehtävät(7) Tiimikertomus(1) Tiimin riskianalyysi(1) Opiskelijaohjaus(5)</p> <p>Tiimitiedon jakaminen(7) Tiedottaminen huomiolapulla(2) Tiedottaminen sähköpostilla(1) Verkkoasemat tietolähteenä(3) Tiimitiedon perustelemisen(1)</p> <p>Tiimiytyminen(14) Jäsenten tuttuus(3) Tiimin rekrytointi(7) Tiimin kokoonpano(4)</p> | <p>Tiimin toimintaan liittyvä keskustelu(4/14)</p> |
| <p>Laadunvarmistustoiminta(32) Digrad-laadunvarmistus(3) Kuvalevyjen laadunvarmistus(1) Laadunvarmistuskertomus(1) Laadunvarmistusohje(7) Monitorien laadunvarmistus(1) Pinjan laadunvarmistus (5) Tiimien laadunvarmistusvastuu(3) Valotaulujen laadunvarmistus(5) Potilasannokset(6) Uusintakuvaus(1)</p> <p>Kouluttautuminen(5) Röntgenhoitajien kouluttaminen(3) Sisäiseen koulutukseen osallistuminen(2)</p> | <p>Säteilyn käyttöön liittyvä keskustelu(2/12)</p> |
| | |

| | |
|--|---|
| <p>Palaverin hallinnointi(30) Palaverin järjestäytymisen(6) Pöytäkirjan tarkistus(2) Asiat seuraavaan palaveriin(3) Esityslistan läpikäynti(2) Palaverin eteneminen(14) Palaveriajankohdista sopiminen(1) Palaveriasiakirjojen tuttuus(2)</p> <p>Välinehankinnat(15) Essutelineen hankkiminen(1) Hankitojen vaikutus laadunvarmistukseen(1) Karvakoneen hankkiminen(1) Lyjysuojien hankkiminen(4) Peittelyliinan vaihtaminen(1) Suojalasi hankkiminen(2) Uuden angiosetin kokeilu(3) Välinetilausten tekeminen(2)</p> | <p>Muuhun toimintaan liittyvä keskustelu(2/15)</p> |
|--|---|

LIITE 7.

Vuorovaikutteisen ja itsenäisen toiminnan kohteet natiiviröntgentutkimuksissa.

| | |
|---|--|
| <p>Kuvaan liittyvä keskustelu(18) Kuva-arviointia koskeva keskustelu(8) Kuvan identifiointia koskeva keskustelu(1) Kuvien lähettämistä koskeva keskustelu(5) Anatomian tuntemusta koskeva keskustelu(1) Kuvausarvoja koskeva keskustelu(3)</p> <p>Tutkimuksen toteutukseen liittyvä keskustelu(14) Kuvantamisvälineen käyttöä koskeva keskustelu(8) Potilaan ohjausta koskeva keskustelu(2) Potilaan nostoa koskeva keskustelu(1) Projektiovalintaa koskeva keskustelu(1) Tulevan kuvauksen asettelua koskeva keskustelu(2)</p> <p>Kuvantamisjärjestelmiin liittyvä keskustelu(6) Tietojärjestelmätukea koskeva keskustelu(1) Uudistettua kuvausohjelmaa koskeva keskustelu(5)</p> <p>Työn organisointiin liittyvä keskustelu(24) Kuvausjärjestystä koskeva keskustelu(12) Kuvaustoimintaa koskeva keskustelu(4) Potilas kuljetusta koskeva keskustelu(3) Työpisteestä poistumista koskeva keskustelu(1) Tiimin kokoonpanon vaikutus kuva-arviointiin koskeva kesk.(1) Tiimin kokoonpanon vaikutus tutkimusten toteut.(1) Tutkimusapuvälineiden tilaamista koskeva kesk.(1)</p> | <p>Vuorovaikutustoiminnan kohteet(4/20)</p> |
|---|--|

| | |
|--|--|
| Työnjakoa koskeva keskustelu(1) | |
| <p>Aikaisempien kuvien tarkistus(1) Kuvan hyväksyminen(3) Kuvien arkistoinnin tarkistus(1) Lähetekeräys(1) Natiivitiimin työnjako(3) Laboratorioarvojen tarkistaminen(1) RIS-listan tarkkailu(1) Tutkimusapuvälineiden tarkistaminen(1) Tutkimuskohteen tarkistaminen(1) Tutkimusasetelmasta kirjaaminen RIS:ssa(1)</p> | <p>Itsenäisen toiminnan kohteet(14)</p> |

LIITE 8.

Vuorovaikutteisen ja itsenäisen toiminnan kohteet tietokonetomografiatutkimuksissa.

| | |
|--|--|
| <p>Työn organisointiin liittyvä keskustelu(10) Tiimin kokoonpanoa koskeva keskustelu(1) Tutkimusaikaa koskeva keskustelu(2) Tutkimusjärjestystä koskeva keskustelu(4) Työnjakoa koskeva keskustelu(2) Työkiertoa koskeva keskustelu(1) Tutkimusprosessiin liittyvä keskustelu(25) Jatkohoidon turvaamista koskeva keskustelu(1) Kanyylin laittoa koskeva keskustelu(1) Lääkeaineen antoa koskeva keskustelu(3) Tutkimuksen kirjausta koskeva keskustelu(2) Tutkimuksen päättymistä koskeva keskustelu(1) Tutkimuksen valmistelua koskeva keskustelu(6) Kuvaustekniikkaa koskeva keskustelu(11)</p> | <p>Vuorovaikutustoiminnan kohteet(2/12)</p> |
| <p>Aikaisempien kuvien tarkistaminen(3) Hoitajan siirtyminen potilaan luo3) Kuva-arviointi(5) Kuvarformaattien teko(2) Lähetteen ja kuvausohjeiden lukeminen(1) Potilaan siirtäminen tutkimuspöydälle(1) Potilaan tarkkaileminen kuvauksen aikana(1) Työnjako(1) Varjoaineruiskun käyttäminen(2)</p> | <p>Itsenäisen toiminnan kohteet(19)</p> |

LIITE 9.

Kuva-arviointihavainnot natiiviröntgen- ja tietokonetomografiatutkimuksissa.

| Kuva-arviointihavainnot natiiviröntgentutkimuksissa 21.5. ja 3.6. 2010. | Kuva-arviointihavainnot tietokonetomografiatutkimuksissa 31.5.2010. |
|---|---|
| <p>- Havainnoitiin yhteensä 69 natiivitutkimusta, jotka sisälsivät kaikkiaan 145 kuvausprojektion eli kuvan arviointitilanteen.</p> <p>- Kuva-arviointiin röntgenhoitaja käyttää aikaa keskimäärin 6,99 sekuntia, vaihteluvälin ollessa 1-92 sekuntia.</p> <p>- Kuva-arviointi tehtiin yhteensä 20 eri natiiviröntgentutkimuksesta, joista yleisimmät olivat: Polvi(7), Nilkka(6), Ranne(6), Lonkka(5), Thorax(5), Ls-ranka(5) ja ortopantomografia(5).</p> <p>- Kuva-arvioinnissa hoitaja käytti itsenäistä päätöksentekoa hyväksyttyään kuvan 77,2% tapauksista (112/145 kuvaa) ja yhteistä, kollegiaalista päätöstä käytettiin 22,8% tapauksista (33/145).</p> <p>- Näkyvää ammatillista vuorovaikutusta kuva-arviointitilanteessa röntgenhoitaja käytti 35,9% tapauksista (52/145 kuvaa) ja ei näkyvää tai sanallista vuorovaikutusta 64,1% tapauksista (93/145).</p> <p>- Niistä tilanteista, joissa ei ollut havaittavissa näkyvää vuorovaikutusta kuvaa katsoi monitorilta kuitenkin vähintään kaksi hoitajaa 51,6% tapauksista (48/93).</p> <p>- Kun kuva-arviointitilanteeseen liittyi ammatillista vuorovaikutusta, niin keskustelun aiheina olivat:</p> <ul style="list-style-type: none">o Kuva-ala 34,5% (19/52)o Projektion suoruus 30,9% (17/52)o Kuvan rajaus 14,5% (8/52)o Kuvan onnistuminen / hyvyys 12,7% (7/52)o Liike-artefakta /virhe 3,6% (2/52)o Kuvausarvot 1,8% (1/52)o Kuvakriteerit 1,8%(1/52) | <p>- TT-tutkimusten kuva-arviointi havaintoja tehtiin yhteensä 14 TT-tutkimuksesta, jotka olivat:</p> <ul style="list-style-type: none">o 7 aivojen alueen natiivi- tai varjoaine tutkimustao 5 vartalon natiivi- tai varjoaine tutkimustao 1 keuhkojen natiivitutkimuso 1 Munuaisten varjoaine tutkimus <p>- Havainnointikohteet jaettiin 3-4 tutkimuksen kuva-arviointitilanteeseen seuraavasti:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Asettelu eli ns. scout-kuvan ja siihen liittyvän kuvausalueen määrittäminen2) Peruskuvauksen sarjan arviointi3) Reformaatti kuvauksen sarjan arviointi4) Varjoaine- tai muun ns. jälkikuvaus-sarjan arviointi <p>- Kuva-arviointikohteita muodostui yhteensä 44, joista 77,3% (34/44) tapauksista röntgenhoitaja käytti itsenäistä pt:a kuvien arvioimisessa ja hyväksymisessä.</p> <p>- Havainnointikohteiden mukaisen jaottelun perusteella itsenäinen pt: kuva-arvioinnissa näkyi 71,4% (10/14) asettelukuvan ja siihen liittyvän kuvausalueen määrittämisessä. 28,6% kuva-alueen määrittämisestä sisälsi ammatillista ja näkyvää vuorovaikutusta. Keskustelun aiheina tällöin olivat kuvattavan alueen näkyvyys ja sen tarkistaminen sekä potilaan asennon tarkistaminen. Peruskuvauksen sarjan arvioinnissa itsenäistä pt:a käytettiin niinkään 71,4% tapauksista (10/14) ja näkyvää vuorovai-</p> |

