

Veera Hartikainen

# Potilaiden esivalmistelut kuvantamisyksikön tutkimuksissa ja toimenpiteissä - moniammatillinen yhteistyö

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Ylempi AMK

Sosiaali- ja terveysalan johtaminen

Opinnäytetyö

20.11.2016

Tekijä(t) Otsikko  Sivumäärä Aika	Veera Hartikainen Potilaiden esivalmistelut kuvantamisyksikön tutkimuksissa ja toimenpiteissä - moniammatillinen yhteistyö 50 sivua + 2 liitettä 20.11.2016
Tutkinto	Röntgenhoitaja YAMK
Koulutusohjelma	Sosiaali- ja terveystieteiden johtamisen tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Sosiaali- ja terveystieteiden johtamisen tutkinto-ohjelma
Ohjaaja(t)	Yliopettaja, FT, Eija Metsälä, Metropolia Ammattikorkeakoulu TtM, Sinikka Hirvelä, HUS-Kuvantaminen
<p>Kuvantamisyksikön potilaiden tutkimus- ja toimenpideperustaiset esivalmistelut tulisi suorittaa huolellisesti etukäteen, jotta tutkimukset ja toimenpiteet voidaan suorittaa turvallisesti ja diagnostisesti ilman turhia viivästyksiä, hyvien toimintakäytäntöjen mukaisesti. Esivalmisteluiden asianmukainen hoito on moniammatillisesta yhteistyöstä vaativa prosessi. Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa konkreettisia kehittämissuhteita esivalmisteluja koskevan moniammatillisen yhteistyön kehittämiseksi, jotta esivalmistelut hoidettaisiin poikkeuksetta asianmukaisesti.</p> <p>Opinnäytetyön aineisto kerättiin teemakirjoituslomakkeella kohdeorganisaation röntgenhoitajilta (n=15) ja aineisto analysoitiin induktiivisesti. Aineistosta tunnistettiin tarve laajentaa tutkimuskysymyksiä. Uuteen tutkimuskysymykseen vastaamiseksi päätettiin tehdä täydentävä lisäkysely, jolla kerättiin kohdennettua lisätietoa aiheesta koskien. Osallistujiksi rekrytoitiin satunnaisesti kaksi aiempaan kyselyyn vastannutta röntgenhoitajaa (n=2). Aineisto analysoitiin induktiivisesti yhdessä aiemman aineiston kanssa. Analyysin tulokset koottiin yhteen ja niistä muodostettiin yhtenäinen kokonaisuus.</p> <p>Analyysin perusteella esivalmisteluja koskevassa moniammatillisessa yhteistyössä on nykyisin toimivien asioiden lisäksi myös haasteita lähete- ja informaatio-ongelmien, sekä puutteellisen osaamisen muodossa. Esivalmistelun puutteilla havaittiin olevan kuvantamisyksikön käytännön toiminnan kannalta huomattavia vaikutuksia. Vaikutukset ilmenevät työskentelyn vaikeutumisena sekä ylimääräisenä työnä kuvantamisyksikön henkilökunnalle. Kehittämissuhteiksi analyysin perusteella nousivat osaamisen ja yhteistyön kehittäminen. Osaamisen kehittämistä edistämään ehdotettiin ohjemateriaalin tuottamista ja perehdytyksen järjestämistä. Lähettäviltä yksiköiltä toivottiin esivalmisteluja koskevaa ymmärrystä lisää. Yhteistyössä kehityskohdiksi ilmaistiin informaation tarjoamisen ja viestinnän vahvistamista sekä moniammatillisten tapaamisten järjestämistä.</p>	
Avainsanat	potilas, esivalmistelu, yhteistyö

Author(s) Title Number of Pages Date	Veera Hartikainen Patient preparation for examinations and procedures performed in department of radiology – multidisciplinary cooperation 50 pages + 2 appendices 20 Nov 2016
Degree	Master of Health Care
Degree Programme	
Specialisation option	
Instructor(s)	Principal Lecturer, PhD, Eija Metsälä M.Sc., Sinikka Hirvelä
<p>Examination and procedure specific preparations for radiology patients should be carefully executed beforehand, so that examinations and procedures can be safely and diagnostically performed without delays, while conducting good practices. The proper execution of preparation process requires a multidisciplinary approach. The aim of this study was to generate concrete proposals for developing the multidisciplinary cooperation, so that preparations would be executed properly without exceptions.</p> <p>The data for the thesis was collected with a theme writing form from the radiographers (n=15) of the department of interest. The data was analyzed with inductive analysis. During the analysis a need for an additional research question was identified. A targeted theme writing inquiry was conducted to complement the first data collection. Participants (n=2) were selected randomly amongst the original group of participants. The data was analyzed inductively together with the prior data, forming coherent results.</p> <p>Based on the analysis there is both well-working parts and challenges in the multidisciplinary cooperation relating to patient preparation. The challenges concern patient referral practices, information problems and the lack of knowledge. The insufficient patient preparations have major effects on the daily operations of the department. The effects are manifested by additional workload and challenges in performing daily functions. The proposals for developing the multidisciplinary cooperation were the development of knowledge and cooperation. The referring departments were expected to have better knowledge of patient preparations. Providing of guide material and organization of orientation were suggested in promoting the necessary knowledge. The reinforcement of information and communication concerning the patient preparations and arranging of multidisciplinary meetings were suggested for the development of cooperation.</p>	
Keywords	patient, preparation, cooperation

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Potilasturvallisuutta edistävä moniammatillinen yhteistyö kuvantamistutkimusten esivalmisteluissa	2
3	Lähet- ja varauskäytännöt	4
4	Laboratoriotulosten merkitys	6
4.1	Glomerulussuodos	7
4.2	Veren hyytymistekijät	8
5	Potilaan valmisteleminen	10
5.1	Veren hyytymiseen vaikuttavan lääkityksen tauotus	10
5.2	Paasto, juominen ja virtsarakon täyttö	11
5.3	Laskimoportin valmistelu	13
6	Jälkiseurannan merkitys	14
7	Hyksin Syöpäkeskuksen HUS-Kuvantamisen yksikkö	15
8	Tavoite ja tarkoitus	17
9	Toteutus	18
10	Tulokset	20
10.1	Esivalmistelua koskevan moniammatillisen yhteistyön nykytilanne	20
10.1.1	Toimiva moniammatillinen yhteistyö	20
10.1.2	Moniammatillisen yhteistyön haasteet	23
10.2	Esivalmistelun puutteiden vaikutukset kuvantamisyksikön toimintaan	25
10.2.1	Työskentelyn vaikeutuminen	26
10.2.2	Ylimääräinen työ	28
10.3	Esivalmistelua koskevan moniammatillisen yhteistyön kehittäminen	30
10.3.1	Osaamisen kehittäminen	31
10.3.2	Yhteistyön kehittäminen	32
11	Pohdinta	34
11.1	Luotettavuus	34
11.2	Eettisyys	36
11.3	Esivalmisteluiden suorittaminen, vaikutukset ja kehittämissuositukset	37

11.4	Menetelmät	42
11.5	Oppimisprosessi	43
12	Johtopäätökset	43
	Lähteet	46

#### Liitteet

Liite 1. Teemakirjoituksen saatekirje ja teemakirjoituslomake kuvantamisyksikön röntgenhoitajille

Liite 2. Täydentävä teemakirjoituslomake kuvantamisyksikön röntgenhoitajille

## 1 Johdanto

Kuvantamisyksiköissä tehtävät tutkimukset ja toimenpiteet ovat olennainen osa monen potilaan hoitopolkua. Usein nämä tutkimukset ja toimenpiteet vaativat erilaisia potilaalle tehtäviä esivalmisteluja. Esivalmisteluiden huonolaatuinen suorittaminen voi heikentää tutkimusten diagnostista arvoa ja vaikuttaa löydösten tekemiseen, heikentäen potilaan saaman hoidon laatua. Esivalmistelut tulisivat suorittaa huolellisesti etukäteen, jotta tutkimukset ja toimenpiteet voidaan suorittaa turvallisesti ja diagnostisesti ilman turhia viivästyksiä, hyvien toimintakäytäntöjen mukaisesti. (Goguen 2016: 283-284, 286.)

Kuvantamistutkimukset ja toimenpiteet ovat integroitu osa potilaiden kliinistä hoitoa ja niitä sitovat samat laadukkaan potilashoidon määräykset kuin muutakin terveydenhuoltoa. Potilaan hyvän hoidon takaamiseksi tutkimustoiminnan on oltava ammattitaitoista, suunnitelmallista ja tarkasti toteutettua. (World Health Organization 2003: 1; American Society of Radiologic Technologists 2016: 9, 25, 28.) Kuvantamisyksiköiden toiminta on veloitettu perustumaan hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin sekä toimimaan potilaiden hoidossa turvallisesti ja asianmukaisesti (Terveystieteiden tutkimuslaki 1326/2010 § 8). Tutkimukset ja potilaiden hoito tulee suorittaa aina turvallisesti ja laadultaan korkeatasoisesti (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2011.) Kommunikoiva moniammatillinen yhteistyö edistää potilaiden ansaitsemaa laadukasta ja tehokasta hoitoa. Lääketieteellisen kuvantamistoiminnan toteutuminen vaatii usean eri ammattiryhmän työpanosta ja yhteistyön toimivuus vaikuttaa potilaiden saaman hoidon laatuun. Moniammatillinen lähestymistapa on keskeisessä roolissa optimaalisen kuvantamistoiminnan mahdollistamisessa ja potilasturvallisuuden edistämiseksi. Turvallisuuskulttuuria kehitettäessä tulisi kiinnittää huomiota oikeanlaisiin työtapoihin sekä yhteistyöhön. (World Health Organization 2011: 94; World Health Organization 2003: 1; Taslakian – Sebaaly – Al-Kutoubi 2015: 325-326, 332; Niemi 2006: 25, 67.)

Hyvälaatuisessa terveydenhuollossa resurssit käytetään parhaalla mahdollisella tavalla. Terveystieteiden huollossa hyvä laatu edellyttää lisäksi saumatonta yhteistyötä eri toimintayksiköiden välillä. Tavoitteena on, että hoito toteutetaan sujuvana prosessina ja turvallisesti, jolloin yhteistyö ja tiedon kulku on saumatonta hoitoon osallistuvien tahojen välillä. (Kuntaliitto 2011: 8.) Tutkimusten ja toimenpiteiden viiveettömällä toteutuksella pyritään edistämään potilaan hoitoketjun kokonaissujuvuutta. Kuvantamisyksikön taloudellisen

toiminnan kannalta kuvantamislaitteiden käyttöaste on pyrittävä pitämään mahdollisimman korkeana. Tuottavuutta tulisi parantaa suunnittelemalla paremmin kalliiden tilojen ja laitteiden käyttöä (HUS-strategia 2012-2016.). Puutteellisten esivalmistelujen aiheuttamat viivästyksset voivat aiheuttaa tilojen ja laitteiden käyttöasteen turhaa laskua, joka on kuvantamisyksikön tuottavuuden kannalta epäedullista.

Opinnäytetyön kohdeorganisaationa toimivassa Hyksin Syöpäkeskuksen kuvantamisyksikössä on havaittu, että potilaiden esivalmistelua ei ole aina asianmukaisesti suoritettu. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa konkreettisia kehittämissuhteita esivalmistelua koskevan moniammatillisen yhteistyön kehittämiseksi, jotta esivalmistelut hoidettaisiin poikkeuksetta asianmukaisesti. Tämä johtaisi potilasturvallisempaan ja tehokkaampaan työskentelyyn kuvantamisyksikössä. Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa tietoa kuvantamisyksikön ja lähettävien yksiköiden välisen moniammatillisen yhteistyön sujuvuudesta potilaiden esivalmisteluiden suhteen, sekä siitä, kuinka näiden esivalmisteluiden puutteet vaikuttavat kuvantamisyksikön toimintaan.

## **2 Potilasturvallisuutta edistävä moniammatillinen yhteistyö kuvantamistutkimusten esivalmisteluissa**

Potilasturvallisuutta on ehkäistävissä olevan haitan eliminoiminen potilaan terveydenhuollon prosessista. Tämä haittojen estäminen vaatii yhteisiä ponnisteluja. Potilasturvallisuuden puutteet tunnistetaan kasvavassa määrin maailmanlaajuisesti merkittäväksi ongelmaksi, joka muun muassa kasvattaa sairaalahoidon tarvetta ja aiheuttaa pysyviä haittoja, tuottavuuden laskua ja lisäkuluja terveydenhuollolle. Potilasturvallisuuden parantamiseksi on tehtävä vielä paljon töitä. Viimeisen vuosikymmenen aikana on opittu, että poikkeavat tapahtumat terveydenhuollossa johtuvat tavallisesti terveydenhuollon järjestelmien monimutkaisuudesta, jossa onnistuneen hoidon ja lopputuloksen saavuttaminen riippuu monesta tekijästä terveydenhuollon ammattilaisten kompetenssi mukaan lukien. (World Health Organization 2016; World Health Organization 2016; World Health Organization 2014; Terveyden ja hyvinvoinninlaitos 2007.) Potilasturvallisuuskulttuurin mukainen toiminta edellyttää hoitoyksiköiltä hyviä periaatteita ja käytäntöjä, jolloin potilaiden hoitoa edistävät suunnitelmalliset ja järjestelmälliset toimintatavat. Käytännöllä ennakoidaan ja ehkäistään riskejä ja vaaratilanteita. Hoidosta ei saa koitua potilaalle vaaraa. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitospäättökirja 2014; Terveyden ja hyvinvoinnin laitospäättökirja 2014.)

Terveydenhuollon toteuttaminen on harvoin yksittäisten yksilöiden itsenäisen toiminnan varassa. Potilasturvallisuutta edistävä toimintakulttuuri edellyttää kommunikoiavaa moniammatillista yhteistyötä. Turvallinen ja tehokas hoito on riippuvainen tiedon, taidon ja yksilöiden toiminnan lisäksi myös yhteistyöstä ja kommunikoinnista työympäristössä. Turvallisuuskulttuurin mukaisesti toimivien terveydenhuollon ammattilaisten tulisi ymmärtää terveydenhuollon monimuotoisuutta, jotta riskit potilasturvallisuudelle voidaan tunnistaa. Jotta terveydenhuolto voi toimia tehokkaasti, henkilöstön tulee tuntea organisaationsa toimintakokonaisuus ja muiden ammattiryhmien vastuut. (World Health Organization 2011: 94, 121-123.) Työyhteisöllä on merkityksensä turvallisen toiminnan toteutumisessa, sillä ongelmat viestinnässä ja vuorovaikutuksessa ovat potilasturvallisuutta heikentäviä tekijöitä. Yhteistyö nähdään tärkeänä osana turvallisuuskulttuuria, joka rakentuu tiedottamisesta sekä työyhteisön jäsenten välisistä suhteista ja toiminnasta. (Niemi 2006: 21, 25, 90.)

Lääketieteellisen toiminnan harjoittajalla on vastuu henkilöön kohdistuvaan lääketieteelliseen säteilyaltistukseen liittyviä käytännön näkökohtia koskevasta yhteistyöstä muiden asiantuntijoiden ja henkilökunnan kanssa (Euroopan parlamentin ja neuvoston Direktiivi 97/43 2 artiklan toinen luetelmakohta). Myös röntgenhoitajan työskentelyyn kuuluu moniammatillinen yhteistyö ja turvallisuudesta huolehtiminen (Henner – Grönroos 2011.). Moniammatillisella yhteistyöllä voidaan kehittää ja ylläpitää kuvantamisyksikön tutkimustoiminnan laatua ja tehokkuutta (American Society of Radiologic Technologists 2016: 28.). Röntgenhoitajan on ymmärrettävä moniammatillisen työskentelyn tärkeys potilaiden laadukkaassa hoidossa ja toimittava moniammatillisessa yhteistyössä, jotta potilas saa parasta mahdollista hoitoa. Tämän tulisi ilmetä tehokkaana yhteistyönä ja tiedon integroimisena kuvantamisyksikön ja muiden osastojen välillä. (European Qualifications Framework 2014: 13.)

Koska lääketieteellisen kuvantamistoiminnan toteutuminen vaatii usean eri ammattiryhmän työpanosta, luonnehtii säteilyn lääketieteellistä käyttöä moniammatillisuuden tarve (Niemi 2006: 67.). Myös esivalmisteluiden asianmukainen suorittaminen on moniammatillinen ja yhteistyötä vaativa prosessi. Toimiva yhteistyö edellyttää yhteydenpitoa kuvantamisyksikön ja lähettävien yksiköiden välillä. Potilaan kliininen historia, aiemmat tutkimukset sekä tarvittavat laboratoriotulokset ohjaavat sopivimman toimintamallin valitsemisessa ja parhaan lopputuloksen saavuttamisessa. Onnistunut päätöksenteko on vahvasti yhteydessä tehokkaaseen kommunikointiin kuvantamisyksikön ja lähettävän yksikön välillä. Kommunikoinnin toimivuus voi huomattavasti vaikuttaa potilaiden saaman



hoidon laatuun. Moniammatillinen lähestymistapa on keskeisessä roolissa myös turhien tutkimusten ja toimenpiteiden sekä komplikaatioiden ehkäisemisessä. Esimerkiksi toimenpideradiologiassa potilaalle aiheutuvien haittavaikutusten on todettu yleensä johtuvan huonosta etukäteissuunnittelusta ja huonosta moniammatillisesta kommunikaatiosta. Moniammatillisen yhteistyön sujuminen onkin siis ensiarvoisen tärkeää. (Taslakian ym. 2015: 325–326, 332; Soimakallio – Kivisaari – Manninen –Svedström – Tervonen (toim.) 2005: 336.)

Esivalmisteluiden asianmukaisella suorittamisella on merkittävä vaikutus potilaan saaman hoidon laatuun. Puutteellisesti suoritettujen esivalmisteluiden on todettu voivan heikentää kuvantamistutkimusten diagnostista laatua ja vaikuttavan löydösten tekemiseen. Tämä voi johtaa hoitojen viivästyymiseen ja vaikuttaa potilaan saaman kliinisen hoidon laatuun. Samanaikaisesti esivalmistelujen laadukkaalla suorittamisella on todettu saavutettavan diagnostisesti korkealaatuisempia tutkimuksia ja sen myötä parempia tuloksia potilaiden terveydelle. Huonolaatuisesti toteutetut esivalmistelut voivat myös aiheuttaa ylimääräistä säteilyaltistusta potilaalle, mikäli tutkimuksia joudutaan heikon valmistautumisen vuoksi toistamaan. Esivalmisteluiden puutteellinen suorittaminen voi aiheuttaa myös tutkimusaikojen siirtymistä, joka on epäedullista sekä potilaille että kuvantamisyksikölle. (Goguen 2016: 283–284, 286.)

Potilaiden esivalmistelut muodostuvat erilaisista tutkimus- tai toimenpideperustaisista tutkimuksista ja valmisteluista sekä muista käytännönjärjestelyistä, jotka suoritetaan etukäteen potilaan ominaispiirteet huomioiden. Esivalmisteluihin luetaan tässä opinnäytetyössä myös lähete- ja ajanvarauskäytännöistä huolehtiminen. Valmisteluohjeistukset voivat vaihdella sairaaloittain (Soimakallio ym. 2005: 650.).

### **3 Lähete- ja varauskäytännöt**

Henkilökohtainen lääketieteellinen säteilyaltistus tulee aina perustella etukäteen oikeutetuksi, huomioiden säteilyaltistuksen tavoitteet ja kohteena olevan henkilön ominaisuudet (Euroopan parlamentin ja neuvoston Direktiivi 97/43 3 artiklan 1 kohdan b alakohta). Säteilylle altistavan tutkimuksen tarve harkitaan aina potilaskohtaisesti ja sen tulisi vaikuttaa diagnoosiin tai hoidon valintaan. Säteilyaltistuksen tulee olla aina lääketieteellisesti oikeutettua, rajoitettu välttämättömään määrään ja säteilylle altistavasta tutkimuksesta tulee aina olla odotettavissa suurempaa hyötyä kuin säteilyaltistukseen liittyvät

haitat ovat. Näiden seikkojen huomioiminen muodostaa lähtökohdan oikeutusarvioinnille ennen lähetteen kirjoittamista. Lähetteen laatii aina lääkäri, joka on arvioinut tutkimuksen tarpeellisuuden. Oikeutusta arvioidessa lääkärin on hyvä käyttää apuna kansallisia tai kansainvälisiä lähettämissuosituksia. Lääketieteellisen kuvantamisen lähettämissuositukseen löytyy Euroopan komission julkaisema ohjeistus. Lähettämissuositukset on tarkoitettu tukemaan klinikkoja, jotka tekevät päätöksiä potilaan lähettämisestä säteilylle altistavaan tutkimukseen. Ne luotiin alun perin Yhdistyneessä kuningaskunnassa 1980-luvun lopulla, jossa niiden huomattiin olevan tehokas työkalu vähentämään kuvantamislähetteen määrää ja kehittämään kuvantamisosastojen toimintaa. Lähettämissuositukset tarjosivat lukuisia hyötyjä ja paransivat lopulta koko terveydenhuollon laatua. Tämä säteilysuojellisuuden potentiaalin tunnistaminen johti vuonna 1997 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 97/43/Euratom käyttöön. Direktiivi Henkilöiden terveyden suojelemisesta ionisoivan säteilyn aiheuttamilta vaaroilta lääketieteellisen säteilyaltistuksen yhteydessä ohjaa jäsenvaltioita lääketieteellisessä säteilyn käytössä. Euroopan komissio julkaisi omat lähettämissuosituksensa vuonna 2000 ja ne on päivitetty viimeksi vuonna 2003. Niiden on tarkoitus ohjata jäsenvaltioita omien kansallisten suositusten omaksumisessa, johon kullakin jäsenvaltiolla on laillinen vastuu. (European Commission 2014: 3; Lajunen (toim.) 2015: 5-7, 19; Säteilylaki 1142/1998 § 38, 39 a)

Kansallisella tasolla lääketieteellisen kuvantamisen läheteikäytäntöjä ohjaavat terveydenhuoltolaki (1362/2010) sekä säteilylaki (1142/1998). Terveydenhuoltolain mukaisesti henkilön ottaminen sairaalaan kiireetöntä sairaanhoitoa varten edellyttää aina lääkärin lähetettä. Potilaan tarvitessa kuvantamistutkimuksia tai toimenpiteitä, lähtee prosessi siis liikkeelle aina lähetteen kirjoittamisesta. Lähetete on lailla säädetty juridinen asiakirja. Lähetteen tulee sisältää oikeutusarviointiin vaikuttavat tiedot sekä tutkimuksen suorittajan ja lausujan kannalta oleelliset asiat. Tutkimuspyyntö tulee kirjoittaa tarkasti ja selkeästi siten, että tulkintavirheet voidaan välttää. Jotta lähetteestä pystyttäisiin tunnistamaan ne diagnostiset tai kliiniset ongelmat joihin radiologisella tutkimuksella etsitään ratkaisua, tulee tutkimuspyynnön syy ilmaista selkeästi ja kliinisten tietojen on oltava riittävät. Hyvä lähete sisältää lähettävän yksikön tunnistetiedot, lähettävän klinikon tiedot sekä lähetteen kirjoitusajankohdan, potilaan anamneesin, nykysairauden ja kliinisen tilan, ongelman tai indikaation, mahdolliset allergiat, graviditeetin sekä muut tutkimista rajoittavat tekijät. Hyvät lähetetiedot ovat tärkeitä optimaalisen kuvantamistoiminnan kannalta, sillä niiden perusteella tehdään päätökset muun muassa tutkittavan alueen laajuudesta ja kuvanlaadun asianmukaisesta tasosta. Joskus potilaan ongelmaan päädytään hake-

maan ratkaisua muilla keinoin, eikä kuvantamistutkimus ole edes tarpeellinen. Lähettäviä lääkäreitä kehoitetaan konsultoimaan kuvantamisyksikön radiologeja epäselvissä tilanteissa. Lääkäri tekee hoidon tarpeen arviointiin perustuvan lähetteen sairaanhoitopiirien yhtenäisin lääketieteellisin perustein. (Euroopan komission ympäristöasioiden pääosasto 2000: 23; Terveydenhuoltolaki 1362/2010 § 52; Pääkkö 2014: 473; Säteilylaki 1142/1998 § 39 a; Kortesiemi – Lantto 2015: 44-45; Soimakallio ym. 2005: 89.)

Vaikka lähetekäytäntöjä ohjaavat kansalliset ja kansainväliset suositukset, ei ajanvarauskäytännöistä löytynyt tutkimustietoa tai virallisia kansallisia tai kansainvälisiä ohjeituksia. Kansainvälisellä tasolla ajanvarauskäytännöissä esiintyykin huomattavaa vaihtelua. Euroopan sisäisestäkin erot erilaisissa käytännöissä ovat merkittäviä. Eri Euroopan maiden yliopistollisissa sairaaloissa käytäntöinä esiintyy kaikkea täysin ajanvarauksettomasta toiminnasta kuvantamisyksiköiden omaan ajanvarausorganisointiin sekä lähettävien yksiköiden suorittamaan ajanvaraustoimintaan. Suomessa kuvantamistutkimukset tehdään pääsääntöisesti ajanvarauksiin perustuen. Sairaalasta riippuen ajanvarauksista huolehtivat lähettävät yksiköt tai potilas itse. HUS-Kuvantamisen ajanvarauskäytännön mukaan lähettävä yksikkö varaa ajan potilaalle tutkimusta varten, mikäli kyseessä ei ole luuston tai keuhkojen perusröntgentutkimus. Luuston tai keuhkojen perusröntgentutkimuksiin potilaat voivat saapua ilman ajanvarausta. (Barts Health NHS 2016; HUS-Kuvantaminen 2015; Karolinska Universitetssjukhuset 2016; Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2016; UniversitätsKlinikum Heidelberg 2016; Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri 2016.)

#### **4 Laboratoriotulosten merkitys**

Ennen osaa kuvantamisyksikön tutkimuksista ja toimenpiteistä on välttämätöntä saada tietoa potilaan terveydentilasta laboratorionäytteiden avulla. Laboratorionäytteiden avulla potilaasta määritetään munuaistoiminnan tilannetta kuvaava glomerulussuodos ennen jodivarjoaineen ruiskutusta. Tuloksen avulla arvioidaan onko jodivarjoaineen antaminen potilaalle turvallista. (Barrs 2002: 1449; Manner – Metsärinne – Tertti 2009: 591–593; Moos 2014: 1267; Taslakian ym. 2015: 327, 331.) Laboratorionäyttein arvioidaan myös veren hyytymistekijöitä ennen niitä toimenpiteitä, joissa potilaalla on komplikaatoriskinä saada merkittävä verenvuoto. Tulosten avulla arvioidaan potilaan yksilöllistä verenvuototaipumusta ja päätetään onko toimenpide turvallista suorittaa. (Long 2000: 347; Sargent – Farrington 2011: 36; Karamshi 2008: 747; Soimakallio ym. 2005: 651.)

#### 4.1 Glomerulussuodos

Nefronit ovat ihmisen munuaisten toiminnan perusyksiköitä, jotka kehittyvät ennen syntymää eivätkä sen jälkeen uusiudu. Nefronin rakenne koostuu munuaiskeräsestä ja munuaistiehyestä. Glomerulus eli hiussuonikeränen on munuaiskeräsen rakenteen alkuvirtsa suodattavista hiussuonisilmukoista muodostunut pääosa. (Duodecim 2016; Duodecim 2016; Jalanko 1998: 65.) Veren virratessa munuaisten läpi glomerulusten kapillaarien kautta suodattuu primäärivirtsa. Valtaosa primäärivirtsasta reabsorboituu tubulukissa ja kokoojaputkissa, loput erittyvät virtsaksi. Glomerulusten suodatusnopeus mittaa siis munuaisten toimivuutta. Glomerulussuodos eli GFR-arvo määritetään laboratoriokokeen avulla siten, että entsyymaattisella menetelmällä määritetyn plasman kreatiniinipitoisuuden informaatioarvoa parannetaan laskennallisesti ottamalla huomioon potilaan sukupuolen ja iän vaikutukset. Glomerulusten vaurioituessa GFR-arvo pienenee. GFR-arvo kuvataan numeraalisesti siten, että terveiden munuaisten viitealue on yli 90 ja sitä pienemmät arvot kuvaavat eriasteista munuaisten vajaatoimintaa. (Jalanko 1998: 65, 68; Saha 2004: 2561; HUSLAB 2015, Taslakian ym. 2015: 331.)

Aikuisten akuutti munuaisvaurio on ikääntyvän väestön lisääntyvä ongelma ja lievänäkin se huonontaa potilaan ennustetta. Pitkäaikaisennuste akuutissa munuaisvauriossa on hyvin huono ja sen aiheuttamat kustannukset ovat korkeat. Siksi varjoaineisiin liittyvän munuaisvaurion ehkäiseminen, tunnistaminen ja riskipotilaiden havaitseminen on tärkeää. (Käypä hoito-suosituksen päivitystiivistelmä 2009: 2236.) Tietokonetomografiatutkimuksissa pehmytosakontrasti on huono. Jodivarjoaineen tarkoituksena on parantaa kudosten erottelukykyä. Varjoaineella pyritään tilannekohtaisesti parenkyymien tehostumiseen, interstitiaaliseen tehostumiseen tai esimerkiksi verisuonten tai virtsateiden parempaan erottamiseen. Munuaistoiminnan akuutti heikkeneminen on yleisesti kuvattu ilmiö tietokonetomografiatutkimuksessa annettuun suonensisäiseen jodipitoiseen varjoaineeseen liittyen. Varjoaineen aiheuttamien akuuttien munuaisvaurioiden arvioidaan esiintyvän jopa 15 %:lla suonensisäisesti jodivarjoainetta saaneista potilaista. Vaikka esiintyvyys voi olla matala kuvantamistutkimuksissa ja – toimenpiteissä käyvien potilaiden kokonaismäärään nähden, edustaa tapauksien määrä kuitenkin huomattavaa potilasjoukkoa. (Moos – Stoker – Nagan – de Weijert – van Vemde – Bipat 2014: 1266-1267; Ronco – Stacul – McCullough 2013: 319-320; Soimakallio ym 2005: 72; Ratilainen 2010: 5-6.) Jodivarjoaine aiheuttaa oleellisia muutoksia sekä tubulussolujen toimintaan

että munuaisten hemodynamiikkaan heikentämällä verenkiertoa. Tämä voi johtaa korjattavissa olevaan tai pysyvään munuaisvaurioon. (Caiazza – Russo – Sabbatini – Russo 2014: 1-2; Ronco ym. 2013: 320.). Munuaisvaurion riski on olemassa erityisesti silloin kun potilaalla on munuaisten vajaatoiminta yhdistettynä muihin riskitekijöihin, joten riskiryhmään kuuluvat potilaat on tärkeää tunnistaa etukäteen. Tietokonetomografiatutkimusta edeltävästi potilaista on määritettävä munuaistoimintaa kuvaava GFR-arvo. Riskipotilaiden kuvantamistutkimuksissa on tarkkaan harkittava jodivarjoaineen käyttöä. Jodivarjoaineesta johtuvaa munuaisvaurion syntymistä pyritään ehdottomasti välttämään. (Barrs 2002: 1449; Manner ym. 2009: 591-593; Moos 2014: 1267; Taslakian ym. 2015: 327, 331.)