| | |
|--|---|
| | <p><i>kutusta 28,6% tapauksista (4/14). Tällöin keskusteltiin kuvasarjan riittävydestä, varjoaineen ja kuvauksen ajoituksesta tai sen näkymisestä kuvissa. Arvioitaessa reformaattisarjaa itsenäistä päätöksentekoa käytettiin lähes aina eli 92,9% tapauksista (13/14). Ainoa keskustelutapa mikä tilanteessa näkyi liittyi reformaattisarjan tarpeellisuuteen tutkimuksessa.</i></p> <p><i>- Näiden lisäksi kuvaarvointitilanteissa oli 31,8% (14/44) tapauksista läsnä vähintään kaksi röntgenhoitajaa vaikkei näkyvää sanallista vuorovaikutusta ollut havaittavissa.</i></p> |
|--|---|

LIITE 10.**Koulutuspalaveri hiljaisen tiedon siirtämisen organisoituna toimintana**

| | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> -Kuvakriteereistä kertominen kirjallisuuden avulla(4) -Potilaan vammoista kertominen kirjallisuuden avulla(2) | <p>Kirjallisuuden hyödyntäminen (2/6)</p> | <p>Näyttöön perustuva työssä oppimisen tila(5/14)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Kuvan hyväksymiseen liittyvistä käytännöistä kertominen(2) -Uusintakuvauseräyksen tuloksista kertominen(4) - Potilaan terveyden tilan muutokset kuvauksen haastavuutena(5) | <p>Tutkimus- ja kokemustiedon jakaminen(3/11)</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Kuvakriteereistä kertominen kuvien avulla(5) - Oikean kuvaustekniikan osoittaminen kuvan avulla(1) - Potilaan vamman näyttäminen kuvan avulla(4) - Uusintakuvakeräys-kuvien arvioiminen(5) | <p>Kuvamateriaalin avulla oppiminen(4/15)</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Uusintakuvauksen itseopiskelun keinoista muistuttaminen(3) - Uusintakuvauksen itseopiskelun sisällöistä muistuttaminen(2) | <p>Itseohjautuvaan oppimiseen ohjaaminen(2/5)</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Hiljaisen tiedon siirtämisen yleisistä edellytyksistä kertominen(9) - Kuva-arvioinnin perusteleva hiljaisen tiedon käyttöalueena(5) - Kuva-arviointiin liittyvän hiljaisen tiedon siirtämisen kokemuksista kertominen(2) | <p>Hiljaisen tiedon olemuksesta kertominen(3/16)</p> | |

| | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Uusintakuvien katselu kuva-arviointikeskustelun avaajana(3) - Ammattikirjallisuuden tarpeen huomiointi kuva-arviointikeskustelun avaajana(1) - Koulutuskokemus kuva-arviointikeskustelun avaajana(1) - Kuvauskäytännöt kuva-arviointikeskustelun avaajana(2) - Tutkimustieto kuva-arviointikeskustelun avaajana(2) | <p>Ryhmäkeskustelu (5/9)</p> | <p style="text-align: center;">Vuorovaikutukseen perustuva työssä oppimisen tila(3/9)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Yhteisöllisenä tiedon jakamisen paikkana(4) - Yhteisenä suunnitteluna (2) | <p>Yhteinen tekeminen (2/6)</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Kuvausprojektiin asettelu käsillä demonstroiden(2) - Uusintakuvauksen vähentämiseen tähtävistä ideoista kertominen(4) | <p>Improvisaation esittäminen (2/6)</p> | |

LIITE 11.**Hiljaisen tiedon siirtämisen sen hyödyntämisen kulmakivet
röntgenhoitajan työssä.**

| | | |
|--|--|----------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">-Tiimin kokoonpanotekijät(3)-Kehityskeskustelusta tiimiin(5)-Tiimin valintaperusteet(7)-Tiimivaihdon ennakointitavat(3)-Uusien työntekijöiden tiimittömyys(6) | Tiimiin liittymiseen vaikuttavat tekijät(5/24) | |
| <ul style="list-style-type: none">-Perehdytyskaavakkeen käyttäminen osana perehtymistä (6)-Aktiivinen perehtyjä osana perehtymistä(2)-Perehtymisen vuorovaikutteisuus(4) | Tiimiin perehtyminen(3/12) | Tiimiytyminen(4/17) |
| <ul style="list-style-type: none">-Tiimivaihdon selkiyttäminen(7)-Anomus tiimipalaveriin(4)-Anomus kehityskeskusteluun(1)Ennakoilmoituslomakkeen käytön poistaminen(2)-Tiimivaihdon kannustin(1) | Tiimin vaihdon dokumentointi(5/11) | |
| <ul style="list-style-type: none">-Työhön motivointi(2)-Työn uudistuminen(2)-Oman työn kehittyminen(3)-Tiimityön kehittyminen(4) | Tiimin vaihdon vaikutukset työssä oppimiseen(4/11) | |

| | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> -Organisoidut oppimisen tavat(2) -Informaalit oppimisen tavat(2) | <p>Yhdessä oppiminen tiimissä(2/4)</p> | <p>Yhtenäiset tiimityömenetelmät(2/8)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> -Kirjallisten ohjeiden hyödyntäminen(3) -Ongelman dokumentointi(4) -Vastuuhoitajan konsultointi(4) -Asiantuntijuuden tunnistaminen(2) -Työparin konsultointi(1) -Laittevalmistajan konsultointi(1) | <p>Työtilanteisiin liittyvä ongelmanratkaisu(6/15)</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> -Voimavaroja edellyttävänä pääomana(4) -Aiheiden runsaus velvoittajana(8) -Toteutuksen säännöllisyys(1) -Oman työn kehittäjänä(3) -Tiimitiedon jakamisen paikkana(5) | <p>Koulutuspalaveri osana tiimitoimintaa(5/21)</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> -Yhden modalityteettiimin ja vetäjyyden periaate(12) -Tiimien vastuujalon tasavertaisuus(1) -Tiimin vastuutehtävien resurssointi(1) -Tiimijäsenyyden vähimmäis- ja suositeltava enimmäisaika(11) -Tiimijäsenten tehtäväkuvien dokumentointi(8) | <p>Tiimijäsenyyden periaatteet(5/33)</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> -Ennakoiva aika- taulukutus(2) -Ammatillisen | <p>Tiimipalaveri kohtaamispaikkana(7/29)</p> | |

| | | |
|--|---|---|
| <p>vuorovaikutuksen tila(8)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Asiakirjojen käytötavat(9) -Korvaamiskäytännöt(1) -Järjestäytymisen säännöllisyys(5) -Palaverin hallintotavat(3) -Peruuntumisen inhimillisyys(1) | | |
| <p>-</p> <p>Kuvapalautekeskustelua radiologin kanssa(8)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kuvaus-arvoista keskustelun tärkeys(4) -Artefakti kuva-arviointikeskustelun käynnistäjänä(7) -Kokenut hoitaja kuva-arvioinnin ohjajana(2) -Keskustelu yhteisöllisenä oppimisenä(3) -Dialogin puute kehittymisen estäjänä(1) | <p>Kuva-arviointikeskustelun perusteet(6/25)</p> | <p>Satunnaisen oppimisen tunnistaminen. Case: Kuva-arviointi(2/14)</p> |
| <p>-</p> <p>Poikkeamattomuus kuvassa(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Yhteinen kuvan katsominen(3) -Intuitiota hyödyntäen(2) -Kliininen tilanne hiljaisena peilinä(2) -Kokemus kuva-arvioinnista(1) -Työssä koettu kiire(1) -Annosoptimointi hiljaisena peilinä(1) -Kuvanvisuaalisuus hiljaisena peilinä(1) | <p>Itsenäisen kuva-arvioinnin perusteet(8/12)</p> | |

LIITE 12.

Konstruktion vaikutukset röntgenhoitajan työhön.

| | |
|---|--|
| -Tiimijäsenyyden vaihtaminen(3) -Tiimijäsenyyksien väheneminen(1) -Tiimien itsenäistyminen(1) | Tiimitoiminnan vastuullinen liikkuvuus(3/5) |
| -Kokemustiedon jakaminen(3) -Työn arvostaminen(1) -Työn kehittäminen(3) | Röntgenhoitajan reflektiivisyys(3/7) |

LIITE 13.