#### 4.2 Veren hyytymistekijät

Toimiva hemostaasi on normaalin elämän kannalta välttämätöntä. Hemostaasin tehtävänä on pysäyttää kudoksen yhteydessä ilmenevä verenvuoto. Käytännössä hemostaasi tarkoittaa veren fysiologista hyytymistä, joka tapahtuu verisolujen ja plasman koordinoituna reaktiona. Verisuonivaurion alueelle tarttuvien trombosyyttien pinnalle muodostuu hyytymää stabiloivaa fibriniä. Hemostaasi toimii jatkuvassa vuorovaikutuksessa verisuonten seinämän endoteelin kanssa. Normaali endoteeli ehkäisee veren aiheutonta hyytymistä verisuonen sisällä. Primaarissa hemostaasissa verihituleet käynnistävät paikallisen hyytymisen tarttumalla suonenseinämän von Willebrandin tekijään, kollageeniin ja fibriniin. Hyytymisjärjestelmä paikantuu verihituleiden pintaan. Sekundaarisessa hemostaasissa syntyy keskeisintä hyytymisentsyymiä trombiinia. Trombiini muuttaa plasman fibrinogeenin fibriniiksi, joka stabiloii hyytymän. (Lassila 2012.)

Veren hemostaasia lisäävien ja estävien järjestelmien epätasapaino voi johtaa vuoto- tai tukostaipumukseen. Muun muassa erilaiset sairaudet, hemodynamiikan muutokset sekä infektiot voivat vaikuttaa hemostaasin toimintaan. Potilaan yksilöllinen vuotoriski voidaan arvioida määrittämällä hyytymisarvot laboratoriotutkimusten avulla, joilla mitataan potilaan tromboplastiiniaika sekä veren trombosyyttien määrä. Tromboplastiiniaika kuvaa sekundaarihemostaasin kapasiteettia. Tromboplastiiniaikaa tutkitaan P-TT- ja P-INR-tutkimusten avulla. P-TT:n avulla mitataan plasmasta hyytymistekijöiden FII, FVII ja FX yhteisvaikutusta. P-INR on laskennallinen määre, joka puolestaan lasketaan P-TT:n tuloksesta. (Hall 2008: 93; Long 2000: 336; Sargent ym. 2011: 36; Karamshi 2008: 749; Spârchez 2015: 456; Åberg – Lassila – Koivusalo – Numminen – Nuutinen – Mäkisalo 2012: 1972–1973.)

Ultraääniohjatusti tehtävissä sisäelinten biopsioissa sekä keuhko- ja vatsaontelon toimenpiteissä voi potilas saada komplikaationa terveyteen haitallisesti vaikuttavan verenvuodon. Verenvuotojen havaitseminen ja kontrollointi on perkutaanisissa toimenpiteissä haastavaa, sillä tyypillisesti niitä ei voida havaita suoraan visuaalisesti eikä niitä voida korjata välittömästi kirurgisesti. Siksi korjaamaton kohonnut verenvuototaipumus on kontraindikaatio tällaisille toimenpiteille. Verenvuotokomplikaatioita pyritään ehkäisemään huomioimalla edellytykset pistokanavan paranemiselle. Huomioon tulee ottaa potilaan yksilölliset veren hyytymiseen vaikuttavat tekijät, verihiutaleiden määrä ja hematokriitti. Siksi ennen invasiivisia toimenpiteitä yksi ehdoton esivalmistelu on määrittää etukäteen laboratoriotutkimusten avulla potilaan veren hyytymistekijät. (Järvinen – Taari – Nisén – Kilpeläinen 2016: 1422; Lehtimäki 2016: 768; Long 2000: 347; Sargent ym. 2011: 36; Karamshi 2008: 747; Taslakian ym. 2015: 327-329.)

Laboratoriotulosten tulisi olla riittävän tuoreita, jotta ne kuvaisivat asianmukaisesti toimenpiteenaikaista hyytymisstatusta. Hyytymistekijöiden määrityksen tarkemmasta optimaalisesta ajoituksesta on kuitenkin olemassa vaihtelevaa tietoa. Kansainvälisissä tutkimuksissa kuvatun optimaalisen ajoituksen aikahaarukka vaihtelee yhden ja seitsemän vuorokauden välillä ennen tutkimusta. (Lehtimäki 2016: 768; Sargent ym. 2011: 36; Karamshi 2008: 749.) Laboratoriovastausten avulla saadaan määritettyä potilaan senhetkinen vuototaipumus ja radiologi voi arvioida onko toimenpide turvallista suorittaa. Vuototaipumuksen arviointi perustuu kokonaisuuden arviointiin. Toimenpiteen suorittava radiologi arvioi vuotoriskin aina potilaskohtaisesti. (Lehtimäki 2016: 769; Soimakallio ym. 2005: 651.) Vuotoriskin arviointi on tärkeää suorittaa etukäteen, sillä mahdolliset poikkeamat hyytymisarvoissa tulee korjata ennen toimenpidettä. Yksi poikkeava arvo hyytymistekijöissä ei tavallisesti aiheuta kohonnutta vuotoriskiä muiden arvojen ollessa viitealueella. Toisaalta useamman hyytymistekijän poikkeava arvo voi lisätä potilaan vuotoriskiä jopa odotettua enemmän. Tarvittaessa tehtävä poikkeavien hyytymistekijöiden korjaus tapahtuu hyytymistekijävajausta korvaavalla jääplasmatisputuksella, profylaktisella trombosyyttisiirrolla tai K-vitamiinilla, jotka kumoavat verenvuototaipumusta. (Ilmakunnas – Remes – Hiippala – Mäkisalo – Åber 2016: 1044; Lehtimäki 2016: 769; Long 2000: 336; Sargent ym. 2011: 36; Karamshi 2008: 749; Taslakian ym. 2015: 327-328.)

## 5 Potilaan valmisteleminen

Potilaan valmisteluun kuuluu toimenpideperustaisesti veren hyytymiseen vaikuttavan lääkityksen tautus verenvuotoriskin minimoimiseksi (Korkeila – Mustonen 2011: 23; Sargent ym. 2011: 36; Karamshi 2008: 749.). Lisäksi potilaan tulee tutkimus- ja toimenpideperustaisesti tarvittaessa paastota tai juoda nesteitä. Paasto voi olla välttämätöntä joko diagnostisista syistä tai joissakin tapauksissa myös potilasturvallisuuden vuoksi. Nesteitä kehoitetaan juomaan diagnostisista syistä. (Jartti – Lantto - Rinta-Kiikka – Vuorte 2012: 17; Käypä hoito-suositus 2014: 20; Sargent ym. 2011: 37; Bae-Young - Jin-Ju – Abdelrahman – Youngjin – Dae 2012: 445; Leduc – De – Rebello – Muhn – Ioannidis 2015: 141; Standertskjöld-Nordenstam – Kormano – Laasonen – Soimakallio – Suramo 1998: 276, 319.) Myös virtsarakon täyttö on tarpeellista silloin, kun sen tilaa arvioidaan ultraääni- tai tietokonetomografiatutkimuksen avulla. (Arab – Chehrerazi – Parhampour 2011: 20; Scott, – Osmotherly – Chiarelli 2013: 13.). Mikäli potilaalla on ihonalainen laskimoportti jota toivotaan käytettävän tietokonetomografiassa varjoaineen ruiskutukseen, tulee se asianmukaisesti esivalmistella lähettävän yksikön toimesta. Esivalmisteluun kuuluu erikoisvalmisteen neulan asettaminen ja sen toimintakunnon tarkistaminen etukäteen asiaan koulutetun hoitohenkilökunnan toimesta potilaan lähettävässä yksikössä. Lähettävä yksikkö vastaa myös käytän jälkeisestä laskimoportin heparinisoinnista sekä neulan poistosta. (Hadaway 2006: 66-67; Hovila 2015.)

### 5.1 Veren hyytymiseen vaikuttavan lääkityksen tautus

Verisuonen seinämän vauriot, verenkierron hidastuminen tai lisääntynyt tukosalttius voivat aiheuttaa potilaalle laskimotukoksen. Veren lisääntyneelle tukosalttiuudelle altistavat muun muassa ikääntyminen, raskaus, ylipainoisuus, leikkaus, jotkin immobilisoivat sairaudet, erilaiset hormonaaliset lääkitykset sekä pahanlaatuiset kasvaimet. Tukokset kehittyvät tavallisimmin alaraajoihin. Laskimotukoksen hengenvaarallisena komplikaationa voi aiheutua keuhkoveritulppa. Laskimotukosten hoidossa käytetään antikoagulantteja, joiden tehtävänä on estää veren hyytymisjärjestelmän normaalia toimintaa. Antikoagulaatio ehkäisee trombien syntymistä ja laajenemista estämällä uusien hyytymien muodostumista. Lääkitys myös estää tukosten etenemistä ja mahdollista dislokaatiota keuhkovaltimoihin tai aivoverenkiertoon. (Nurminen 2007: 170-172; Lassila 2012.)

Veren hyytymiseen vaikuttavia lääkityksiä ovat muun muassa varfariini, hepariini sekä asetyylisalisyylihappo. Veren hyytymiseen vaikuttavat lääkkeet ovat varsin tehokkaita ja ne lisäävätkin vuotokomplikaatioiden riskiä invasiivisissa toimenpiteissä. Tämän vuoksi hoito on syytä keskeyttää ennen korkean vuotoriskin toimenpidettä vuotoriskin minimoimiseksi. Veren hyytymiseen vaikuttavien lääkkeiden kirjo on laaja ja suositeltu tauotuksen pituus vaihtelee lääkeaine- ja annoskohtaisesti. Tauotuksen pituuteen vaikuttaa myös toimenpiteen arvioidun vuotoriskin taso. Tauotuksen kesto vaihtelee tyypillisesti 12 tunnista aina kymmeneen vuorokauteen asti. On myös huomioitava, että munuaisten vajaatoiminnassa monien veren hyytymiseen vaikuttavien lääkeaineiden puoliintumisaika pitenee. Tämä lääkeaineen pidentynyt vaikutusaika tulisi arvioida tauotuksen pituutta määritettäessä. Epäselvissä tilanteissa lääkkeen vaikutusta voidaan arvioida suuntaa antavasti laboratoriokokein. Joidenkin veren hyytymiseen vaikuttavien lääkkeiden vaikutus on mahdollista tarvittaessa myös kumota. Esimerkiksi varfariinin vaikutuksen voi tarvittaessa kumota K-vitamiinilla, tavallisen hepariinin protamiinilla ja asetyylisalisyylihapon verihiiutaleiden antamisella. On huomioitava kuitenkin että uusimpien veren hyytymiseen vaikuttavien lääkkeiden vaikutusta ei voida kumota. (Karamshi 2008: 749; Korkeila ym. 2011: 23; Lehtimäki 2016: 769; Nurminen 2007: 172-173, 175; Sargent ym. 2011: 36-37; Taslakian – Sebaaly – Al-Kutoubi 2015: 491-493.)

## 5.2 Paasto, juominen ja virtsarakon täyttö

Potilaan paastoaminen on välttämätöntä ennen joitakin tutkimuksia ja toimenpiteitä. Syitä paaston tarpeellisuudelle ovat diagnostiikan edistäminen, komplikaatioiden hallinta ja siten potilasturvallisuuden edistäminen. Diagnostiikan edistämiseksi on kyse tutkimusolosuhteiden optimoinnista. Paaston tarkoituksena on ylävatsan ja vatsan alueen ultraäänitutkimuksissa aikaansaada mahdollisimman hyvä näkyvyys vatsaontelon alueelle. Esimerkiksi runsas suolistokaasu voi peittää näkyvyyttä etenkin ylävatsan parenkymielinten alueella. Paaston tarkoituksena on vähentää sen muodostumista ja parantaa siten tutkimuksen diagnostisuutta. Paasto on olennaisessa roolissa myös sappirakon diagnostiikassa. Syöminen saa sappirakon tyhjentymään, joka voi estää sappirakon arvioinnin ultraäänilaitteella. Myös vatsalaukun kuvautumisen kannalta on tärkeää paastota ennen tutkimusta, jotta vatsalaukussa ei olisi tutkimuksen aikana ravintoa. Tyhjä vatsalaukku mahdollistaa sen sisäpinnan täsmällisen arvioinnin. Suositukset paaston sopivaksi pituudeksi vaihtelevat tutkimus ja toimenpidekohtaisesti. (Ehrlich – Coakes 2013: 331; Sargent ym. 2011: 37; Soimakallio ym. 2005: 278; Standertskjöld-Nordenstam ym. 1998: 276, 319; HUS-Kuvantaminen 2013.)



Paastolla on myös oleellinen rooli komplikaatioiden hallinnassa. Se on merkittävä varo-  
toimenpide mahdollisia toimenpiteestä aiheutuneita verenvuotokomplikaatioita silmällä-  
pitäen. Mahdollisena komplikaationa ilmenevä vaikea verenvuoto voidaan joutua korjaa-  
maan kirurgisesti, joka edellyttää potilaan asettamista anestesiaan. Jotta vaikean veren-  
vuodon kirurginen korjaus voidaan hoitaa anestesiassa turvallisesti, potilaan tulee olla  
paastonnut. Anestesiaa edeltävällä paastolla pyritään vähentämään mahan sisällön pa-  
lautumista ruokatorveen ja suuhun, sen pääsyä keuhkoihin anestesian ja leikkauksen  
aikana ja niiden jälkeen. Potilaan paastostatus on merkittävä ennustekijä aspiraation il-  
menemiselle. (Käypä hoito-suositus 2014: 20; Sargent ym. 2011: 37; Taslakian ym.  
2015: 489.)

Vaikka jodivarjoaineiden haittavaikutukset ovat vähentyneet matala osmolaalisen, ioni-  
soimattoman varjoaineen käyttöön siirtymisen myötä, on sen käytössä edelleen kompli-  
kaatoriskinsä. Suonensisäisesti annosteltuna jodin haittavaikutukset ovat yleensä lieviä,  
mutta myös hengenvaarallisia reaktioita ja vaikutuksia voi esiintyä. Haittavaikutuksina  
voi ilmentyä muun muassa eriasteisia yliherkkyysoireita. Paaston vaikutus aspiraation  
todennäköisyyteen on syy, jonka vuoksi paastoaminen kuuluu myös tietokonetomogra-  
fiatutkimuksen esivalmisteluihin. Hengenvaarallisessa yliherkkyysoireissa, anafylaksi-  
assa, oireena voi olla vatsan kouristelu ja oksentaminen. Paaston avulla pyritään mini-  
moimaan aspiraation riski, mikäli pahoinvointia esiintyy. Happaman vatsan sisällön  
pääsy hengitysteihin on vaarallista ja voi lisäksi aiheuttaa potilaalle hengenvaarallisen  
keuhkokuumeen. Paastolla voidaan ehkäistä myös yleisesti jodivarjoaineen ruiskutuk-  
sen jälkeistä pahoinvointia ja oksentelua, sillä paasto vähentää vatsan sisällön määrää  
ja happamuutta. Tämä ehkäisee vatsan sisällön palautumista ruokatorveen ja suuhun.  
(Ehrlich ym. 2013: 332; Hannuksela-Svahn 2014; Jartti ym. 2012: 17; Käypä hoito-suoi-  
tutus 2014; Nurminen 2007: 481; Soimakallio ym. 2005: 74; Takala 2015: 437; Taslakian  
ym. 2015: 497; Virkkunen – Silfvast - Yli-Hankala – Lund – Kujala – Vuori 2004: 485.)

Glomerulussuodosta koskevan kappaleen yhteydessä jo todettiin, että tietokonetomo-  
grafiatutkimuksissa on huono pehmytosakontrasti. Tästä syystä potilaita voidaan keho-  
ttaa esivalmisteluna juomaan nesteitä esimerkiksi ennen vartalon tai vatsan alueen tieto-  
konetomografiatutkimusta. Tietokonetomografialaite mittaa kuvasolujen absorptiokerto-  
imen arvoa, joka muutetaan Hounsfield Unit (HU)-asteikolle. HU arvo on kudostiheyden  
numeerinen mitta. Ilma saa aina arvon -1000, vesi arvon 0 ja kudosten absorptioarvo

vaihtelee tyypillisesti 0:n ja 1000:n välillä. Juodun nesteen on tarkoitus toimia tutkimuksessa suolistoa täyttävänä kontrastiaineena. (Bae-Young ym. 2012: 445; Ratilainen 2010: 5-6; Soimakallio 2005: 39.) Tavallisesti on suositeltavaa että potilas juo 500-1500ml vettä ennen vatsan tai vartalon alueen tietokonetomografiatutkimusta. Potilaan nauttima neste on negatiivinen kontrastiaine, jolla on matalampi tiheys kuin suolen seinämällä. Sillä saavutetaan parempi näkyvyys suoliston limakalvoihin, jolloin limakalvojen tila on optimaalisemmin arvioitavissa. Tämän lisäksi kontrastiaineella voidaan saada aikaan suolenseinämän venymistä. Venyminen myös parantaa mahdollisuuksia arvioida suoliston pintaa. (Leduc ym. 2015: 141; Ratilainen 2010: 7.)

Virtsarakon täyttöä käytetään esivalmisteluna ultraääni- ja tietokonetomografiatutkimuksissa silloin, kun tutkimuksen avulla tahdotaan arvioida virtsarakon tilaa. Virtsarakon diagnostinen arviointi edellyttää, että rakon tulee olla virtsalla tai muulla nesteellä täyttyneenä. Tavallisesti virtsarakon annetaan täyttyä luonnollisesti potilaan virtsalla. Virtsarakon täyttöön kuuluu tyypillisesti nesteiden nauttiminen tutkimusta edeltävän tunnin tai kahden aikana sekä samanaikaisesti pidättäytyminen virtsarakon tyhjennyksestä. Mikäli potilaalla on virtsakatetri, sen sulkeminen on virtsarakon luonnollisen täyttymisen kannalta olennaista muistaa. Tarvittaessa virtsarakko voidaan myös täyttää virtsakatetrin avulla. Virtsarakon suprapuubisen katetrin asentaminen edellyttää myös virtsarakon riittävää täyttöä. Riittävä täyttöaste vaihtelee potilaskohtaisesti ja toimenpiteen suorittava radiologi arvioi täytön riittävyyden ennen toimenpiteeseen ryhtymistä. Tarvittaessa rakon täyttymistä odotetaan tai suoritetaan se katetrin avulla. Riittävä täyttöaste on tärkeää toimenpiteen komplikaatioiden ehkäisyssä: se suojaa rakon takaseinämävaurioilta kasvattamalla rakon läpimittaa. Lisäksi täynnä oleva virtsarakko työntää mahdolliset suolen lenkit rakon yläpuolelle, pois pistoreitiltä. Tällä ehkäistään suolen tahatonta perforointia komplikaationa. (Arab ym. 2013: 13; Lehtimäki 2016: 774, 776; Soimakallio ym. 2005: 330; Standertskjöld-Nordenstam ym. 1998: 53.)

### 5.3 Laskimoportin valmistelu

Ihonalainen laskimoportti on potilaan yläonttolaskimoon kirurgisesti asennettu verisuoni-yhteyslaite. Laskimoportin systeemi muodostuu porttiin koteloidusta, itsestään sulkeutuvasta, paineistetusta väliseinästä, johon kiinnittyy katetri. Sitä käytetään tavallisimmin potilailla joilla perifeeriset suonet ovat rasittuneet tai joilta ovat loppumassa saatavilla olevat pinnalliset laskimot. Pääsääntöisesti nämä potilaat ovat syöpäpotilaita, joiden so-

lunsalpaajahoitoja ja pitkäaikaisia neste-, lääke- tai ravitsemushoitoja voidaan laskimoportin verisuoniyhteyden avulla annostella. Tarkoitukseen valmistettuja laskimoportteja voidaan käyttää myös varjoaineen koneellisessa ruiskuttamisessa. Jotta laskimoporttia voidaan käyttää, se on valmisteltava käyttökuntoon asettamalla porttiin asianmukainen neula suoniyhteyttä varten. Neulan asettaminen tapahtuu ihon läpi pistämällä tarkoitukseen sopivalla, erikoiskärkisellä neulalla, jonka pää on muotoiltu siten, ettei se riko portin väliseinää ja irrota partikkeleita pistokalvosta. Neulan oikea sijainti ja toiminta on varmistettava aina ennen käyttöä aspiroimalla verta ja huuhtelemalla keittosuolaliuoksella. Käytön jälkeen laskimoportti heparinisoidaan ennen neulan poistoa. (Hovila 2015; Schummer – Schummer – Schelenz 2003: 210) Neuloja valmistetaan eripituisina ja oikean pituuden valinta riippuu monesta tekijästä, mukaan lukien laskimoportin sijainti ja sen päällä olevan pehmytkudoksen määrä. Oikean pituuden valinta parantaa potilasturvallisuutta, ehkäisten infiltraation ja ekstravasaation riskiä. Laskimoporttia käyttävän hoitohenkilökunnan kokemattomuus on yleisin raportoitu tekijä, joka on yhdistetty laskimoportin komplikaatioihin. Laskimoportin neulan asettamiseen on tärkeää saada asiaankuuluva koulutus, jotta laskimoporttia voidaan käyttää turvallisesti ja komplikaatioiden riski saadaan minimoitua. Hoitohenkilökunnan on lisäksi huolehdittava myös osaamisensa päivittämisestä. Tästä syystä laskimoporttien valmistelu tulisi ehdottomasti ohjata vain käytön asianmukaisesti hallitsevalle hoitohenkilökunnalle. (Hadaway 2006: 66-67; Hovila 2015; Kefeli – Dane – Yumuk – Iyikesici – Basaran – Turhal 2009: 193; Scales 2010: 92.) Kohdeorganisaatiossa yhteisesti sovitun toimintamallin mukaan lähettävä yksikkö vastaa laskimoportin valmistelusta sekä neulan poistosta ja laskimoportin heparinisoinnista käytön jälkeen.

## **6 Jälkiseurannan merkitys**

Lähettävälle yksikölle kuuluviin valmisteluihin voi lukeutua tarpeen mukaan myös vaadittavan jälkiseurantapaikan varaaminen etukäteen potilaalle. Toimenpideperustaisesti invasiivisten toimenpiteiden jälkeen potilaiden elintoimintoja ja vointia voidaan seurata vuodeosastolla mahdollisten komplikaatioiden varalta. (Hall 2008: 93; Long 2000: 348; Sargent ym. 2011: 38; Karamshi 2008: 751; Soimakallio ym. 2005: 651, 656.) Invasiivisissa toimenpiteissä on aina olemassa omat komplikaatoriskinsä. Esimerkiksi vatsan alueen biopsioiden tavallisia komplikaatioita voivat olla muun muassa kipu, vasovagaa-liset reaktiot ja potilaan terveyden kannalta merkittävä verenvuoto. Vaikka verenvuotoja voi ilmetä myös viiveellä, tavallisesti komplikaatiot ilmenevät toimenpidettä seuraavien

ensimmäisten tuntien aikana. Vuodelepo, jonka aikana potilas voidaan laittaa pistokoh-  
taa komprimoivaan asentoon, on tärkeää verenvuodon ehkäisyssä. Potilaiden rapor-  
toimat kivun tuntemukset ovat hyvin tyypillisiä ja esimerkiksi maksabiopsian jälkeen ar-  
violta jopa 84 % potilaista kokee jonkinasteista kipua. Kiputuntemusten seuraaminen on  
tärkeää, sillä ne voivat olla merkki vuotokomplikaatiosta. Jotta mahdollista kipua voidaan  
valvotusti tarkkailla ja lääkittää sekä mahdollinen vasovagaalinen reaktio tai verenvuoto  
voidaan tunnistaa ja hoitaa, hoitohenkilökunnan tulisi tarkkailla potilaan vointia biopsian  
jälkeen. Tämän vuoksi lähettävän yksikön tulisi varata potilaalle vuodeosastopaikka jäl-  
kitarkkailua varten, jossa potilaan vointia ja elintoimintoja seurataan hallitusti. (Hall 2008:  
93; Long 2000: 348; Sargent ym. 2011: 38; Karamshi 2008: 751; Soimakallio ym. 2005:  
651, 656.)

Jälkitarkkailun ja osastolle jäämisen sopivasta kestosta on tutkimuksissa ja lähdekirjalli-  
suudessa esitetty hyvin vaihtelevia näkökantoja, 1-4 tunnista aina vuorokauden kestoi-  
seen seurantaan saakka. Sopiva vuodelevon pituus määräytyy kuitenkin aina loppukä-  
dessä potilas- ja tapauskohtaisesti. Seurannan aikana potilaan vointia tarkkaillaan vuo-  
deosastolla ja verenpainetta sekä pulssia mitataan toistuvasti, jotta mahdolliset kompli-  
kaatiot voidaan havaita. (Long 2000: 337; Spârchez 2015: 457; Sargent ym. 2011: 38;  
Soimakallio ym. 2005: 651, 656.)

## **7 Hyksin Syöpäkeskuksen HUS-Kuvantamisen yksikkö**

HUS-Kuvantaminen on kunnallinen liikelaitos, joka tuottaa ja kehittää lääketieteellisen  
kuvantamisen, kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen sekä kliinisen neurofysiolo-  
gian erikoisalojen tutkimuksia, sekä niihin liittyviä toimenpiteitä ja asiantuntijapalveluita  
sekä lääkintätekniiikan asiantuntijapalveluita. Se vastaa yliopistolliselle sairaalalle kuulu-  
vasta alansa tieteellisestä tutkimuksesta ja opetuksesta, sekä vastaa valtakunnallisesti  
useista erityisosaamista ja -tekniikkaa vaativista tutkimuksista. HUS-Kuvantaminen tuot-  
taa palveluita Uudenmaan erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon asiakkaille.  
Asiakkaita ovat sekä potilaat että heitä hoitavat lääkärit. (Putkonen 2015: 3; HUS-Kuvan-  
taminen 2015: 2.)

Hyksin Syöpäkeskuksen erikoissairaanhoidon kuvantamisyksikkö on osa HUS-Kuvanta-  
mista. Kuvantamisyksikkö toimii virka-aikana klo 7.45–15.00 ja siellä työskentelee päi-

vittäin keskimäärin kymmenen röntgenhoitajaa, kaksi osastosihteeriä sekä viisi radiologia. Kuvantamisyksikön modaaliteetteja eli työpisteinä toimivia tutkimuslaitteita ovat kaksi tietokonetomografialaitetta, kaksi ultraäänilaitetta, yksi mammografialaite sekä yksi luustontiheysmittauslaite. Kuvantamisyksikön toimintaperiaatteena on kuvata elektiivisiä- eli ajanvarauspotilaita arkipäivisin siten, että ajanvarauksia annetaan klo 7.45–14.45 väliselle ajalle. Tämän lisäksi työvuorojen aikana potilaille tehdään kiireellisiä ja päivystyksellisiä tutkimuksia sekä toimenpiteitä. Potilaat ovat kaikki syöpäpotilaita, lukuun ottamatta poikkeuksena luustontiheysmittaukseen tulevia potilaita, jotka voivat kuulua myös muihin potilasryhmiin. Kuvantamisyksikössä tehdään tietokonetomografia-, ultraääni-, mammografia- ja luustontiheysmittaustutkimuksia. Lisäksi yksikössä tehdään ultraääniohjatusti erilaisia näytteenottoja ja toimenpiteitä. Hyksin Syöpäkeskuksen kuvantamisyksikössä on toiminta-aikoihin nähden suuret potilasmäärät. Esimerkiksi vuonna 2015 yksikössä tehtiin 21777 tutkimusta ja toimenpidettä, ja tutkimusmäärät ovat olleet tasaisessa kasvussa vuoden 2016 aikana. (HUS-Kuvantaminen 2016.)

Hyksin Syöpäkeskuksen kuvantamisyksikköön lähetetään erikoissairaanhoidon potilaita pääasiassa Syöpäkeskuksen omilta osastoilta, Naistenklinikan onkologiselta osastolta sekä Meilahden Kolmiosairaalan ja Lastenklinikan osastoilta. Syöpäkeskus muodostuu poliklinikoista, palliatiivisesta keskuksesta, kliinisestä tutkimusyksiköstä, psykososiaalisesta yksiköstä, vuodeosastoista ja sädehoito-osastosta. Syöpäkeskuksen osastot vastaavat syövän onkologisesta hoidosta koko HUS-alueella sekä hoitavat myös muualta Suomesta saapuvia, erikoisosaamista vaativia potilaita. Myös Naistenklinikan onkologinen naistentautien osasto on osa Hyksin Syöpäkeskusta. Sinne on keskitetty koko HUS-alueen gynekologisten syöpäpotilaiden lääkkeellinen hoito. Osaston toimintaan kuuluu polikliininen-, päivystyksellinen- ja vuodeosastotoiminta. Arviolta 500 potilasta saa päivittäin syövän hoitoa Syöpäkeskuksen osastoilla ja vuositasolla potilaita kertyy noin 13 000. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2016.) Nämä potilaat muodostavatkin merkittävimmän osan kuvantamisyksikön potilasmäärästä. Lisäksi kuvantamisyksikköön lähetetään luustontiheysmittaustutkimuksiin potilaita onkologisten osastojen lisäksi muun muassa Meilahden Kolmiosairaalan ja Lastenklinikan osastoilta.

Hyksin Syöpäkeskuksen kuvantamisyksikön potilaiden esivalmistelut muodostuvat erilaisista tutkimus- tai toimenpideperustaisista tutkimuksista ja valmisteluista sekä muista käytännönjärjestelyistä, jotka suoritetaan etukäteen potilaan ominaispiirteet huomioiden. Esivalmistelukäytäntöjä ohjaavat HUS-Kuvantamisen yhteiset menettelyohjeet. Lähet-

tävä yksikkö vastaa lähetteen kirjoittamisen lisäksi myös tarvittavien ajanvarausten asianmukaisesta tekemisestä ja tarvittavien esivalmisteluiden suorittamisesta. Lähettävä yksikkö on velvollinen antamaan potilaalle riittävät tiedot kuvantamistutkimukseen liittyen ja opastamaan tarvittaessa tutkimukseen valmistautumisessa. HUS-Kuvantamisen ajanvarauskäytännön mukaan lähettävä yksikkö varaa ajan potilaalle tutkimusta varten, mikäli kyseessä ei ole luuston tai keuhkojen perusröntgentutkimus. Kaikki Syöpäkeskuksen kuvantamisyksikön tutkimukset ja toimenpiteet edellyttävät ajanvarausta. Lähettävät yksiköt varaavat tutkimus- ja toimenpideajat itsenäisesti Syöpäkeskuksen kuvantamisyksikön kiireettömiin tutkimuksiin, sekä osaan kiireellisistä ja päivystyksellisistä tutkimuksista. Osittain kiireellisten ja päivystyksellisten tutkimusten ja toimenpiteiden ajanvaraus toimii yhteistyössä kuvantamisyksikön henkilökunnan kanssa. (HUS-Kuvantaminen ohjetyöryhmä 2015; HUS-Kuvantaminen 2013; Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2016.)

## 8 Tavoite ja tarkoitus

Hyksin Syöpäkeskuksen kuvantamisyksikön ja lähettävien yksiköiden välistä esivalmisteluja koskevaa moniammatillista yhteistyötä tulisi kehittää jatkossa siten, että esivalmistelut hoidettaisiin aina asianmukaisesti. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa konkreettisia kehittämis ehdotuksia esivalmisteluja koskevan moniammatillisen yhteistyön kehittämiseksi kohdeorganisaatiossa. Tämä johtaisi potilasturvallisempaan ja tehokkaampaan työskentelyyn. Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa tietoa Hyksin Syöpäkeskuksen kuvantamisyksikön ja lähettävien yksiköiden välisen moniammatillisen yhteistyön sujuvuudesta potilaiden esivalmisteluiden suhteen, sekä siitä kuinka näiden esivalmisteluiden puutteet vaikuttavat kuvantamisyksikön toimintaan.