FOKUSRYHMÄHAASTATTELULOMAKE

**Juha Kurtin väitöskirja tutkimus
Toisen vaiheen Fokusryhmähaastattelun runko.**

Haastattelun ajankohta: _____

Haastattelun kesto: _____

Haastattelupaikka: _____

Haastatteluun osallistujat: _____

Osallistujien taustatiedot:
(Ks. erillinen lomake)

Tutkimuskysymykset, jotka liittyvät haastattelun aineiston keruuseen:

- 3. Miten hiljainen tieto ilmenee röntgenhoitajan työssä kohdeyhteisössä?**
- 4. Miten hiljaista tietoa jaetaan röntgenhoitajien välillä kohdeyhteisössä?**

Orientaatio haastatteluun:

- Haastattelussa esitän kysymyksiä, joihin voitte vapaasti vastata tai saatan kohdentaa kysymyksiä henkilökohtaisesti johonkin teistä. Voitte miettiä rauhassa kysymyksiäni ja voitte keskustella myös keskenänne. Muistakaa myös tarvittaessa pyytää minulta tarkennusta, jos kysymys tuntuu vaikealta. Kaikki tässä haastattelussa keskusteltu pysyy luottamuksellisena eikä lopulliseen tutkimusraportista voida henkilöllisyyttänne tunnistaa.
- Haastattelun tavoitteena on keskustella alla olevista teemoista, jotka liittyvät röntgenhoitajan työhön ja tarkemmin työssä tarvittavan tiedon jakamiseen X:n sairaalassa. Haastattelun tuloksia käytetään hyväksi kun suunnitellaan uusia tiedon siirtämisen keinoja röntgenhoitajan työhön X:ssä.
- Kysyttävää?

Haastattelun teemat (1-3):

1. Röntgenhoitajan työn kuva ja siihen liittyvät haasteet X:ssä

- 1. Keskustellaan ensimmäiseksi lyhyesti ja yleisesti siitä, millaista röntgenhoitajan työ on mielestänne X:ssä tällä hetkellä?**
 - a. Mitä rholta vaaditaan X:ssä?

- b. Miten työ on muuttunut viimeisten vuosien aikana?
 - i. Työn yleinen muuttuminen (mm. terveydenhuollon muutokset, työn tiimityminen jne.)
 - ii. Teknologian kehityksen tuomat muutokset (digitaalitekniikka..)
- c. Mihin tilanteisiin liittyy tiimityöstä huolimatta vielä itsenäistä toimintaa röntgenhoitajan työssä X:ssä?
 - i. Katsotaan asiaa itsenäiseen toimintaan ja päätöksentekoon liittyvän havaintoaineiston kategorioiden avulla (pp-diat)

2. Mikä on työssänne tällä hetkellä haastavaa?

- a. Uuden työntekijän näkökulmasta
- b. Kokeneen työntekijän näkökulmasta
- c. Esim. nouseeko teidän mielestänne kuva-arvioinnissa, jotain haastavaa?
 - i. Katsotaan asiaa vuorovaikutukselliseen toimintaan liittyvän havaintoaineiston kategorioiden avulla (näytetään pp-diat)

Muistiinpanoja:

2. Hiljaisen tiedon olemus ja sen ilmeneminen röntgenhoitajan työssä X:ssä (Haastattelussa: Kokemuksellisen tiedon ilmeneminen röntgenhoitajan työssä X:ssä)

3. Mitä mielestäsi hiljainen tieto on?

(Haastattelussa: Miten kuvailisitte kokemuksellisuuteen perustuvaa osaamista ja tietoa yleisesti... työelämässä...röntgenhoitajan työssä - Mitä se mielestänne on?)

- a. *Koivunen 1998: Tacit knowledge. Termi tacit tulee alun perin latinan kielen sanasta tacitus, jolla on ainakin seuraavia merkityksiä: hiljainen, vaiti, puhumatta oleva, mainitsematta, pohtimatta, käsittelemättä jätetty, sanaton tai huomaamaton.*
- b. *Polanyi 1969: ”Voimme tietää enemmän kuin osaamme kertoa”. ”Tiedämme henkilön kasvot ja voimme tunnistaa ne tuhansien tai jopa miljoonien joukosta. Kuitenkaan emme tavallisesti osaa kertoa, miten tunnistamme tietämämme kasvot.”*
- c. *Nurminen 2000: Intuitio liittyy olennaisesti hiljaiseen tietoon. Intuitiolla tarkoitetaan ”nähdä sisäisesti”, ”pohtia, pohdiskella”. Sana intuitiivisesti tarkoittaa ”välittömään oivallukseen perustuva, näkemyksellinen”. Intuitio on kykyä nähdä sisäisesti ja kykyä tietää suoraan käyttämättä rationaalisia prosesseja. Hiljaisen tiedon katsotaan tulevan ihmisen tietoisuuteen juuri intuition kautta.*
- d. *Benner ym. 1999: Intuitiiviset kytkennät kokeneen hoitajan työssä*

Muistiinpanoja:

4. Missä tilanteissa röntgenhoitajan työssä hiljainen tieto ilmenee /esiintyy?

(Haastattelussa: Missä tilanteissa kokemukseksellista tietoa röntgenhoitajan työssä tarvitaan ja missä se ilmenee?)

- a. *Helakorpi 2001: Hiljaisen tiedon käyttö ilmenee kokeneen työntekijän toiminnassa äänettömänä osaamisena tai taitona. Helakorpi (2001, 169) puhuu äänettömistä taidoista, joilla hän tarkoittaa taitoja, jotka syntyvät pitkäaikaisesta kokemuksesta, oikeiden ja virheellisten päätelmien antamista käsityksistä, joiden tuloksena ovat onnistuneet toiminnot käytännössä.*
 - i. *Esim. Potilaan asetteluun liittyvät taidot kasvavat kokemuksen myötä, mutta röntgenhoitaja ei voi olla koskaan täysin varma tuleeko röntgenkuvasta kriteerit täyttävä.*
- b. *Nurmisen (2000, 110) mukaan selkeimmin hiljainen tieto liittyy toimintaan, jossa hoitajat yrittävät ymmärtää asioita ja tapahtumia tai tehdä nopeita päätelmiä ja tulkintoja ja ennakoita asioita.*
- c. *Katsotaan asiaa itsenäiseen toimintaan ja päätöksentekoon liittyvän havaintoaineiston kategorioiden avulla (pp-diat)*

Muistiinpanoja:

3.Hiljaisen tiedon jakaminen röntgenhoitajan työssä X:ssa
(Haastattelussa: Kokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon jakaminen röntgenhoitajan työssä X:ssa)

5. Millaisia (hiljaisen) tiedon jakamisen keinoja tai tapoja työpaikalla on tällä hetkellä?

(Haastattelussa: Millaisia kokemukseen perustuvia hiljaisen tiedon jakamisen keinoja tai tapoja työpaikalla on tällä hetkellä?)

- a. *Esim. Missä tilanteissa röntgenhoitajat jakavat tietoa keskenään:*
 - i. *Paloniemi 2008:*
 1. *Informaali hiljaisen tiedon jakaminen (Työn tekemisen lomassa, työajan ulkopuolella yms.)*
 2. *Organisoitu hiljaisen tiedon jakaminen (Kokoukset, työnohjaus, -perehdytys, koulutukset, työttiimit)*
 - a. *Heikkinen & Huttunen 2008: Mentorointi on hyväksi koettu tapa siirtää hiljaista tietoa kokeneelta työntekijältä nuoremmalle*

Muistiinpanoja:

6. Hiljaisen tiedon jakamisen on katsottu olevan haastavaa tutkimuskirjallisuuden perusteella
(mm. Tasala 2006, Helakorpi 2001, Palonen 2003, Toom 2008, Duguid 2005). Miksi se on mielestänne vaikeaa?

(Haastattelussa: Kokemukseen perustuvan hiljaisen tiedon jakamiseen yksilöltä työyhteisöön kerrotaan usein olevan haastavaa. Miksi se on mielestänne vaikeaa?)

- a. *Palosen ym. (2003, 17) mukaan organisaation sisäisessä tiedon kullussa hiljainen tieto edustaa usein tiedon lajia, joka ei ole helposti välitettävää.*
- b. *Hiljaisen tiedon ulkoistaminen painettujen tekstien muodossa on Helakorven (2001, 170) mukaan arveluttavaa, koska silloin katoaa suuri osa siitä monivivahteisesta sosiaalisesta merkitysyhteydestä, joka omalta osaltaan juuri kantaa hiljaista tietoa.*
- c. *Tasalan mukaan (2006, 94) työyhteisössä hiljaisen tiedon siirtämisen ongelmana on usein se, että ihminen ei ole täysin tietoinen siitä, mitä hän itse asiassa tietää.*

Muistiinpanoja:

7. Mitä hyviä käytäntöjä teillä mielestänne on hiljaisen tiedon jakamiseksi työpaikallanne tällä hetkellä?

(Haastattelussa: Mitä hyviä käytäntöjä teillä mielestänne on kokemukseen perustuvan hiljaisen tieto/taidon jakamiseksi työpaikallanne tällä hetkellä?)

Muistiinpanoja:

8. Millaisiin tilanteisiin/asioihin liittyy (hiljaisen) tiedon siirron ongelmia työssänne X:ssä?

(Haastattelussa: Millaisiin tilanteisiin/asioihin liittyy kokemukseen perustuvan (hiljaisen) tiedon siirron ongelmia työssänne X:ssä?)