Tutkimusongelmia ovat:

1. Miten moniammatillinen yhteistyö kuvantamisyksikön potilaiden esivalmisteluiden suhteen nykytilanteessa toimii Hyksin Syöpäkeskuksessa?
2. Kuinka esivalmisteluiden puutteet vaikuttavat kuvantamisyksikön toimintaan?
3. Kuinka Syöpäkeskuksen kuvantamisyksikön ja lähettävien yksiköiden välistä yhteistyötä voidaan esivalmisteluiden kohdalla parantaa?

## 9 Toteutus

Opinnäytetyöprosessin aluksi tehtiin kirjallisuushaku, jolla perehdyttiin opinnäytetyön lähtökohtiin hakemalla esivalmistelukäytännöistä ja potilasturvallisuutta edistävästä moniammatillisesta yhteistyöstä näyttöön perustuvaa tietoa. Kohdeorganisaation päivittäisessä työskentelyssä tunnistetun kehittämistarpeen sekä kootun teoreettisen viitekehyyksen avulla muodostettiin opinnäytetyön tutkimusongelmat sekä teemat aineistonkeruuseen, joilla esivalmisteluja koskevaa moniammatillista yhteistyötä lähdettiin tutkimaan.

Aineistonkeruumenetelmäksi valittiin teemahaastattelun sijaan teemakirjoitus (Liite 1.), jotta osallistujat saivat säilyttää pienessä työyhteisössä nimettömyytensä ja saivat rauhassa työstää vastauksiaan. Teemakirjoituslomake muodostettiin vastaamaan tutkimusongelmiin ja se testattiin kahdella ulkopuolisen organisaation röntgenhoitajalla. He arvioivat rakentavasti lomakkeen sisältöä ja ymmärrettävyyttä, jotta saatiin varmuus tiedonkeruuvälineen toimivuudesta.

Osallistujiksi valittiin kohdeorganisaation röntgenhoitajat (n=15), sillä haluttiin valita tiedonantajat, joilla on eniten tietoa tutkittavasta asiasta (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2013: 110). He saivat kirjoittaa annetuista teemoista mahdollisimman vapaasti, jotta yhteistyön nykytilasta saatiin mahdollisimman paikkansapitävä käsitys ja heillä oli rajoittamaton mahdollisuus ehdottaa ideoita yhteistyön parantamiseksi. Teemakirjoitukset kerättiin paperilomakkeiden avulla toukokuussa 2016 ja keskimääräinen vastausaika oli noin kaksi viikkoa. Vastaukset litteroitiin sähköiseen muotoon ja kerätty aineisto analysoitiin induktiivisesti eli aineistolähtöisen analyysin avulla, jossa tutkimusaineistosta pyrittiin luomaan teoreettinen kokonaisuus ja analyysiyksiköt valittiin tutkimuksen tarkoituksen ja tehtävänasettelun mukaisesti. (Sarajärvi ym. 2009: 95)

Analyysiprosessi eteni vaiheittain (Kuvio 1), jossa aineisto redusointiin, klusterointiin ja abstrahointiin.



Kuvio 1. Induktiivisen aineiston analyysin prosessi (Sarajärvi ym.2009: 108)

Ensin redusoinnissa aineistosta tunnistettiin tutkimusongelmia käsittelevät asiat ja näitä ilmaisevia lauseita pelkistettiin yksittäisiksi ilmaisuiksi. Klusterointivaiheessa samaa tarkoittavat ilmaisut yhdistettiin kategorioiksi, jotka nimettiin sisällön mukaisesti. Analyysia jatkettiin yhdistämällä alakategorioita sisältöjen perusteella toisiinsa muodostaen yläkategorioita. Yläkategoriat nimettiin taas sisällön perusteella ja lopulta yläkategoriat yhdistettiin yhdeksi kuvaavaksi kategoriaksi. Lopuksi abstrahoinnissa kategorioiden avulla etsittiin vastauksia tutkimusongelmiin muodostamalla teoreettisia käsitteitä. Analyysin tuloksissa käydään läpi aineiston luokittelun pohjalta muodostetut kategoriat. (Sarajärvi ym. 2009: 101, 108–111, 113)

Opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen lopullinen sisältö tarkentui kerätyn aineiston perusteella. Vastaukset syvensivät käsitystä tutkittavan ilmiön monimuotoisuudesta ja tiedonhakuun palattiin tarkentamaan ilmiötä koskevaa näyttöön perustuvaa tietoa saatujen vastausten avulla. Vastausten pohjalta syntyi myös uusi tutkimusongelma, jonka avulla tutkittavasta ilmiöstä saataisiin muodostettua kokonaisvaltaisempi ja eheämpi käsitys. Tämän vuoksi opinnäytetyössä tehtiin täydentävä lisäkysely (Liite 2.), jolla kerättiin kohdennettua lisätietoa vastaamaan uuteen tutkimuskysymykseen. Osallistujiksi rekrytoitiin satunnaisesti kaksi vapaaehtoista, aiempaan kyselyyn vastannutta röntgenhoitajaa (n=2). Täydentävä teemakirjoitus tehtiin heinäkuussa 2016 ja vastausaikaa annettiin kaksi viikkoa. Saadut vastaukset litteroitiin sähköiseen muotoon. Aineisto analysoitiin aiempaan tapaan induktiivisesti ja sitä täydennettiin poimimalla aiemmasta aineistosta



esiin nousseet, teemaa koskevat ilmaisut. Analyysin tulokset koottiin yhteen ja niistä muodostettiin yhtenäinen kokonaisuus.

Analyysin aukikirjoitusvaiheessa verrattiin tehtyä analyysia alkuperäisaineiston sisältöön. Analyysin kategorioissa havaittiin vielä kehitettävää, joten analyysiprosessin vaiheet palattiin tarkistamaan. Pelkistetyistä ilmauksista muodostuvia alaluokkia muokattiin paremmin vastaamaan aineistossa esiin nousseita ilmiöitä siten, että alkuperäisaineiston painotukset saivat asianmukaisen ilmenemismuodon. Asiasisältö oli ollut aiemminkin asianmukainen, mutta nyt alaluokat saatiin yhdisteltyä tarkemmin kuvaamaan alkuperäisaineistoa. Alaluokkien muokkaamisen seurauksena myös yläluokkien suhteen tapahtui pieniä muutoksia uudelleenryhmittelyn muodossa. Uudelleenryhmittelyn jälkeen tarkistettiin yläluokista muodostuvat, tutkimuskysymyksiin vastaavat kuvaavat kategoriat. Näiden käsitteiden todettiin edelleen muodostuvan yläluokista samalla tavalla ja kuvaavan aineistoa hyvin paikkansapitävästi.

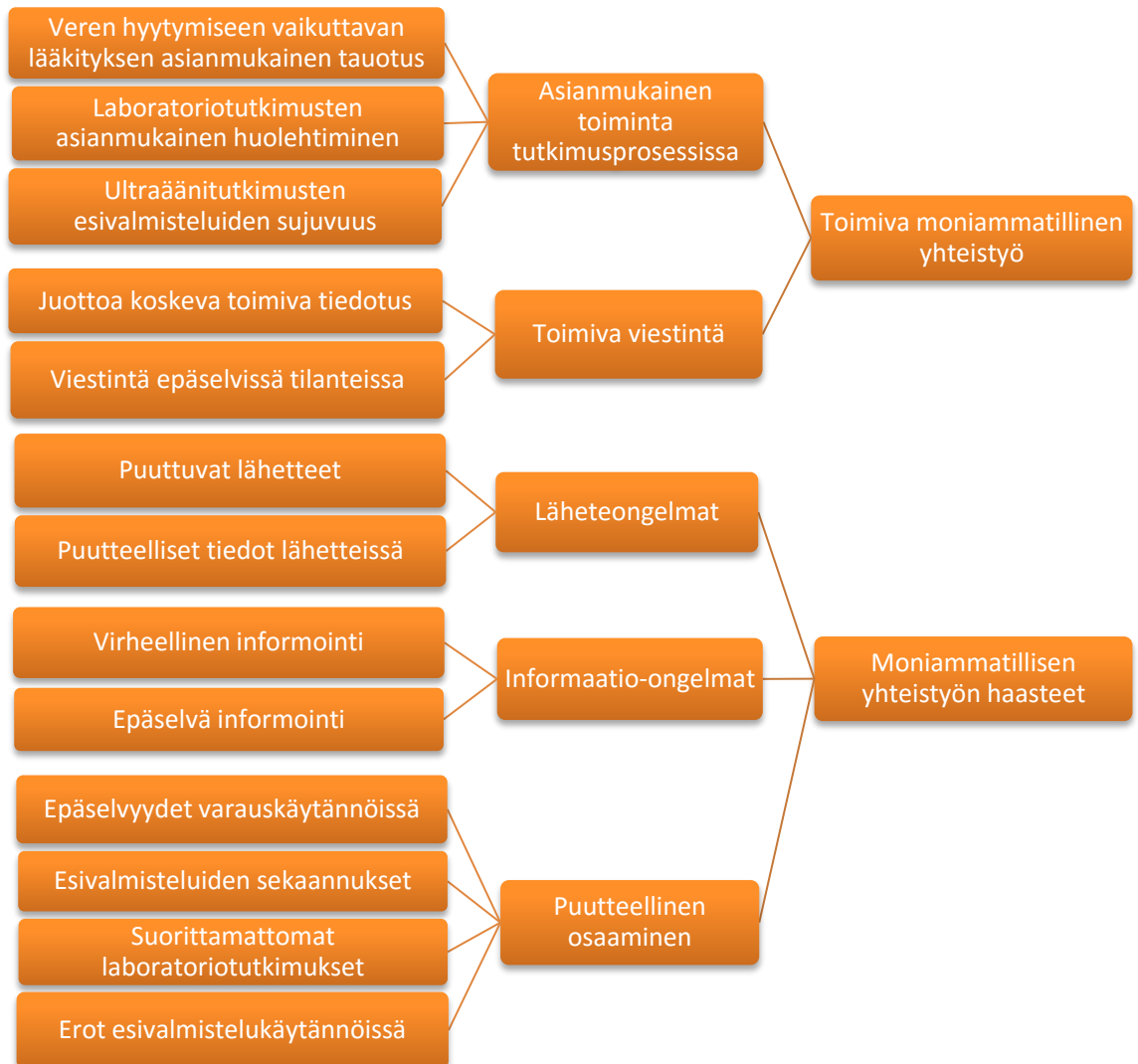
## **10 Tulokset**

### **10.1 Esivalmistelua koskevan moniammatillisen yhteistyön nykytilanne**

Moniammatillisen yhteistyön nykytilaa kuvailtiin monipuolisesti ja vastaajat olivat sisällyttäneet kirjoituksiinsa runsaasti käytännönläheisiä esimerkkejä ajatustensa tueksi ja havainnollistamiseksi. Aineistossa kuvailtiin esivalmistelua koskevan moniammatillisen yhteistyön nykytilanteen sisältävän sekä erilaisia nykyisin hyvin toimivia asioita että erilaisia haasteita (Kuvio 2). Seuraavissa kappaleissa kuvataan yhteistyön toimivia kohtia sekä haasteita tarkemmin.

#### **10.1.1 Toimiva moniammatillinen yhteistyö**

Potilaiden esivalmistelua koskevan moniammatillisen yhteistyön nykytilanteessa kuvattiin olevan erilaisia yhteistyössä nykyisällään hyvin toimivia asioita. Nämä asiat koskivat asianmukaista toimintaa tutkimusprosessissa sekä toimivaa moniammatillista viestintää yksiköiden välillä. (Kuvio 2)



Kuvio 2. Potilaiden esivalmistelua koskevan moniammatillisen yhteistyön nykytilanne

Erityisesti ultraäänitutkimuksia ja -toimenpiteitä koskevien esivalmisteluiden suorittamiseen ilmaistiin tyytyväisyyttä. Lähettävien yksiköiden kerrottiin huolehtivan veren hyytymiseen vaikuttavan lääkeyksen asianmukaisesta tautuksesta pääsääntöisesti hyvin ennen ultraäänitoimenpiteitä. Kotoaan polikliinisesti ajanvarauksella toimenpiteeseen tulevia potilaita on neuvottu tautuksesta yleensä asianmukaisesti. Myös osastolta toimenpiteeseen tulevien potilaiden lääkeyks on henkilökunnan toimesta yleensä tautettu, eten-

kin jos kyse on kiireettömästä toimenpiteestä. Kaiken kaikkiaan etenkin tavallisten ultraäänitutkimuksia koskevien esivalmisteluiden kerrottiin yleensä hoidettavan asianmukaisesti ja sujuvasti. Huomionarvoista on kuitenkin se, että kohdeorganisaation yleisimmät ultraäänitutkimukset, rintakehän ja kaulan alueen ultraäänitutkimukset, eivät edellytä lainkaan esivalmisteluja.

”Verenohennuslääkityksen tauotus tuntuu olevan osastoilla jo suhteellisen hyvin hallussa, mikäli kyseessä on toimenpide, joka on varattu jo hyvissä ajoin etukäteen.”

”Tavalliset ultraäänitutkimukset (rinnat, rintakehä, kaula) eivät juuri valmisteluja tarvitse ja siksi ne sujuvatkin usein ongelmitta.”

Laboratoriotutkimusten todettiin olevan usein asianmukaisesti suoritettuna. Erityisesti ultraäänitoimenpiteitä edeltävästi tehtävästä verenvuototaipumuksen määrittämisestä kerrottiin huolehdittavan hyvin. Laboratoriotutkimusten asianmukaista suorittamista koskevista vastauksista ei ollut lupaa tehdä suoria lainauksia.

Aineistosta nousi esille yksiköiden välisen moniammatillisen viestinnän toimivuus. Potilaiden juottoa koskeva tiedotus koettiin olevan hyvin toimivaa. Potilaille informoidaan juomisohjeista lähettävien yksiköiden toimesta asianmukaisesti, joten tutkimuksiin saapuvat potilaat ovat usein jo etukäteen valmistautuneet juomalla nesteitä. Juottoa koskevaa tiedotusta käsittelevistä vastauksista ei ollut lupaa tehdä suoria lainauksia. Viestinnän koettiin olevan hyvin toimivaa myös erilaisissa epäselvissä tilanteissa. Näissä tilanteissa lähettävistä yksiköistä otetaan yleensä oma-aloitteisesti yhteyttä kuvantamisyksikön henkilökuntaan asian selvittämiseksi. Viestintä on sujuvaa ja toimii hyvin ammattiryhmiin katsomatta. Viestintää leimaa luottamus kuvantamisyksikön henkilökunnan osaamista kohtaan ja vastaajat ovat hyvin tyytyväisiä yhteydenottojen matalaan kynnykseen.

”Toiset sihteerit ja hoitajat toimivat fiksusti ja selvittävät asiat joita eivät tiedä tai joista on epävarmuutta soittamalla suoraan röntgeniin ja kysymällä meiltä. Myös osa talon lääkäreistä saattaa käydä kysymässä ohjeita ja tilannetta suoraan meiltä.”

### 10.1.2 Moniammatillisen yhteistyön haasteet

Aineistosta nousi esiin myös esivalmisteluja koskevassa moniammatillisessa yhteistyössä esiintyviä haasteita. Haasteita koettiin lähetekäytännöissä sekä potilaiden informoinnissa. Lisäksi aineistossa kuvattiin esivalmistelukäytäntöjä koskevan osaamisen puutteita. (Kuvio 2)

Lähetekäytännöissä koettiin huomattavan paljon haasteita. Etenkin puuttuvien läheteiden kerrottiin olevan valitettavan yleinen ilmiö. Läheteiden toistuvan puuttumisen koettiin vaikuttavan kuvantamisyksikön päivittäiseen toimintaan ja sen aiheuttavan hyvin huomattavia hankaluuksia. Lisäksi lähetetietojen kerrottiin olevan ajoittain puutteellisia.

”Potilaalle on varattu aika jo 6 kuukautta sitten, mutta kukaan ei ole tehnyt siihen lähetettä. Usein potilas on tullut jo ajallaan odottamaan tutkimukseen jota ei päästä aloittamaan läheteen puuttumisesta johtuen. Odotteluun menee pahimmillaan tunteja ja useita puheluita lähettävään yksikköön. Samalla potilas hermostuu röntgenille kun ei ymmärrä miksi ei kuvata ja miksi röntgenhoitaja ei usko potilaan saanaan kuvattavasta alueesta.”

”Puutteelliset läheteet. ”Pk. Kontrolli” tai ”Pk. vartalon tt” ilman mitään muuta tietoa ei ole relevantti lähete. Jokainen tautityyppi on omansa ja saattaa vaatia hieman erilaisen kuvausohjelman kuin yleisin vartalon tietokonetomografia.”

Vastaajat kuvasivat erilaisten informaatio-ongelmien ilmenemistä. Potilaita ohjataan lähetettävien yksiköiden toimesta virheellisellä informaatiolla, joka hankaloittaa kuvantamisyksikön toimintaa. Virheellinen informointi johtaa esivalmistelukäytäntöjen virheelliseen suorittamiseen tai joissakin tapauksissa esivalmistelut ovat virheellisen informaation vuoksi kokonaan tekemättä.

”Toisin sanoen potilaalle on sanottu, että laboratoriossa voi käydä juuri ennen tutkimusta, samana päivänä, koska kreatiniini- \ gfr-arvo on pyydetty kiireellisenä.”

”Moni potilas on myös kuullut, että kuvauksessa voidaan käyttää laskimoporttia, mutta heille tulee yllätyksenä, ettei röntgenissä porttiletkeä aseteta.”

Toinen merkittävä informaatio-ongelma koski epäselvää informointia. Potilaita ohjataan epäselvällä tai vaikeasti tulkittavalla informaatiolla, joka voi johtaa esivalmisteluiden puutteelliseen tai virheelliseen suorittamiseen. Joskus esivalmistelut ovat epäselvän informaation vuoksi jääneet kokonaan tekemättä.

”Juomisohjeet myös tuntuvat vaihtelevan ja välillä potilaita tulee iltapäivän tutkimuksiin jalat ristissä, koska he ovat luulleet, etteivät saa enää aamun jälkeen käydä vessassa ja ovat juoneet jo ennen tuloaan pari litraa vettä.”

”Valitettavan usein potilas ei ole tietoinen esim. laboratoriokokeiden tarpeellisuudesta, tai häntä ei edes ole pyydetty käymään laboratoriossa ennen tietokonetomografiatutkimukseen tuloa. Näin potilaan aika röntgenosastolla pitkittyy turhan takia.”

Vastaajat ilmaisivat käsityksensä esivalmisteluja koskevan osaamisen tasosta. Lähettävien yksiköiden toiminnassa esiintyy erilaisia sekaannuksia ja epäselvyyksiä, jotka voidaan tulkita johtuvan puutteellisesta osaamisesta. Varauskäytäntöjen epäselvyyksistä ilmaistiin huolta, sillä sovittujen varauskäytäntöjen noudattamatta jättäminen oli johtanut muun muassa potilaille turhia käyntejä sairaalaan sekä kuvantamisyksikön henkilökunnan turhaan säteilyaltistukseen.

”Säteilevä potilas on aina kiva yllätys hoitajille. Olisi hyvä tehdä muut tutkimukset ensin ja sitten vasta tutkimukset joiden jälkeen potilas säteilee.”

Esivalmisteluissa kerrottiin esiintyvän erilaisia puutteita ja sekaannuksia. Esivalmistelut olivat unohtuneet kokonaan tai ne oli suoritettu puutteellisesti. Yksi esille noussut ilmiö oli sekaannukset informoinnissa, esimerkiksi tilanteet joissa potilaalle ei ole annettu informaatiota tutkimukseen tai toimenpiteeseen valmistautumisesta lainkaan.

”Osastolta unohtuu, että tietyissä toimenpiteissä tarvitsee osastopaikan ja potilaan on tultava toimenpiteeseen osaston kautta! Viggoakaan ei usein ole kädessä. Verenohennuslääkitystä ei myöskään aina huomioida.”

”Usein kuitenkin potilailta kuulee, etteivät he ole saaneet mitään tietoa siitä saako esim. ennen tutkimusta syödä ja juoda normaalisti. On tilanteita, että hoitajat näkevät potilaan istumassa odotusaulassa odottamassa tutkimukseen ja syömässä eväsleipää ja kysyttäessä syömättömyys on tullut potilaalle yllätyksenä.”

Aineistosta nousi hyvin vahvasti esiin ongelmatilanteet laboratoriotutkimusten suorittamisessa. Ongelman esiintymistaajuuden kerrottiin olevan hyvin tiheää, laboratoriotutkimusten puuttumisen kerrottiin olevan pahimmillaan päivittäistä. Vaikka aineistosta kävi selväksi ongelmien koskevan kaikkia esivalmisteluna tehtäviä laboratoriotutkimuksia, kuvattiin ongelmia esiintyvän selkeästi eniten liittyen munuaistoiminnan määritykseen.

”Kreatiiniarvoja puuttuu potilailta päivittäin”

”Lähes viikoittain kuitenkin tulee tilanteita, että joku näistä arvoista (vuotoarvot) on ottamatta ja siitä sitten soitellaan osastolle ja lähetetään potilas uudelleen labraan.”

Lähetettävien yksiköiden toiminnassa nähtiin myös selkeitä eroja eri yksiköiden välillä. Toisten yksiköiden kerrottiin hoitavan esivalmistelut pääsääntöisesti hyvin kun taas toisten kanssa kerrottiin olevan usein ongelmia puutteellisen esivalmisteluiden suorittamisen suhteen.

”Osa osastoista/poliklinikoista tekee huolellisesti valmistelut, osa taas unohtaa/laiminlyö ne.”

”Osastoista osa hallitsee valmistelut hyvin mutta löytyy myös niitä, joiden kanssa saa taistella viikoittain.”

## 10.2 Esivalmistelun puutteiden vaikutukset kuvantamisyksikön toimintaan

Esivalmistelun puutteilla on kuvantamisyksikön käytännön toiminnan kannalta huomattavia vaikutuksia (Kuvio 3). Vaikutukset ilmenevät työskentelyn vaikeutumisenä sekä ylimääräisenä työnä kuvantamisyksikön henkilökunnalle.



Kuvio 3. Esivalmistelun puutteiden vaikutukset kuvantamisyksikön toimintaan

### 10.2.1 Työskentelyn vaikeutuminen

Työskentelyn vaikeutuminen aiheutuu lähete- ja ajanvarauskäytäntöjen sekä esivalmistelukäytäntöjen laiminlyönnistä. (Kuvio 3) Kuvantamisyksikön työskentelyä vaikeuttaa ajanvarausten tekemättä tai noudattamatta jättäminen sekä läheteiden puuttuminen ja lähetetekstien puutteellisuudet. Potilaskohtaisten ajanvarausaikojen tekemättä ja noudattamatta jättäminen estää kuvantamisyksikön ajanvarausperustaisen tutkimusjärjestyksen noudattamista, vaikeuttaen työskentelyä. Kun potilaita saapuu tutkimuksiin ja toimenpiteisiin ilman ajanvarausta tai virheellisenä ajankohtana, työskentely ruuhkautuu ja potilaille aiheutuu asiaankuulumatonta odotusta. Kuvantamisyksikön toiminta on riippuvaista kuvantamislaitteistosta, joten joustamismahdollisuudet työlistojen ruuhkautuessa ovat rajalliset. Koska tutkimuslaitteella voidaan tutkia vai yhtä potilasta vuorollaan, on jo yhdellä ylimääräisellä potilaalla vaikutusta ajanvarauspohjan mukaisen työskentelyn toteuttamiseen. Työskentelyn suunnitelmallisuus ja ennakoitavuus heikkenee.

Aineistossa tuotiin esiin myös työntekijöiden työskentelyn vaikeutuminen potilainen turhautumisesta johtuen. Ajanvarausaikojen pettäessä ja odotusaikojen pidentyessä kuvantamisyksikön henkilökunta joutuu vastaamaan potilaiden aikataulutiedusteluihin, selvittämään mahdollisten aikataulumuutosten vaikutuksia muihin potilaan ajanvarausperustaisiin tutkimus- tai vastaanottokäynteihin ja tekemään niihin mahdollisia uudelleenjärjestelyjä. Nämä seikat sitovat henkilöstöresursseja pois varsinaisesta tutkimus- ja toimenpidetyöskentelystä. Lisäksi kuvantamisyksikön henkilökunnan osakseen saama kritiikki muun muassa odotukseen ja aikataulumuutoksiin liittyen koetaan raskaana.

"On ollut tilanteita, että potilas lähetetään ilmoittamatta ennen potilaan ajanvarausaikaa tutkimukseen, mikä sotkee aikataulut täysin."

"Lähetävä yksikkö varaa kysymättä ja ilmoittamatta potilaalle ns. "tupla-ajan" esimerkiksi syvään biopsiaan. Tällöin kaksi potilasta saa saman tutkimusajan mikä ei käytännössä ole mahdollista jos on vain yksi lääkäri, joka tekee tutkimuksia. Biopsiat vievät kauan aikaa, mikä aiheuttaa aikataulusta myöhästymisen ja lopulta potilaiden hermostumisen."

Työskentelyn kannalta hyvin haastavaksi koettiin potilaiden saapuminen tutkimuksiin ja toimenpiteisiin ilman asianmukaisesti tehtyjä esivalmisteluita. Esivalmisteluiden laiminlyönnistä aiheutuu kuvantamishenkilökunnalle haasteita, kun suunniteltua tutkimusten ja toimenpiteiden suoritusjärjestystä ei voidakaan noudattaa tekemättömien esivalmisteluidenvuoksi. Aikataulun sekoittumisen lisäksi työskentelyä vaikeuttaa tilanteen selvitystyö sekä asianmukaisten valmisteluiden huolehtiminen kuvantamisyksiköstä käsin.

"Osa tulee röntgeniin omissa vaatteissaan suoraan käymättä ensin osastolla. Jos potilaalla on seurantapaikka omassa talossa, onnistuu potilaan käännettäminen osastolle helpommin ilman suurempaa murhetta mutta tilanteissa, joissa huonokuntoisella potilaalla on seuranta naistenklinikalla tai kolmiosairaalassa, voi siirtyminen osastolle ja sieltä takaisin röntgeniin viedä tuntejakin aikaa sekoittaen aikataulut kummassakin paikassa."

Aineistossa tuotiin hyvin vahvasti esiin työskentelyn vaikeutuminen etenkin laboratoriovastausten puuttumisen vuoksi. Vastausten puuttuminen sotkee suunniteltua työjärjestystä, aiheuttaa tutkimusten ja toimenpiteiden kasautumista ja toiminnan ruuhkautumista. Työskentelyyn saattaa syntyä myös ylimääräistä odottamista laboratoriovastauksia odottaessa. Nämä seikat johtavat usein myös potilaiden turhautumiseen ja kuvantamishenkilökunnan kuormittumiseen. Aikataulutiedustelut, aikataulumuutosten vaiku-



tusten selvittely ja mahdolliset uudelleenjärjestelyt potilaiden ajanvarausperustaisiin tutkimus- tai vastaanottokäynteihin sitovat henkilöstöresursseja ja tekevät kuvantamistykentelystä haastavaa. Lisäksi potilailta saatu kritiikki koetaan kuormittavana.

”Puuttuvat laboratorioarvot aiheuttavat turhaa odottamista ja aikataulusta myöhästymistä!”

”Laboratoriotutkimusten ottaminen vasta tutkimuspäivänä hidastaa toimintaa huomattavasti. Usein tilanne on se, että tutkimus tai toimenpide voitaisiin muuten suorittaa mutta tulokset verikokeista eivät ole tulleet. Odotteluun kuluu aikaa parhaimmillaan useita tunteja ja jälleen aiheutetaan aikojen ruuhkautuminen tulevien tuntien aikana kun asiaa ei voida hoitaa potilaalle varattuun aikaan.”

”..edelleen tulee potilaita meille keneltä arvot puuttuvat. (..)Mutta kotoa tulevat polikliiniset potilaat ovat ongelma, koska heidät joudutaan käännyttämään suoraan laboratorioon otattamaan vuotoarvot. Tämä tarkoittaa meille sitä, että automaattisesti päivän työjärjestys ja aikataulu menevät sekaisin, sillä emme pääse aloittamaan toimenpidettä ajallaan. Samoin joudumme kuuntelemaan potilaiden harmitteluita ja valituksia ja pahoittelemaan huonosti hoidettua valmistelua.”

### 10.2.2 Ylimääräinen työ

Lähetekäytäntöjen ja ajanvarauskäytäntöjen sekä esivalmistelukäytäntöjen laiminlyönneistä kerrottiin aiheutuvan ylimääräistä työtä kuvantamisyksikön henkilökunnalle. (Kuvio 3) Etenkin lähetekäytäntöjen laiminlyönnin kerrottiin aiheuttavan runsaasti ylimääräistä työtä kuvantamisyksikölle. Merkittävimpänä tekijänä koettiin lähetekäytäntöjen puuttuminen. Potilaita saapuu ajanvarauksellisiin tutkimuksiin ja toimenpiteisiin siten, ettei heille ole tehty asiaan kuuluvaa lähetettä. Näissä tapauksissa lähetettä ryhdytään karhuamaan lähettävistä yksiköistä yleensä jo edellisenä arkipäivänä sihteereiden toimesta, kun seuraavan työpäivän työlistaa valmistellessa huomataan lähetteen puuttuvan. Joskus lähetekäytäntöjen karhuamista jatkuu hyvin pitkään ja työhön osallistuvat myös kuvantamisyksikön röntgenhoitajat. Tämä asiaankuuluvien lähetekäytäntöjen puuttumisesta aiheutuva selvitystyö sitoo turhaan henkilöstöresursseja ja aiheuttaa tarpeetonta lisätyötä kuvantamisyksikölle sekä kuormittaa henkilökuntaa.

”Potilaalle on varattuna aika haluttuun tutkimukseen, mutta lähetettä ei ole tutkimukseen saavuttaessa tai se on puutteellinen. Tämä aiheuttaa hoitajille turhaa ja ylimääräistä työtä, kun joudutaan alkaa selvittämään mistä lähete saadaan, kuinka nopeasti se saadaan ja samalla joudutaan istuttamaan potilasta turhaan.”

”Lähetteen uudelleenkarhuaminen alkaa viimeistään kun potilas ilmoittautuu. Usein tällöin karhuamiseen osallistuu sihteereiden lisäksi myös hoitajat. Resursseja kuluu enemmän ”hukkaan” henkilökuntamäärän ollessa mitoitettu siten, että työt saadaan hoidettua ilman ylimääräistä säätöä.”

Potilaan saapuminen tutkimukseen ilman ajanvarausta tai saapuminen väärään kuvantamisyksikköön aiheuttavat ylimääräistä työtä. Aineistossa kuvattiin tilanteita, joissa potilaan ajanvaraus on jätetty tietoisella päätöksellä lähettävän yksikön toimesta tekemättä tai potilaalle on erehdyksenä annettu väärää informaatiota tutkimusajankohdasta tai paikasta. Näissä tilanteissa jo lähtökohtaisesti ylimääräistä työtä aiheuttaa ylimääräisen tutkimuksen tai toimenpiteen suorittaminen. Lisäksi ylimääräistä työtä kerrottiin aiheutuvan asiaankuuluvien selvitysten suorittamisesta, kuten lähete- ja esivalmisteluasioiden selvittämisestä sekä jatkohoidon varmistamisesta.

”Vastaanotolla on sanottu, että potilas voi vain tulla odottelemaan röntgeniin ja hänet kuvataan kyllä sitten. Röntgeniä ei informoida asiasta etukäteen. Näissä tilanteissa alkaa aina selvittely onko muutkin esivalmistelut hoidettu yhtä huolimattomasti. Onko otettu verikokeet, onko juotettu, syömättömyys?”