- a. *Katsotaan asiaa vuorovaikutukselliseen toimintaan liittyvän havaintoaineiston kategorioiden avulla (näytetään pp-diat)*

Muistiinpanoja:

9. Miten tietoa/ hiljaista tietoa voitaisiin tehokkaammin työpaikallanne jakaa, esim. kokeneemalta röntgenhoitajalta nuoremmalle?

(Haastattelussa: Miten kokemukseen perustuvaa hiljaista tietoa voitaisiin tehokkaammin työpaikallanne jakaa, esim. kokeneemalta röntgenhoitajalta nuoremmalle?)

a. Paloniemi 2008:

- i. Hiljaisen tiedon jakaminen mahdollistuu hyvin autenttisissa tilanteissa yhdessä toisten kanssa toimimalla. Siinä painottuu sosiaalisuus, yhteisöllisyys, toiminnallisuus ja kokemuksellisuus.*
- ii. Keskeistä mahdollisuutta vuorovaikutukseen ja avoimuus.*
- iii. Työntekijöiden henkilökohtaista uraa, toimintatapoja sekä organisaation historiaa koskevat tarinat tarjoavat mahdollisuuden jakaa hiljaista tietoa, parhaiten epävirallisissa kohtaamisissa.*
- iv. Kokemusperäinen hiljainen tieto välittyy vebaalisuuden lisäksi työtä seuraamalla.*
- v. Yhteisiä oppimisen tiloja on organisaation tarjottava.*

Muistiinpanoja:

LIITE 14.

Kuva-arvioinnin havaintotaulukko

| Tutkimus | Projektio | Aika (s) | IP | VV | Ei VV |
|----------|-----------|----------|----|----|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Selitykset:

Tutkimus: Esim. Ranteen natiiviröntgentutkimus

Projektio: Esim. AP tai LAT

Aika: Käytetty aika kuva-arviointiin siitä hetkestä kun kuva tulee työasemalle, siihen hetkeen kun kuva lähetetään arkistoon (PACS). Aika on sekunteina (s).

IP: Itsenäinen päätöksenteko. Hoitaja selvästi tekee itsenäisesti päätöksen kuvanarvioinnista ja hyväksymisestä.

VV: Kuva-arviointitilanteessa näkyvää vuorovaikutusta. Vuorovaikutuksen aihe kirjataan taulukkoon. Esim. Projektion suoruus.

Ei VV: Kuvat katsotaan yhdessä (väh. 2 hoitajaa) ilman näkyvää, sanallista vuorovaikutusta.

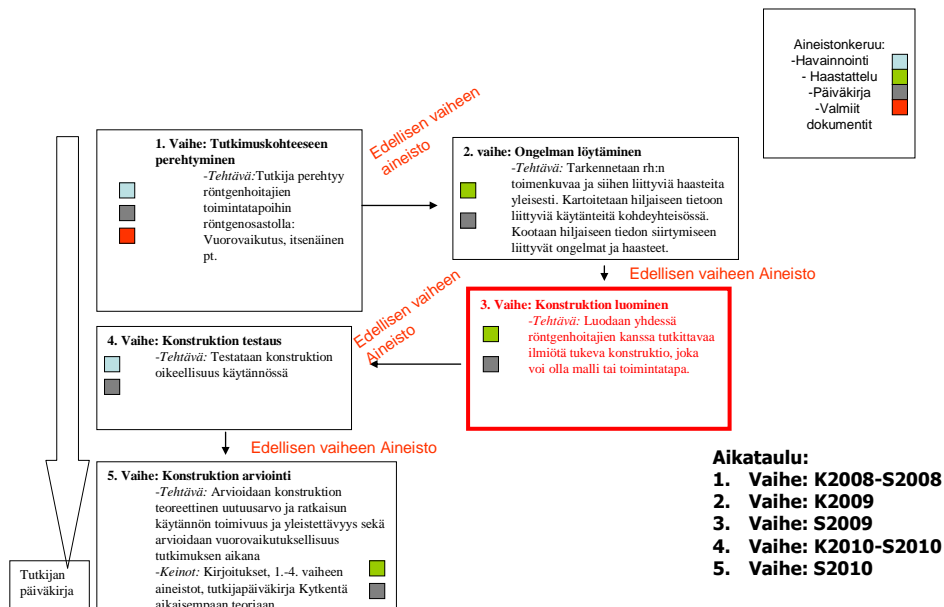
LIITE 15a.

RÖNTGENHOITAJIEN TIIMITOIMINNAN KEHITTÄMINEN.

JOHDANTO

X:n sairaalan röntgenosastolla toteutettiin 2008 - 2010 konstruktioivinen toimintatutkimus, jonka tarkoituksena oli löytää keinoja hiljaisen tiedon jakamiseen ja sen hyödyntämiseen röntgenhoitajan työssä. Tutkimuksessa pyrittiin *konstruktioon*, joka parantaisi röntgenhoitajan työssä oppimisen mahdollisuuksia ja siten myös tehostaisi ammatin hallintaan liittyvää hiljaisen tiedon käyttöä. Tutkimuksen tuloksena syntyi toimintatapa, jossa röntgenhoitajien tiimitoimintaa kehitettiin muun muassa luomalla vastuutiimeille *toimintaa ohjaavat suositukset*.

Toimintatutkimus eteni konstruktioiviselle tutkimukselle tyypillisten vaiheiden kautta. Ongelman etsimisestä ja esiymmärryksen hankinnasta edettiin ratkaisumallin konstruointiin. Seuraavaksi ratkaisu testattiin ja sen tieteellinen uutuusarvo pyrittiin osoittamaan. Jokaiseen toteutusvaiheeseen liittyi etnografisten aineistonkeruumenetelmien käyttö. Muun muassa tutkijan esiymmärryksen syventämistä tutkimuskohteesta tuki kenttätöskentely, jossa käytettiin osallistuvaa havainnointia. Ongelman löytämisessä ja konstruktion kehittämisessä käytettiin puolestaan fokusryhmähaastatteluja. Tutkimuksen aikana röntgenhoitajista muodostettiin niin sanottu ulko- ja sisärengas, jotka erosivat toisistaan tutkimuksen osallistuvuuden suhteen. Sisärengas osallistui tutkimuksen toteuttamiseen ulkorengasta tiiviimmin. Sisärenkaan muodosti yhdeksän röntgenhoitajaa, jotka edustivat kohdeyhteisöön luotuja vastuutiimejä mahdollisimman kattavasti. Koko kohdeyhteisö osallistui tutkimukseen useiden tiedotustilaisuuksien avulla. Niiden tarkoituksena oli yhdessä keskustella tutkimusaineistosta ja sen perusteella tehtävistä konstruktioehdotuksista tutkijan johdolla. Alla olevasta kuviosta (Kuvio 1) nähdään tiivistetysti tutkimuksen vaiheittainen eteneminen, vaiheisiin liittyvät tiedonhankintamenetelmät ja toteuttamisaikataulu.



Kuvio 1. Konstruktioivisen toimintatutkimuksen vaiheittainen eteneminen.

LIITE 15c.

Tiimitoiminnan uudet suositukset

X sairaala

Versio: 1.2. / 9.12.2010.

Laatija: *Juha Kurtti ja X sairaalan röntgenhoitajat*

Hyväksyjä: *Juha Kurtti ja X sairaalan röntgenhoitajat*

RÖNTGENHOITAJIEN TIIMITOIMINNAN UUDET SUOSITUKSET.

Tarkoitus

Tiimitoiminnan suositusten luomisen tarkoituksena on selkeyttää röntgenhoitajan tehtäväkuvaa tiimin jäsenenä. Lisäksi tarkoituksena on parantaa röntgenhoitajan mahdollisuuksia laajentaa omaa ja tiimin osaamistaan haasteellisessa työympäristössä. Tiimien liikkuvuuden parantamisella vastataan myös röntgenhoitajien työkierron hitauteen.

Tavoite

Tiimitoiminnan suositusten avulla pyritään tehostamaan röntgenhoitajan hiljaisen tiedon näkyväksi tekemistä työympäristössä. Tiimissä oppiminen nähdään sosiaalisatioprosessina, jossa röntgenhoitajan on mahdollista kuvailla hiljaista tietoaan dialogisen prosessin kautta. Tiimin sisäinen ja tiimien välinen avoin vuorovaikutuskulttuuri ja mahdollisuus luovaan ääneen ajatteluun tarjoavat kanavan hiljaisen tiedon jakamiseen ja sen kehittymiseen yhteiseksi tietämykseksi.