”On myös käynyt niin, että potilas ilmestyy tutkimukseen ilman, että hänelle on edes tehty ajanvarausta. Meillä menee hirveästi aikaa tapauksen selvittämiseen; onko potilaasta olemassa ajantasainen lähete, onko tutkimuspyyntöä, tarvittava kuvausohje täytyy kysyä lääkäriltä, tarvittavat laboratorioarvojen otot ja tästä aiheutunut odottelu, muiden töiden lykkääntyminen ja kasautuminen, työajan ja –järjestyksen sekaisin meno, potilaan jatkohoidon selvittely jne.”

Aineistosta nousi esiin myös esivalmistelujen laiminlyönnistä aiheutuva ylimääräinen työ. Potilaan saapuessa tutkimukseen tai toimenpiteeseen ilman että esivalmistelut ovat asianmukaisesti tehtynä, joudutaan esivalmistelut suorittamaan potilaan odottaessa tai ajanvarausta siirretään. Esivalmisteluiden suorittaminen kuvantamisyksikön toimesta teettää ylimääräistä työtä kuvantamisyksikön henkilökunnalle. Joskus esivalmistelut vaativat myös lähettävän yksikön resursseja, jolloin ylimääräinen kuormitus näkyy myös kyseisen osaston toiminnassa. Myös tutkimus- tai toimenpiteajan siirtäminen teettää ylimääräistä työtä sekä kuvantamisyksikön että lähettävän yksikön toiminnalle. Uuden ajanvarauksen, vastaanottoajan, mahdollisen osastopaikan ja muiden asioiden organisointi työllistää molempien osastojen henkilökuntaa. Ajanvarausaikojen siirtymisestä aiheutuu myös rajallisten tutkimusaikojen hukkaa, joka on epäedullista sekä kuvantamisyksiköille että lähettäville yksiköille.

”..potilaille on annettu tai potilaat itse ovat kotona unohtaneet jättää ottamatta verenohennuslääkkeen, mikä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi syvää maksabiopsiaa ei tällöin pystytä tekemään. Potilas on näin ollen turhaan saapunut tutkimukseen,

asian selvittely vienyt hoitajan aikaa turhaan, potilaalle pitää varata uusi tutkimusaika, mahdolliset muut tutkimukset/vastaanotot tulee järjestää uudelleen, vastausten saapuminen viivästyy jne.”

”Röntgen ei porttineulaa laita ja potilas saatetaan joutua käännettämään osastolle neulan laittoa varten. Tämä vie ylimääräistä aikaa sekä röntgeniltä että osastolta, jolle tällainen potilas tulee myös ylimääräisenä verrattuna sellaiseen potilaaseen jonka tuloon on osattu jo varautua.”

### 10.3 Esivalmistelua koskevan moniammatillisen yhteistyön kehittäminen

Esivalmistelua koskevan moniammatillisen yhteistyön kehittämiseksi esitettiin erilaisia ehdotuksia (Kuvio 4). Ehdotukset voitiin ryhmitellä koskevan osaamisen kehittämistä sekä yhteistyön kehittämistä. Näitä ehdotuksia käydään tarkemmin läpi seuraavissa luvuissa.



Kuvio 4. Esivalmistelua koskevan moniammatillisen yhteistyön kehittäminen

### 10.3.1 Osaamisen kehittäminen

Osaamisen kehittämisen tarvetta ilmaistiin aineistossa toistuvasti. Osaamisen kehittämistä edistämään ehdotettiin ohjemateriaalin ja perehdytyksen järjestämistä. Lähettäviltä yksiköiltä toivottiin esivalmisteluja koskevaa ymmärrystä lisää. Lisäksi lähetekäytäntöjä toivottiin kerrattavan, jotta ne olisivat lähettävillä yksiköillä kattavasti tiedossa. (Kuvio 4)

Muun muassa erilaisten ohjemateriaalien laatiminen nähtiin hyvänä kehittämiskeinona, jolloin ohjemateriaalia voitaisiin tarjota lähettävien yksiköiden toiminnan tueksi. Lyhyiden, oleelliset tiedot tiivistävien ohjeiden tarjoaminen toisi muistille tukea päivittäisessä työkentelyssä ja siitä olisi nopea tarkistaa tarvittavat tiedot. Lisäksi pidettiin tärkeänä, että jo olemassa olevat ohjemateriaalit olisivat helposti saatavilla ja mielellään myös sijoitettuna kaikkien nähtävillä lähettävissä yksiköissä.

”Perustiedot vaikka jonain pikaohjeena mitä kuhunkin kuvaukseen tarvitsee tietää.”

”Syöpätautien osastoille voisi ehkä tehdä räätälöidyt esivalmisteluohjeet eri tutkimuksia varten.”

Hyvää perehdytystä pidettiin oleellisena tekijänä yhteistyön sujuvuuden kehittämisessä. Lähettävien yksiköiden henkilökunnalle toivottiin selkeää perehdytystä kuvantamisyksikön toimintaperiaatteista, yhteisistä säännöistä sekä esivalmisteluiden merkityksestä kuvantamistoiminnalle. Perehdytyksellä toivottiin saavutettavan kattavampaa ja varmempaa osaamista. Perehdytyksessä tapahtuvan oppimisen tueksi perehdytykseen toivottiin sisällytettävän lähettävien yksiköiden oman perehdytyksen lisäksi myös mahdollisesti vierailuja kuvantamisyksikköön.

”Uusien työntekijöiden perehdytys!”

”Perehdytettävä uudet työntekijät, voisi vaikka käydä tutustumassa tutkimuksiin, niin ymmärtäisi esivalmistelujen tärkeyden.”

Aineistossa korostettiin ymmärryksen merkitystä toimivan moniammatillisen yhteistyön mahdollistajana. Esivalmistelukäytäntöjen uskottiin suoritettavan suuremmalla varmuudella asianmukaisesti lähettävien yksiköiden henkilökunnan ymmärtäessä kuvantamis-

yksikön toimintaa sekä esivalmisteluiden merkitystä. Ymmärrys toisi merkityksiä yksittäisten esivalmisteluiden suorittamiselle ja varmistaisi toiminnan asianmukaisuutta sekä edistäisi myös yleisesti esivalmistelukäytäntöjen muistamista.

”Jos joskus olisi mahdollista järjestää niin, että joku voisi ihan fyysisesti tulla katsomaan meidän kaaospäivänä miten nämä huolimattomat esivalmistelut hidastavat ja vaikeuttavat työtämme, asioihin ehkä suhtauduttaisiin hieman erilailla ja nämä huolimattomuudet todentuisivat konkreettisesti.”

”Osastoilla ja lähettävillä yksiköillä tulisi olla selvemmin tiedossa tutkimusten esivalmistelut ja se, miksi niitä vaaditaan. Myös olisi hyvä, jos lähettävissä yksiköissä ymmärrettäisiin, mitä tutkimuksia voidaan tehdä päivystyksellisesti ja mihin tulee varata aika.”

Lähetekäytäntöjen suhteen esitettiin erilaisia kehityskohtia. Tärkeää olisi että lähetekäytännöt olisivat kattavammin lähettävien yksiköiden tiedossa. Lähetteiden kirjoittamisen perussäännöt, lähetetekstin sisällön kriteerit sekä kiireellisyysluokitusten valinnat tulisi olla selvillä. Huolellisuutta toivottiin myös tutkimusnimikkeiden valinnoissa. Myös ajanvarausten tekeminen oikeisiin tutkimusyksiköihin koettiin kehittämiskeinoksi, jolla työskentelyn sujuvuutta voitaisiin parantaa. Aineistosta nousi hyvin vahvasti esiin myös asianmukainen lähetteenkirjoitusajankohta. Kuvantamisyksikön kannalta olisi optimaalista, mikäli ajanvaraukset tehtäisiin aina vasta lähetteen kirjoittamisen jälkeen. Tällöin potilaiden saapuessa tutkimukseen tai toimenpiteeseen aikaa ei kuluisi lähetteiden karhuamiseen. Lähetekäytäntöjä koskevista vastauksista ei ollut lupaa tehdä suoria lainauksia.

### 10.3.2 Yhteistyön kehittäminen

Yhteistyön kehittämisen keinoiksi ehdotettiin informaation tarjoamista ja viestinnän vahvistamista sekä tapaamisten järjestämistä. (Kuvio 4) Informaation tarjoamiseksi hyödyllisenä vaihtoehtona koettiin etenkin erilaisten info-tilaisuuksien järjestäminen kuvantamisyksikön toimesta. Tällä tavalla lähettävälle yksiköille voitaisiin antaa ensikäden tietoa uusista asioista, muutoksista, esivalmisteluja koskevista perusasioista ja niiden asianmukaisen suorittamisen tärkeydestä sekä yleisestä työtahdista. Informaation avoin ja aktiivinen tarjoaminen molemminpuolisesti edistäisi yhteistyötä ja kehittäisi moniammatillisen työskentelyn sujuvuutta. Info-tilaisuuksien pitäminen myös toisi objektiivisempaa näkemystä eri osapuolten toimintaan ja tutustuttaisi henkilökuntaa keskenään luoden paremmat edellytykset rakentavalle yhteistyölle. Informaatiota koskevista vastauksista ei ollut lupaa tehdä suoria lainauksia.

Yksiköiden välisessä viestinnässä toivottiin tapahtuvan kehittymistä. Viestinnän ja kommunikaation pitäisi olla sujuvaa ja rakentavaa. Sujuvaa ja säännönmukaista viestintää edistämään ehdotettiin muun muassa selkeää vastuunjakoa.

”Yksiköiden välillä pitäisi olla toimiva viestinkulku. Pitäisi olla taho, jota tiedottaa uusista asioista ja muutoksista ja joka todella veisi asian eteenpäin. Usein tuntuu, että viesti jää makaamaan jonkun pöydälle, postiin tai pääkopan sisään tavoittamatta koskaan koko tarvitsevaa taho.”

Aineistossa myös tuotiin esille palautteen antamisen tärkeyttä. Hankaluuksista avoimesti viestiminen puolin ja toisin kuvantamisyksikön ja lähettävien yksiköiden välillä toisi konkreettisemmin esille kehittämistä vaativia käytäntöjä tai toiminnan puutteita. Matala kynnyksen yhteydenotoissa voisi lisätä yksiköiden välistä dialogia. Lisäksi aineistossa peräänkuulutettiin selkeää ja jämäkkää otetta yksiköiden väliseen viestintään. Viestinnässä toivottiin muistettavan sekä asiallisen yhteydenpidon merkitystä, että myös napakan johdonmukaista linjaa tiedotuksessa ja palautteenannossa.

”Kun huomautettavaa tai toimintaan vaikuttavia muutoksia tulee, niistä tiedottamisen pitää olla selkeää; ei mitään ”meistä olisi hyvä jos toimittaisiin näin mutta jos se tuntuu vaikealta niin ei välttämättä sitten tarvitse...” vaan ”nyt kaikki toimii näin jos haluaa asioiden sujuvan.” Siis asiallisen napakkaa tiedotusta puolin ja toisin eikä jokaista miellyttämään pyrkivää kosiskelua ja kumartelua.”

”Usein hyvä keino on myös soittaa lähettävään yksikköön, jos esimerkiksi esivalmistelut tms. ei ole toiminut hyvin”

”Hyvät ”välit” osastojen/poliklinikoiden kanssa – ei tiuskita puhelimesta röntgenistä käsin vaikka asiat eivät ole ”menneet ihan putkeen” ”

Kuvantamisyksikön ja lähettävien yksiköiden välillä ehdotettiin järjestettävän säännöllisesti yhteistyötapaamisia, jossa keskusteltaisiin yhteistyön tilasta, kerrattaisiin muun muassa esivalmistelukäytäntöjä ja tiedotettaisiin uusista asioista.

”Yhteinen kokous, jossa käydään läpi tutkimuksen/toimenpiteen vaatimat esivalmistelut (Veriarvot, verenhennuslääkitys! Tautus, voimassa oleva, ajantasainen lähete, potilaskuljetus, osastopaikkojen varaus jne.)”

”Määräajoin voisimme pitää osastojen kanssa yhteisiä palavereja, jotta asiat muistuisivat ja olisivat ajan tasalla!”

”Pari kertaa vuodessa voisi olla palaveri osastojen kesken siitä miten on sujunut ja mikä tökkii. Usein asiat menevät paremmin perille kasvokkain keskustellessa kuin sähköpostiviidakossa.”

## 11 Pohdinta

### 11.1 Luotettavuus

Tämän opinnäytetyön luotettavuuden arvioinnissa käytettiin Kankkusen ja Vehviläinen-Julkusen (2013) kvalitatiivisen tutkimuksen luotettavuuden arviointikriteereitä. Tämän opinnäytetyön uskottavuutta parantaa tutkimuksen kulun selkeä kuvaus ja analyysiprosessin läpinäkyvyys. Opinnäytetyöprosessin aikana pidetty tutkimuspäiväkirja mahdollisti toteutuksen paikkansapitävän raportoinnin. Toteutuksen kuvaus on selkeä ja siinä on keskitytty tuomaan keskeiset tutkimukseen liittyvät seikat avoimesti esille. Tutkimuskysymyksen lisäys ensimmäisen aineistonkeruun jälkeen sekä analyysiin palaaminen vielä opinnäytetyön loppuvaiheessa kuvaavat prosessin toimintafilosofiaa. Ennakkoon ja prosessin aikana muodostuneiden tutkimusta ja tuloksia koskevien subjektiivisten mielikuvien ei annettu ohjailla tutkimista, vaan esimerkiksi prosessin aikana esiin noussut lisätiedon tarve sekä analyysin tulosten ja aineiston välisen suhteen paikkansapitävyyden kriittisen arvioinnin tulokset otettiin aktiivisesti vastaan. Epäkohdat korjattiin asianmukaisesti.

Lisääaineistonkeruu ja analyysin toistaminen sekä analyysin tulosten vertaaminen toistuvasti alkuperäisaineistoon paransivat opinnäytetyön uskottavuutta ja luotettavuutta huomattavasti. Oleellista oli myös huomioida tekijän henkilökohtainen suhtautuminen tutkimusaiheeseen, ennako-oletuksiin sekä entuudestaan tuttuun toimintaympäristöön. Koska tekijä työskentelee kohdeorganisaatiossa, kohtaa opinnäytetyön aiheen päivittäisessä työskentelyssään ja siten omaa oman subjektiivisen näkemyksen asiasta, oli tärkeää tiedostaa ennakkoasenteet ja – oletukset ja estää niitä vaikuttamasta opinnäytetyön sekä etenkin analyysin tekemiseen.

Aineistoa käsiteltiin objektiivisesti ja estettiin omia käsityksiä ohjailemasta analyysiprosessia. Tulosten muodostamisessa verrattiin tuloksia alkuperäisaineistoon, jotta voitiin olla varmoja että johtopäätökset ovat yhteneväiset aineiston kanssa eikä tekijän subjektiivinen näkemys ole estänyt totuudenmukaista ja aineistolle uskollista analyysia. Sidonnaisuuden tiedostaminen jopa edisti luotettavuutta, sillä opinnäytetyön jokaisessa vaiheessa huomioitiin sitäkin tarkemmin ehdottoman objektiivinen tutkimusote. Objektiiv-

suuden ja subjektiivisten käsitysten aktiivisella huomioimisella estettiin tutkijan ennakkokäsitysten vaikutusta opinnäytetyöprosessiin. Ennakkokäsitysten ei annettu ohjailta tutkimuksen kulkua ja tulosten muodostumista. Tämä ehkäisi holistisen harhaluulon syntyä.

Validiteettia paransi paitsi tutkimuksen asianmukainen suorittaminen, myös päätelmien ja tulosten oikeellisuuden tarkistaminen. Työvaiheissa palattiin taaksepäin tarvittaessa ja tutkimusta tehtiin perusteellisesti. Lisäksi opinnäytetyön tulokset esiteltiin kahdelle satunnaisesti valitulle tiedonantajalle ja varmistettiin niiden paikkansapitävyys. Heidän mukaansa tulokset kuvastivat oikein tehtyä tulkintaa. Tuloksissa kuvatut ilmiöt olivat tunnistettavissa totuudenmukaisiksi. Tällä tulosten vahvistamisella voitiin vakuuttua tulosten ja päätelmien olleen oikein muodostettuja.