1. *Röntgenhoitaja voi toimia työyksikkönsä yhdessä, korkeintaan kahdessa vastuutiimissä samanaikaisesti:*
 - a. *Yhdessä modaaliteettiimissä (Nat-TA-, TT-, MRI- tai Angiotiimi). Lisäksi halutessaan yhdessä koordinoivassa vastuutiimissä (Laatu- tai Tutortiimi).*
2. *Röntgenhoitaja voi toimia tiimivetäjänä vain 1 vastuutiimissä kerrallaan.*
3. *Suosittelaa, että tiimijäsenyys kestää vähintään 3 vuotta.*
 - a. *Riittävän pitkäaikainen tiimijäsenyys mahdollistaa vastuualuetyöskentelyn hallinnan.*
4. *Tiimijäsenyyden vaihtaminen.*
 - a. *Suosittelaa, että saman tiimin jäsenyys voi kestää enintään 10 vuotta.*
 - b. *Vastuutiimin vaihtamiseen kannustetaan. Vaihtaminen perustuu kuitenkin vapaaehtoisuuteen, jotta röntgenhoitajan henkilökohtaiset kehittämistarpeet ja vaikuttamismahdollisuudet säilyvät.*
 - c. *Tiimin vaihtoa anotaan erillisen anomuksen avulla (Röntgenhoitajan anomus vastuutiimin vaihtamisesta).*

- d. *Tiiminvaihtoaanonus osoitetaan sille vastuutiimille, jota vaihto koskee ja / tai osastonhoitajalle.*
 - e. *Tiimivaihtojen hyväksyminen edellyttää riittävien toimintaedellytysten säilymisen työyksikössä.*
5. *Uudelle työntekijälle annetaan mahdollisuus perehtyä työyhteisön vastuutiimitoimintaan ensimmäisen työvuoden ajan, ennen sitoutumista tiimijäsenyyteen.*
- a. *Uuden työntekijän osallistuminen mm. vastuutiimien palavereihin on mahdollista ennen tiimijäsenyyttä.*
 - b. *Ainoastaan työyksikön toimintaedellytysten vuoksi voidaan tiimijäsenyys mahdollistaa ennen ensimmäisen työvuoden päättymistä.*
6. *Uuteen vastuutiimiin perehtyminen tapahtuu olemassa olevan perehdytysohjelman avulla. Perehdytysohjelman sisältöä kehitetään saadun palautteen perusteella.*
- a. *Uuden tiimijäsenen perehtymisessä kiinnitetään huomio tiimin kokemuksellisen tiedon (ns. hiljaisen tiedon) siirtämiseen, jota uusi jäsen voi työssä oppimisessaan edelleen hyödyntää.*
7. *Vastuutiimipalaveri toimii tiimin kehittämisfoorumina.*
- a. *Palaverit järjestetään tarvittaessa, kuitenkin vähintään kahden kuukauden välein*
 - b. *Palaveria varten tiimiväijä laatii ehdotusten pohjalta esityslistan (ks. valmis pohja), joka julkaistaan viimeistään viikkoa ennen sovitun palaveria sisäisen verkon tiimikansiossa. Esityslista voidaan lähettää myös jäsenille sähköpostitse.*
 - c. *Palavereissa valitaan sihteeri ja puheenjohtaja. Puheenjohtaja johtaa palaverin. Sihteeri kirjaa esityslistapohjaan muistion (ks. valmis pohja) läpikäydyistä asioista. Muistio tallennetaan sisäisen verkon tiimikansioon.*
8. *Koulutuspalaveri toimii työyksikön kehittämisfoorumina.*
- a. *Vastuutiimit järjestävät vuorollaan sisäistä koulutusta työyksikön röntgenhoitajille vastuualueeltaan.*
 - b. *Koulutuspalaveri järjestetään työyksikön toiminnan kannalta soveltuvana ajankohtana (esim. aamupalaverit, osastokokoukset) mahdollisimman säännöllisesti. Koulutuspalaverin tarpeen määrittelee vastuutiimi esim. omassa tiimipalaverissaan.*
 - c. *Vastuutiimi suunnittelee ja vastaa koulutuspalaverin toteutuksesta*
 - d. *Koulutuspalaverin sisällöissä kiinnitetään huomiota vastuualueeseen liittyvän kokemuksellisen tiedon (ns. hiljaisen tiedon) näkyväksi tekemiseen.*
 - e. *Koulutuspalaveriin voidaan kutsua muidenkin ammattikuntien edustajia (lääkärit, fyysikot, opiskelijat, opettajat yms.)*
 - f. *Koulutuspalaverin materiaalille luodaan oma kansio sisäisessä verkossa.*

9. Vastuutiimi toimii tietotukena vastuualueellaan työyksikön muille röntgenhoitajille.
- a. Pyritään sellaiseen vuorovaikutustoimintaan työtilanteissa, joissa vastuualueen osaaminen laajenee koko työyhteisöön käyttöön (mm. kuva-arvointitilanteet).
 - b. Ongelmanratkaisutilanteissa voi kääntyä vastuutiimin puoleen.
 - c. Jos reaaliaikainen, työtilanteessa tapahtuva ongelmanratkaisu ei onnistu, tulee ongelma dokumentoida (viestivihko, sähköposti, viikalomake yms.), jotta se voidaan myöhemmin ratkaista.
10. Vastuutiimejä kannustetaan laatimaan ja dokumentoimaan tiimin vetäjän, varavetäjän ja jäsenen tehtävänkuvat ja vastuut.

LIITE 15d

Tiimipalaverien esityslista/muistio

X SAIRAALA
RÖNTGENHOITAJIEN TIIMIPALAVERT
TIIMIN NIMI

Kokous: Aika ja Paikka

Esityslista
N:o X/XXXX

Läsnä: Nimike Nimi

Puheenjohtajana Nimike Nimi
Sihteerinä Nimike Nimi

Otsikko / Käsiteltävä aihe

Leipätekstiä

Otsikko / Käsiteltävä aihe

Leipätekstiä

Otsikko / Käsiteltävä aihe

Leipätekstiä

4. Muut asiat

Leipätekstiä

5. Palaverin päättäminen

Leipätekstiä

LIITE 15e.

RÖNTGENHOITAJAN ANOMUS VASTUUTIIMIN VAIHTAMISESTA

X sairaala

Versio 1.0 / 23.2.2010.

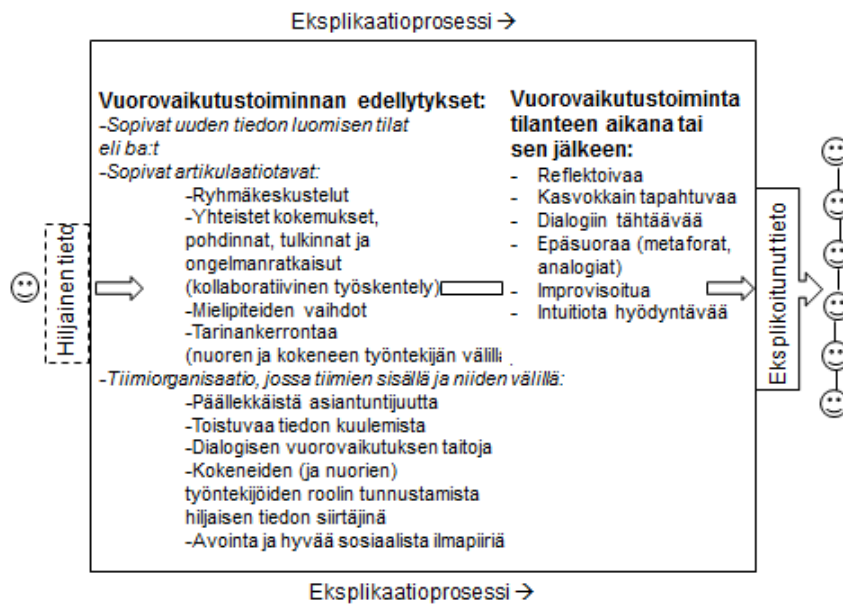
Laatija: Juha Kurtti ja X sairaalan röntgenhoitajat

Hyväksyjä: Juha Kurtti ja X sairaalan röntgenhoitajat

| |
|---|
| Nimi: |
| Nykyiset vastuutiimit ja jäsenyyden kesto (v/kk): Tiimivetäjä_ Perusjäsen_ Tiimivetäjä_ Perusjäsen_ |
| Uudet vastuutiimit vaihdon jälkeen: Tiimivetäjä_ Perusjäsen_ Tiimivetäjä_ Perusjäsen_ |
| Perustelut tiimin vaihdokseen: |
| Olen jo alustavasti sopinut tiimin vaihdosta: a) Nykyisen tiimin vetäjän kanssa_ b) Uuden tiimin vetäjän kanssa_ c) Osastonhoitajan kanssa_ d) Samanaikaisesti tiimiä vaihtavan toisen röntgenhoitajan kanssa_ Vaihtoehdossa d) röntgenhoitajan nimi: |
| Ajankohta, jolloin toivoo tiimivaihdosta: |
| Päiväys ja Allekirjoitus: Allekirjoitus Päivämäärä |

LIITE 15f

Hiljaisen tiedon näkyväksi tekemisen kriteeristö



Konstruktio-kriteeristön lähdekirjallisuutta:

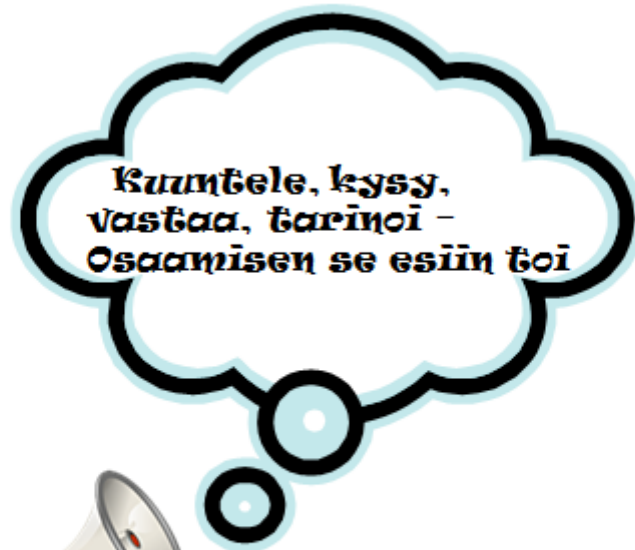
- **Agyris, C. & Schön, D. A. 1982.** Theory in practice. Increasing professional effectiveness. San Francisco: Jossey-Bass.
- **Asanti, R. 2003.** Työyhteisö tiimikulttuuria oppimassa. Turun yliopiston julkaisusarja C, osa 202.
- **Hakkarainen, K., Paavola, S. & Lipponen, L. 2003.** Käytäntöyhteisöistä innovatiivisiin tietoyhteisöihin. Aikuiskasvatus 1/2003. Artikkelit, 4-13.
- **Helakorpi, S. 2001.** Innovatiivinen tiimi- ja verkostokoulu. Tammi. Tampere
- **Helakorpi, S. 2005.** Kohti verkostoituvaa ja verkottuvaa koulutusta. HAMK, ammatillinen opettajakorkeakoulu. Saarijärven Offset, Saarijärvi.
- **Honka, J. & Ruohotie, P. 2003.** Ammatillinen huipputaaminen. Kompetenssitutkimusten avaama näkökulma huipputaamiseen, sen kehittämiseen ja johtamiseen. Saarijärven offset Oy, Saarijärvi.
- **Moilanen, R. 2008.** Ikääntyvien asiantuntijoiden hiljaisen tiedon tunnistaminen. Teoksessa A.Toom, J. Onnismaa & A. Kajanto (toim.). Hiljainen tieto - Tietämistä, toimimista, taitavuutta. Aikuiskasvatuksen 47. vuosikirja. Jyväskylä: Gummerus, 235-254.
- **Moilanen, R. Tasala, M. & Virtainlahti, S. 2005.** Hiljainen tieto näkyväksi. Edita, Helsinki.
- **Nonaka, I. & Takeuchi, H. 1995.** The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. Oxford University Press, New York.
- **Nurminen, R. 2000.** Hiljainen tieto hoitotyössä. Tammi, Helsinki.
- **Paloniemi, S. 2008.** Hiljaisen tiedon jakaminen työyhteisössä - työssä oppimisen rajapinnalla. Teoksessa A.Toom, J. Onnismaa & A. Kajanto (toim.). Hiljainen tieto - Tietämistä, toimimista, taitavuutta. Aikuiskasvatuksen 47. vuosikirja. Jyväskylä: Gummerus, 255-274.
- **Palonen, T., Hakkarainen, K., Talvitie, J. & Lehtinen, E. 2003.** Heikot ja vahvat verkostodokset tiimiorganisaatioissa. Aikuiskasvatus 1/2003. Artikkelit. 14-27.
- **Poikela, E. 2005.** Työ ja kokemus oppimisen lähtökohdaksi ja tavoitteena. Teoksessa: Osaaminen ja kokemus – Työ, oppiminen ja kasvatus. Poikela, E. (toim.). 9-18. Tampereen yliopistopaino Oy. Tampere.
- **Schön, D.A.1988.** Educating the Reflective Practitioner. Jossey-Bass, San Francisco.
- **Toom, A. 2008.** Hiljaista tietoa vai tietämistä? Näkökulmia hiljaisen tiedon käsitteen tarkasteluun. Teoksessa A.Toom, J. Onnismaa & A. Kajanto (toim.) Hiljainen tieto - Tietämistä, toimimista, taitavuutta. Aikuiskasvatuksen 47. vuosikirja. Jyväskylä: Gummerus, 33-58.
- **Wenger, E. 1998.** Communities of Practice. Learning, meaning and identity. New York, Cambridge University Press.

LIITE 15g.

Huoneen taulut.



Röntgenhoitajien tiimitöinnän
Kehittäminen X:n sairaalassa 2008-2010.



Röntgenhoitajien tiimitöinnän
kehittäminen X:n sairaalassa 2008-2010.

LIITE 16.

Koulutuspalaverin ohjelma

Koulutuspalaverin aihe: Natiivitutkimusten uusintakuva-analyysi.

Kohderyhmä: X:n sairaalan röntgenhoitajat.

Paikka: X:n sairaala, X-Sali.

Aika: 25.5.2010. Klo. 7.45-9.00

Ohjelma:

- 7.45-8.00 Röntgenhoitajan hiljainen tieto kuva-arvioinnissa / Tutkija
- 8.00-8.10 Uusintakuvausten vuositilastot natiivitutkimuksissa 2005-2009 /
Hoitaja X
- 8.10-8.20 Uusintakuvausten viikkokeräys 2010 (vko 8) / Hoitaja X
 - Uusinta kuvien kokonaismäärä
 - Uusintakuvausten syyt
 - Uusintakuvausten kohteet ja projektiot
- 8.20-8.30 Hyvän kuvan kriteerit: Nilkka ja Ranne / Tutkija
- 8.30-8.50 Uusintakuvaukset nilkasta ja ranteesta (8/2010). Hoitaja X ja Tutkija
- 8.50-9.00 Pohdintaa, yhteenvetoa ja kysymyksiä
- Arviointikaavakkeen täyttäminen

LIITE 17.

RÖNTGENHOITAJAN ITSENÄINEN PÄÄTÖKSENTEKO JA TOIMINTA: (Magneettitutkimukset)

Kuvantamistekniikkaan liittyvä / 7

Kokenut hoitaja työskentelee yksin konsolilla. Toiset hoitajat ovat muissa tehtävissä. Itsenäistä toimintaa

Magneettilähetteen välissä on radiologin kirjalliset ohjeet tutkimuksesta

Silloin kun konsolityöskentelyyn ei liity perehdytys- tai opiskelijaohjaus-tilanne, on hoitajan toiminta äänetöntä ja päätöksenteko tapahtuu itsenäisesti

Hoitaja käyttää apuna omaa ohjevihkoaan suunnitellessaan kuvaussekvenssiä

Konsolihoitajan työssä näyttäytyy vahvasti äänetön osaaminen, silloin kun ei ole kyse opetustilanteesta (opiskelija, perehtyjä).

Tehopotilaan kuvauksen aikana potilaan monitoroinnista vastaa anetiimi. Konsolihoitaja keskittyy äänettömästi kuvausohjelmaan.

Mihin konsolityöskentelyssä hoitajan tekemät valinnat perustuvat? Onko kyseessä mallioppimiseen perustuva (ko. tutkimuksessa tietyt mekaaniset valinnat seuraavat toisiaan) vai näyttöön perustuva (teoreettinen ja kokemuksellinen peruste valinnalle) valinta. Tätä ei voi ilman hoitajan haastattelua oikeaksi todentaa → Havainto on keino näkyvän vuorovaikutuksen tutkimukseen. Hiljaisen tiedon tutkiminen havainnoimalla perustuu tutkijan omaan tulkintaan.

Kuva-arviointiin liittyvä / 8

Hoitaja valmistautuu tulevaan nilkan tutkimukseen tutustuu potilaan vanhoihin nilkkakuviin (natiivit) ja läheteeseen

Seuraavan tutkimuksen potilaan haastattelukaavakkeen perusteella potilashoitaja huomioi, että potilaalle on kuvauskohteeseen tehty operaatio ja asennettu implantti. Hoitaja katsoo potilaan vanhat kaularangan natiivikuvat ja toteaa: ”tämä ei ole este tutkimukselle”. → Kokemuksellinen tieto ja vastuu!

Mihin konsolityöskentelyssä hoitajan tekemät valinnat perustuvat? Onko kyseessä mallioppimiseen perustuva (ko. tutkimuksessa tietyt mekaaniset valinnat seuraavat

vat toisiaan) vai näyttöön perustuva (teoreettinen ja kokemuksellinen peruste valinnalle) valinta. Tätä ei voi ilman hoitajan haastattelua oikeaksi todentaa → Havainto on keino näkyvän vuorovaikutuksen tutkimukseen. Hiljaisen tiedon tutkiminen havainnoimalla perustuu tutkijan omaan tulkintaan.

Konsolihoitaja arvioi jo tutkimuksen aikana valmistuneita edellisiä sekvenssejä: kuvanlaatua, ongelma-alueen näkymistä (leikepakan kattavuutta) yms

Hoitaja tutustuu seuraavan potilaan vanhoihin kuviin radworks-ohjelman avulla. Tämä auttaneen tulevaan tutkimuksen valmistelussa, suunnittelussa (esitieto) → Katsotaanko vanhat kuvat aina?

Hoitaja tarkistaa radworks ohjelmasta meneillään olevan tutkimuksen (TVO, ai-vot) potilaan aikaisemmat CT-kuvat sekä vanhan lähetteen ja lausunnon

Hoitaja katsoo tulevan potilaan vanhoja CT-kuvia polvesta. Potilaalle on asennettu proteesi polveen: ”onpa paljon artefaktaa, mitenkähän onnistuu mri?”

Hoitajat lukevat myös tutkimuksesta ja lähetteestä selviävän indikaation pohjalta vanhoja lausuntoja vanhojen kuvien lisäksi. Ei kuitenkaan rutiinisti

Tutkimuksen suorittamiseen liittyvä / 4

Seuraavan tutkimuksen potilaan haastattelukaavakkeen perusteella potilashoitaja huomioi, että potilaalle on kuvauskohteeseen tehty operaatio ja asennettu implantti. Hoitaja katsoo potilaan vanhat kaularangan natiivikuvat ja toteaa: ”tämä ei ole este tutkimukselle”. → Kokemuksellinen tieto ja vastuu!

Yleinen havainto: Yksi huomio siihen, miksi hoitajan käyttämä tieto näyttäytyy hiljaisena tutkimustilanteissa: Hän työskentelee yksin potilaan kanssa, tekee ratkaisunsa itsenäisesti omaan asiantuntemukseensa perustuen. Tehdyt ratkaisut sitten mahdollisesti eksplikoituvat tilanteen jälkeen kun hoitaja keskustelee tiiminsä kanssa tehdyistä ratkaisuista!!

Hoitajat tekevät vastuullisia päätöksiä kuvauksen riittävydestä tutkimuksissa (paikalla oleva radiologi on ilmeisesti ortoradiologi eikä ota kantaa neuron tutkimuksiin?) → mihin päätöksenteko perustuu?

Tiimityöskentely ei näyttäisi poissulkevan sitä, etteikö röntgenhoitaja käyttäisi itsenäistään päätöksentekoa työssään

Potilaan valmisteluun liittyvä / 3

Valmistautuminen teho-potilaan vastaanottoon edellyttää potilashoitajalta erityistä huomioita. Muun muassa erikoisvälineistön ja tarvikkeiden osalta huomioitavaa.

Potilashoitaja ottaa vastaan potilaan ja valmistelee hänet valmisteluhuoneessa. Jos esitietokaavakkeesta tai potilaan haastattelusta ilmenee asennettu implantti yms. mahdollinen kontraindikaatio, niin millä perusteella asia ratkaistaan itse, kysytään kollegalta tai radiologilta?

Potilashoitajan on ennakoitava koko ajan tulevia tutkimuksia. Valmisteluhuoneessa laitetaan mm. tutkimuskohtainen kela valmiiksi (itsenäinen päätöksenteko)

Tietojärjestelmiin liittyvä / 5

RIS-kirjaamisessa on hoitajan tunnettava röntgentutkimusluokituksen (koodit) ja kyseisen tutkimuksen protokollien suhde: esim. koodataanko suppea, perus, laaja, erittäin laaja

Hoitaja tarkistaa tutkimuskoodilistasta RIS-kirjaukseen tarvittavan tutkimuskoodin (muut asiat näyttävän kirjauksessa olevan ”selkäytimessä”)

Hoitaja tutustuu seuraavan potilaan vanhoihin kuviin radworks-ohjelman avulla. Tämä auttaneee tulevaan tutkimuksen valmistelussa, suunnittelussa (esitieto)→Katsotaanko vanhat kuvat aina?

Hoitaja tarkistaa radworks ohjelmasta meneillään olevan tutkimuksen (TVO, aivot) potilaan aikaisemmat CT-kuvat sekä vanhan lähetteen ja lausunnon

Hoitajat lukevat myös tutkimuksesta ja lähetteestä selviävän indikaation pohjalta vanhoja lausuntoja vanhojen kuvien lisäksi. Ei kuitenkaan rutiinisti

Potilaan siirtoon liittyvä / 2

Tehopotilaan kuljetuksessa edelleen tutkimuhuoneeseen edellyttää tarkkaavaisuutta, että ”tippatelineet ja -laskijat” yms. potilaan valvontalaitteistot pysyvät mukana.

Tehopotilaan ollessa tutkimuspaikassa rh tarkistaa, että piuhat riittävät kun potilas siirretään putkeen. Siirto tilanteessa pidetään silmällä johtojen riittävyys

Potilaan tuloon liittyvä / 1

Hoitajat voivat seurata mri-odotustilaan (potilaat) valvontamonitorin kautta.

Kuvausohjeisiin liittyvä / 1

Ohjeisiin näyttäisi jäävän tulkinnan varaa, lisäksi ovat melko niukkoja (esim. lanneranka: rut+va). Tämä edellyttää minusta hoitajalta hyvää kliinistä päättelykykyä (on yhdistettävä epäselvä ohje läheteeseen tai varmistettava asia radiologilta)

LIITE 18.

Koulutuspalaverin arviointikaavake

**KOULUTUSPALAVERIN (UUSINTAKUVAUS) ARVIOINTI
25.5.2010**

Vastaa koulutuspalaveriin liittyviin kysymyksiin. Vastaaminen vie aikaa vain muutaman minuutin. Vastauksesi on tärkeä yhteisösi työssä oppimisen kehittämisen kannalta. Vastaukset käsitellään niin, ettei henkilöllisyytesi tule missään vaiheessa ilmi. Taustatietojen keräämisen avulla voidaan pohtia koulutuspalaverin vaikuttavuutta taustatekijöiden suhteen.

Taustatiedot:

a. Ikä : _____

b. Koulutus (Röntgenhoitajakoulutus):

Valmistumisvuosi: _____

Koulutuksen kesto vuosina (esim. 3,5v): _____

Koulutus taso: Opistotaso Ammattikorkeakoulutaso

Muu, _____ mikä:

Muu _____
tutkintoon johtava koulutus, _____ mikä:

c. Röntgenhoitajan työkokemus : _____ vuotta ja _____ kuukautta

c. Vastuutiimit jäsenyys tällä hetkellä:

Tiimi: _____

Jäsenyyden kesto: _____ vuotta _____ kuukautta

Tiimi: _____

Jäsenyyden kesto: _____ vuotta _____ kuukautta

1. Arvioi alla olevien kysymysten perusteella koulutuspalaverin hyödyllisyyttä kokemuksellisen tiedon jakamisessa. Vastaa alla oleviin väittämiin ja valitse rastittamalla (X) mielestäsi sinulle sopivin vaihtoehto.

| | Täysin samaa mieltä | Melko samaa mieltä | En osaa sanoa | Melko eri mieltä | Täysin eri mieltä |
|---|---------------------|--------------------|---------------|------------------|-------------------|
| 1. Koulutuspalaveri toimii hyvin röntgenhoitajan työhön liittyvän uuden tiedon luomisen paikkana. | 8/12(67%) | 4/12(33%) | | | |
| 2. Koulutuspalaveri antaa mahdollisuuden yhteiseen keskusteluun aiheesta. | 7/12(58%) | 5/12(42%) | | | |
| 3. Koulutuspalaveri antaa mahdollisuuden omien kokemusten kertomiseen aiheesta. | 5/12(42%) | 7/12(58%) | | | |
| 4. Koulutuspalaverissa voi kysyä helposti aiheeseen liittyvistä asioista. | 8/12(67%) | 4/12(33%) | | | |
| 5. Koulutuspalaveri on kuulijaa osallistava. | 4/12(33%) | 6/12(50%) | 2/12(17%) | | |
| 6. Koulutuspalaverissa ratkaistaan yhdessä aiheeseen liittyviä ongelmia | 4/12(33%) | 7/12(58%) | 1/12(9%) | | |
| 7. Koulutuspalaverissa oli hyvä ja avoin ilmapiiri. | 7/12(58%) | 4/12(33%) | 1/12(9%) | | |
| 8. Koulutuspalaveri on hyvä työssä oppimisen menetelmä. | 7/12(58%) | 3/12(25%) | 2/12(17%) | | |
| 9. Koulutuspalaveri on hyvä kokemuksellisen tiedon siirtomenetelmä. | 5/12(42%) | 5/12(42%) | 2/12(17%) | | |
| 10. Koulutuspalaveri kehitti omaa ammatillista osaamistani aiheesta. | 4/12 | 8/12 | | | |

2. Miten kehittäisit koulutuspalavereja jatkossa (mm. mistä aiheista, kuka toteuttaa jne.):

Kiitos vastauksestasi!

LIITE 19.

Konstruktioehdotukset

Ote tutkijapäiväkirjasta.

3. vaihe: Pohdintaa konstruktioehdotuksista kohdeyhteisölle.

30.10. 2009.

Seuraavassa potentiaalisia konstruktioehdotuksia ryhmäfokushaastattelun ja sitä edeltäneiden aineistojen pohjalta.

1. Tiimityöskentely:

Vastuutiimityöskentelyyn liittyviä palaverikäytäntöjä pidettiin hyvinä. Keskustelua tiimipalaverissa pidetään tärkeänä. Tiimipalaverissa käytävän kokemuksellisen tiedon jakamiseen edelleen tiimien välille ja koko työyhteisöön tulisi pohtia, jotta tieto välittyy täsmällisesti, selkeästi ja oikea-aikaisesti eteenpäin. Tiimipalavereiden lisäksi tiedon välittämisen kehittämistä voitaisiin pohtia myös aamuraporttien ja osastokokousten osalta (dokumentaatiotavat).

Tiimitoiminnan edelleen kehittämisessä yksi näkökulma olisi kartoittaa mahdollisuuksia luoda tiimeistä moniammatillisia. Erityisesti olemassa olevan vastuutiimijäön perusteella voitaisiin pohtia kyseisen alueen radiologin liittymistä vastuutiimitoimintaan. Tätä tukevat kokemukset, joissa tutkimuksiin liittyvää radiologista tietoa ei saavuteta röntgenhoitajaa toivotulla tavalla (esim. palaute kuvan laadusta). Kokeilut moniammatillisen tiimin toiminnasta ovat olleet positiivisia (tietokonetomografiatiimi).

Kuvapalautteen tehostaminen voisi mahdollistua myös kehittämällä röntgenhoitajien roolia radiologisissa meetingeissä. Röntgenhoitajien säännöllisellä osallistumisella lääkärijohtoisiin meetingeihin lisättäisiin hoitajien tietoisuutta lähetteen mukaisten kuvantamistutkimusten vaatimuksista. Röntgenhoitajat voisivat edelleen jakaa saamaansa palautetta vastuutiimeissä.

Haastavan ja laaja-alaista osaamista edellyttävän työympäristön haltuunottamiseksi voisi ajatella tehokkaampaa vastuutiimeissä kiertämistä. Tiimien vastuuhoitajien lisäksi vastuutiimien kokoonpanoissa voisi olla enemmän liikkuvuutta. Hoitaja voisi oman osaamistarpeen mukaan siirtyä tiimistä toiseen. Tällä olisi voisi olla vaikutusta myös siihen, että ko. hoitaja pääsee haluamalleen modaaliteetille työskentelemään entistä intensiivisemmin. Tällä toimenpiteellä mahdollisesti vastattaisiin työn kiertämisen hitauteen kohdeyhteisössä.

Vastuutiimien muodostamisessa tulisi huomioida asiantuntijuuden päällekkäisyyttä tiimien välillä, tällöin mahdollistettaisiin parempi tiimien välinen keskustelu-yhteys ja tiedon toistuvuus. Tiedon toistuvuutta voitaisiin lisätä myös riittävän tiiviillä palaverikäytännöllä tai tehokkaammalla työ kierrolla.

Tiimipalavereihin voitaisiin mieltä myös uudenlaista toteuttamistapaa. Perinteisen vastuualuetta koskevan tiedon jakamisen lisäksi voisi kehittävä otetta palavereissa lisätä. Ajankohtaisista ja muuttuvista työtilanteista tiedottamiseen voisi valmistautua suunnittelemalla tiimipalaveri jonkin pedagogisen mallin mukaisesti. Tärkeää olisi, että malli tukisi yhteisöllisen ja reflektiivisen oppimisnäkömyksen vahvistumista kohdeyhteisössä.

2. Työhön perehtyminen:

Uuden työntekijän perehdytys koetaan tärkeäksi osaksi työssä oppimisprosessia. Perehdyttäjän rooli ja vuorovaikutustaidot ovat keskeisessä asemassa, kun uusi työntekijä oppii perehdytystilanteissa. Yleisemmin työn lomassa tapahtuvaa yhdessä keskustelua pidetään tärkeänä. Tätä tukee myös havaintoaineiston tulokset ammatillisen vuorovaikutuksen määrästä työtilanteissa. Erilaisissa tilanteissa oppimista voidaan harjoitella myös demonstraation avulla (esim. asettelutekniikka tai kuva-arviointi). Myös perehtyjältä odotetaan aktiivista otetta uuden tiedon omaksumisessa. Perehtyjää ei vain perehdytetä, vaan hän myös itse perehtyy.

Ongelmalliseksi koetaan tilanne, jossa perehdyttäjä vaihtuu tiheään perehdytysjakson aikana. Ehdotukset pysyvämmästä parityöskentelyn mahdollisuudesta tukevat myös perehdytysohjelman aikaista toimintaa, jossa uuden työntekijän kanssa yhdessä toimisi sama hoitaja nykyistä pidemmän jakson ajan. Perehdytysohjelmaa voitaisiin siis kehittää kiinnittämällä huomiota perehdyttäjien vuorovaikutusosaamisen kehittämiseen ja mahdollistamalla pidemmät ”perehdytysuhteet” perehtyjän ja perehdyttäjän välille perehdytysjakson aikana. Käytännössä voitaisiin pohtia henkilökohtaisen tutorin nimeämistä uudelle työntekijälle perehdytysjakson ajalle. Suhde voisi jatkua pidempään perehdytysjakson jälkeen niin sanottuna mentorointitoimintana. Kohdeyhteisön tulisi mahdollistaa perehdytyksessä toimivalle parille kokeemukseen perustuvan hiljaisen tiedon siirtämiseen tiloja ja tapoja.

3. Parityöskentely:

Parityöskentelyperiaatteen mahdollisuutta tulisi pohtia laajemminkin kuin vain perehdytystoimintana. Tiimityöskentelystä huolimatta voitaisiin kehittää hoitajapareja, jotka työskentelisivät mahdollisimman usein yhdessä. Parien muodostamisessa olisi kiinnitettävä huomio kokemuksen ja nuoruuden kohtaamiseen. Tässä on ajatuksena myös nuoren hoitajan osaamisen jakaminen kokeneelle hoitajalle. Nuoren hoitajan kokemukseen perustuva osaaminen on aineistossa näkynyt erityisesti tietoteknisten sovellutusten hallinnassa. Siihen perustuvaa osaamista nuoret ovat keränneet jo ennen ammattiin valmistumista syntymällä ”tietoyhteiskuntaan”. Huomioitavaa parityöskentelyssä on myös, että kokeneet hoitajat saisivat olla voimavarojensa mukaan mahdollisimman pitkään normaalissa työkierrossa. Parityöskentelyyn liittyisi myös mahdollisuus keskinäiseen kokemuksen ja mielipiteen vaihtoon työtilanteissa tai jälkikäteisesti.

4. Muita konstruktioehdotuksia:

Huomioiden hiljaisen tiedon siirtymisen ennakkoehdot ja edellytykset (konstruktio-kriteeristö) olennaista olisi kehittää tapoja, joilla työtilanteissa voitaisiin tietoa

siirtää keskustelemalla. Havainto- ja haastatteluaineiston perusteella kohdeyhteisössä on keskustelua tukeva avoin ilmapiiri. Hoitajat keskustelevat työstään paljon. Silti työhön liittyvää kokemuksellisen osaamisen jakamista toivotaan lisää. Tulisikin kiinnittää huomiota siihen, miten kiireisessä työympäristössä, jossa tilanteet vaihtuvat usein ja ennakoimattomastikin voitaisiin siepata tilanteisiin liittyvät haasteet ja ongelmat ”paikanpäältä”. Huomiolappu- tai viestivihkokäytäntö on pyrkinyt vastaamaan tähän haasteeseen. Haastavien ja ennakoimattomien asioiden tiedottaminen tapahtuu vaihtelevasti em. käytäntöjen avulla. Sen lisäksi asiaan liittyvän ongelman käsittely tulisi mahdollistaa joko tilanteessa itsessään tai jälkikäteisen reflektiivisen arktikulaatiokäytännön keinoin. Miten huomiolappujen tai viestivihkojen asioita käsitellään jälkikäteen?

Yksi mahdollisuus yllättävien ja haastavien tilanteiden ratkaisemiseksi voisi olla hiljaisen tiedon siirtymiseen liittyistä ehdoista tai edellytyksistä muistuttaminen. Tämä voisi toteutua postereiden avulla, joissa muistutettaisiin äänettömän osaamisalueen eksplikoinnista, hiljaisen tiedon jakamisesta. Niitä voitaisiin tuoda riittävä määrä kohdeympäristön eri modaaliteeteille. Posterit muistuttaisivat hoitajia niistä keinoista, joilla hiljaista tietoa on mahdollista siirtää.

Toinen tapa tässä voisi olla ns. ”Virtuaalisen tiedonsiirtoringin” perustaminen. Organisaatiossa käytössä olevalle virtuaaliselle oppimisalustalle luotaisiin sosiaalisen median periaatteeseen pohjautuva vuorovaikutteinen ympäristö, jossa mahdollistettaisiin työssä esiintyvien haasteiden ongelmanratkaisu. Oppimisalustan käyttöönottoa voitaisiin pilotoida esimerkiksi yhden vastuutiimin hoitajien osalta. Tiimille annettaisiin ennen pilotointia tarvittava määrä koulutusta oppimisalustatyöskentelyyn. Käytännössä oppimisalusta voisi toimia viestivihkon tai huomiolappujen korvaajana ja lisäksi niiden täydentäjänä. Se mahdollistaisi virtuaalisen vuorovaikutuksen hoitajien välillä aikaan tai paikkaan sitoutumatta. Toimenpide ei aiheuttaisi työaikaressurssin huomioonottamista, vaan hoitaja voisi käydä keskustelua työtehtävien salliessa tai omalla ajallaan. Oppimisalusta tukisi virtuaalista ääneen ajattelua. Huomioitavaa olisi, että oppimisalustalle pääsy olisi mahdollisimman helppoa ja joustavaa, jotta työssä tapahtuvat tilanteet voisi sähköisesti kirjata mahdollisimman reaaliaikaisesti. Oppimisalustalla käytävä keskustelu integroituisi tarvittaessa vastuutiimien palaverissa käytäviin asioihin, jolloin virtuaalikeskustelua vedettäisiin yhteen kasvokkaisessa kohtaamisessa.