Uskottavuutta lisäsi myös autenttisten lainausten käyttäminen tulosten kuvauksessa. Tässä tunnistettiin myös opinnäytetyön rajoittava tekijä: Autenttisten sitaattien lainausmahdollisuus oli osittain kuitenkin rajattua. Monet vastaajat olivat kieltäneet suorien lainausten tekemisen, joka hankaloitti tulosten raportointia. Analyysin tuloksia oli haasteellista perustella sitaatein täysin kattavasti, joka tekee tutkimuksen luotettavuuden arvioinnista lukijalle haastavampaa. Tämän rajoitteen rehellinen tiedostaminen paransi kuitenkin analyysin läpinäkyvyyttä ja vaikutti samalla myös siirrettävyyteen. Siirrettävyyttä arvioitiin limittäin yhdessä uskottavuuden kanssa.

Siirrettävyyden edellytyksenä oleva menetelmävalintojen perusteleminen ja huolellinen taustojen selvitys sekä prosessin kuvaus mahdollistivat opinnäytetyön tulosten siirrettävyyden. Teoreettisen viitekehyksen muodostamisessa käytettiin huolellisuutta ja käytetyt lähteet olivat korkeatasoisia ja pääsääntöisesti tuoreita. Lähteiksi hyväksytyt vanhemmat lähteet sisälsivät aihealueidensa perustietoutta ja niiden tarjoaman informaation ajankohtaisuus varmistettiin. Opinnäytetyön aiheen ja menetelmien perusteltu valinta ja taustojen avaaminen paransivat myös tutkimuksen siirrettävyyttä. Sitaattien lainausmahdollisuuksien rajallisuus nosti esille opinnäytetyön rajoitukset ja analyysin seikkaperäisen auki kirjoittamisen haasteet. Se loi realistisen ja rehellisen kuvan prosessista. Luotettava opinnäytetyöprosessin kuvaus mahdollisti tutkimuksen toistettavuuden toisessa toimintaympäristössä.



## 11.2 Eettisyys

Opinnäytetyön tekemistä ohjasi hyvä tieteellinen käytäntö ja tutkimuksen eettisyys huomioitiin jokaisessa prosessin vaiheessa. Opinnäytetyötä tehtiin vastuullisella otteella. Opinnäytetyö suunniteltiin, toteutettiin ja raportoitiin tieteelliselle tutkimukselle vaadittavien kriteereiden mukaisesti. Prosessin aikana toimittiin rehellisesti, huolellisesti ja tarkasti. Tiedonhankinnassa käytettiin virallisia tietokantoja ja teoreettinen viitekehys muodostettiin näyttöön perustuvan tiedon perusteella. Lähdemateriaalia käsiteltiin sille kuu- luvalla kunnioituksella ja lähteisiin viitattiin asianmukaisesti. Aineistonkeruussa sekä ai- neiston säilytyksessä ja käsittelyssä oltiin eettisiä ja vastuullisia. Opinnäytetyötä varten haettiin tutkimuslupa kohdeorganisaatiosta. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2013: 6.)

Opinnäytetyötä tehtiin eettisyyttä vaalien. Aiempaa tutkimustietoa opinnäytetyön ai- heesta ei suoraan löytynyt. Tämä tiedon tarpeen tunnistaminen herätti aitoa kiinnostusta ja motivoi tuottamaan uutta informaatiota aiheesta. Tutkimusta tehtiin tunnollisesti ja luot- tettavuutta arvioitiin prosessin jokaisessa vaiheessa. Opinnäytetyötä tehtiin rehellisesti, vilppiin syylistymättä. Opinnäytetyön tekemisestä ei aiheutunut vahinkoa eikä se loukan- nut ihmisarvoa. Tiedonantajien valinta tehtiin oikeudenmukaisesti ja perustellusti. Tie- donantajien osallistuminen opinnäytetyöhön oli vapaaehtoista ja päätös osallistumisesta tehtiin tietoisesti. Osallistuvilla tiedonantajilla oli mahdollisuus missä tahansa prosessin vaiheessa jäädä pois opinnäytetyöstä näin halutessaan. Tiedonantajien henkilöllisyys pidettiin salassa ja tietoja käsiteltiin luottamuksellisesti. Osallistujille taattiin riittävä tie- donsaanti kaikissa prosessin vaiheissa. Teemakirjoituslomake esiteltiin sen käyttö- kelpoisuuden varmistamiseksi, jotta sen sisällön ymmärrettävyydestä voitiin olla var- moja. Siten lomakkeen voitiin luottaa tuottavan luotettavaa tietoa opinnäytetyön ai- heesta. Lisäkyselylomake laadittiin vastaamaan suoraan tutkimusprosessissa herän- neeseen täydentävään tutkimuskysymykseen, joten sen voitiin olettaa tuottavan myös luotettavaa tietoa kysymystä koskien. Lisäkyselylomakkeen ymmärrettävyys varmistet- tiin tiedonantajilta ja heille annettiin mahdollisuus saada tarvittaessa lisätietoa lomakkee- seen liittyen. Kerättyä aineistoa käsiteltiin huolellisesti, muokkaamatta alkuperäisen ai- neiston sisältöä ja merkityksiä. Aineistoa ei luotu tyhjästä. Tulosten varmistettiin tuotta- van vastauksia tutkimusongelmiin ja opinnäytetyön tavoitteet saavutettiin. Tulosten luot- tettavuus ja totuudellisuus varmistettiin tiedonantajien avulla. Tuloksista raportoidaan avoimesti kohdeorganisaatiossa ja opinnäytetyön raportti tullaan lisäämään opinnäyte- töiden kansalliseen tietokantaan tiedeyhteisön hyödynnettäväksi. (Kankkunen ym. 2013: 211-212, 218-219, 221-222.)

### 11.3 Esivalmisteluiden suorittaminen, vaikutukset ja kehittämisehdotukset

Sujuvan moniammatillisen yhteistyön rooli laadukkaan, turvallisen ja tehokkaan kuvantamistoiminnan edellyttäjänä on kiistatonta. Sen merkitys on tunnistettu maailmanlaajuisesti ja muun muassa World Health Organization (2011) linjaa potilasturvallisuutta edistävän toimintakulttuurin vaativan aina kommunikoivaa moniammatillista yhteistyötä. Vaikka opinnäytetyön tulosten perusteella potilaiden esivalmistelua koskevassa moniammatillisessa yhteistyössä on toimivia elementtejä, voidaan todeta myös selkeää kehittämisen varaa löytyvän. Aineistosta esiin nousseiden erilaisten moniammatillisen yhteistyön haasteiden kirjosta voidaan päätellä, että kehittämistarve on varsin laaja-alainen. Kun haasteena on muun muassa niinkin kokonaisvaltainen ja perustavanlaatuinen asia kuin puutteellinen osaaminen, voidaan kehittämistyön todeta olevan jatkossa välttämätöntä. Haasteiden ratkaiseminen on ensiarvoisen tärkeää, jotta kuvantamisyksikkö voi yhdessä lähettävien yksiköiden kanssa toteuttaa potilasturvallista toimintakulttuuria poikkeuksetta. Tästä syystä opinnäytetyössä esiin nousseiden nykytilannetta koskevien haasteiden tunnistaminen oli merkittävä asia. Kun haasteet on tunnistettu, voidaan niitä lähteä järjestelmällisesti myös kehittämään ja pyrkimään kohti toimivampaa kokonaisuutta. Potilasturvallisuuteen tähtäävää toimintaa tulisi toteuttaa terveydenhuollon jokaisessa prosessissa aktiivisesti.

Osaamisen kehittämistarve on ilmeistä ja konkreettisia keinoja nousi esille selkeästi. Esivalmisteluiden suorittamisen nykytilanne saatiin selvitettyä kattavasti teemakirjoitusten avulla. Teemakirjoituksissa oli pohdittu ilmiötä monipuolisesti ja vastauksista välittyi aiheen huolellinen puntarointi. Vastaajien kokemuksissa oli nähtävissä myös tietty määrä ristiriitaa. Osittain samat ilmiöt nousivat esiin sekä toimivien asioiden kuvauksissa, että toiminnan haasteissa (Taulukko 1). Tämä kertonee esivalmisteluiden suorittamisen vaihteluista ja osaltaan tukee aineistosta tehtyä päätelmää, että puutteellinen osaaminen ilmenee lähettävien yksiköiden välisinä eroina esivalmistelutoiminnassa. Vastakkaisille vastauksille annettiin kuitenkin yhtäläinen arvo: ne kertovat vastaajien eriävistä kokemuksista ja näkemyksistä sekä auttavat ymmärtämään nykyisen esivalmistelutoiminnan epävarmuutta ja vaihtelevuutta.

Taulukko 1. Esivalmisteluiden nykytilanne

Toimii hyvin	Vaatii kehittämistä
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veren hyytymiseen vaikuttavan lääkityksen tauotus</li> <li>• Laboratoriotutkimuksista huolehtiminen</li> <li>• Ultraäänitutkimusten esivalmistelut</li> <li>• Juomisohteista tiedottaminen</li> <li>• Viestintä epäselvissä tilanteissa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Läheteiden puuttuminen</li> <li>• Lähetetiedot ovat puutteellisia</li> <li>• Potilaille annetaan virheellistä tai epäselvää informaatiota</li> <li>• Varauskäytäntöjen epäselvyydet</li> <li>• Esivalmisteluiden puutteet</li> <li>• Laboratoriovastausten puuttuminen</li> <li>• Yksiköiden väliset erot esivalmisteluiden suorittamisessa</li> </ul>

Nykytilanteen toimivia elementtejä nähtiin sekä käytännön esivalmistelutoiminnassa että sitä tukevassa viestinnässä. Onnistuneita osa-alueita asianmukaisessa toiminnassa kuvattiin hyvin yksityiskohtaisesti ja esimerkit olivat hyvin seikkaperäisiä. Veren hyytymiseen vaikuttavien lääkitysten tauotus, laboratoriotutkimuksista huolehtiminen, ohjeistaminen juomiseen ja laajemmassa mittakaavassa ultraäänitutkimusten esivalmisteluihin oltiin tyytyväisiä. Koska ultraäänitutkimukset edellyttävät harvemmin mittavampia valmisteluja ja verenohennuslääkityksen ja laboratoriotutkimusten muodostaessa merkittävän osan ultraäänitoimenpiteiden esivalmisteluista, on tyytyväisyys erityisesti ultraäänimodaaliteetin esivalmisteluihin hyvin ymmärrettävää.

Lähdekirjallisuudessa nostettiin toistuvasti esiin toimivan viestinnän merkitystä turvallisen ja tehokkaan toiminnan edistämiseksi (World Health Organization 2011: 94, 121; Niemi 2006: 25, 90; Taslakian ym. 2015: 325–326.). Siksi voidaan pitää erittäin positiivisena, että viestintä epäselvissä tilanteissa koettiin nykytilanteessa toimivaksi. Tästä voidaan päätellä, että yhteistyössä on jo valmiiksi olemassa turvallista työskentelyä edistäviä toimintamalleja. Tämä antaa hyvät lähtökohdat yhteistyön jatkokehittämiselle.

Nykytilannetta koskevia haasteita kuvailtiin runsaasti (Taulukko 1). Aineistossa paneuduttiin selkeästi käsittelemään kehittämistä vaativia elementtejä suuremmalla painoarvolla kuin nykytilanteessa jo toimivia asioita. Tämä ei liene merkki kuitenkaan siitä, että esivalmisteluissa olisi käytännön työskentelyssä enemmän puutteita kuin asianmukaisuuksia. Kehittämiskohtien merkitys vastaajille korostuu helposti ja mielikuvat ongelmien laajuudesta sekä ilmenemisfrekvenssistä voivat vaihdella yksilötasolla. Selkeästi kehittämistä kaipaavia kohtia kuitenkin ilmenee ja aineiston perusteella haasteista oltiin vahvasti yhtä mieltä. Kaikkein vahvimmin esiin tuotiin erilaisia lähetekäytäntöjen ongelmia

sekä laboratoriotulosten puutteita. Aineiston perusteella läheteiden puuttuminen ja lähetetekstien puutteellisuus ovat molemmat usein toistuvia haasteita. Lähetekäytäntöjen haasteiden ilmenemisen laajuutta voidaan pitää huolestuttavana, sillä läheteiden kirjoittamista ohjaavat selkeä lainsäädäntö sekä kansainväliset ja kansalliset suositukset (Euroopan parlamentin ja neuvoston Direktiivi 97/43 3 artiklan 1 kohdan b alakohta; European Commission 2014: 3; Säteilylaki 1142/1998 § 38, 39 a; Terveystieteiden tutkimuslaki 1362/2010 § 52.). Lisäksi myös lähetetietoja koskeviin kriteereihin ja vähimmäisvaatimuksiin on olemassa selkeät ohjekäytännöt (Euroopan komission ympäristöasioiden pääosasto 2000: 23; Säteilylaki 1142/1998 § 39 a; Korttesniemi ym. 2015: 44; Soimakallio ym. 2005: 89.). Jatkossa kaikkien osapuolten kannalta olisi erittäin tärkeää saada nämä lain velvoittamat juridiset asiakirjat asianmukaisiksi ilman poikkeusta ja ilman tarvetta korjauspyynnöille tai läheteiden karhuamiselle.

Myös laboratoriovastausten puuttuminen nousi toistuvasti esiin nykytilanteen haasteena. Laboratoriotutkimusten merkitystä ja perusteluja niiden tutkimus- ja toimenpideperustaiselle tarpeellisuudelle kuvataan lähdekirjallisuudessa laajalti (Barrs 2002: 1449; Karamshi 2008: 747; Long 2000: 347; Manner ym. 2009: 591–593; Moos 2014: 1267; Sargent ym. 2011: 36; Soimakallio ym. 2005: 651; Taslakian ym. 2015: 327, 331.). Näyttöön perustuva ja ajankohtainen tutkimustieto perustelee hyvin laboratoriotulosten tärkeyttä. Tästä syystä kuvantamisyksikön on perusteltua noudattaa laboratoriovastauksia koskevaa toimintaohjeistusta poikkeuksetta. Tämä on johtanut tilanteeseen, jossa laboratoriovastausten puuttuminen koetaan hyvin haastavana kuvantamisyksikön toiminnan kannalta. Koska laboratoriovastausten tarpeellisuus ja menettelytavat ovat selkeästi tiedossa ja ohjeet lähetettävien yksiköiden saatavilla, voisi lähettäviltä yksiköiltä odottaa pääsääntöisesti hyvin toimivaa laboratoriotutkimuksista huolehtimista. Aineistossa kuvatut, tätä aihealuetta koskevat haasteet voivat johtua kuitenkin monista eri tekijöistä. Puutteellinen osaaminen on tärkeää korjata, mutta ilmiössä voidaan epäillä olevan myös inhimillisen tekijän vaikutuksia.

Inhimillistä tekijää ei voida koskaan poissulkea kun ollaan ihmisten kanssa tekemisissä. Virheiden, unohdusten ja vahinkojen mahdollisuus on olemassa aina, ja vaikka niiden riskiä voidaan koettaa minimoida, ei täysin erehtymätöntä toimintaa liene koskaan voida saavuttaa. Monet nykytilanteen haasteista voidaan epäillä johtuvan inhimillisestä tekijästä: kiireestä, unohduksista tai esimerkiksi väärinymmärryksistä viestinnässä. Organisaation kouluttamisvelvollisuuden lisäksi terveydenhuollon ammattilaisilla on kuitenkin

myös henkilökohtainen vastuu oman tieto- ja taitotasonsa ylläpitämisestä ja kehittämisestä. Toimintaa koskevat epäselvyydet tai puutteellinen ymmärrys tulisi korjata. Lähtävien yksiköiden henkilökunnan tulisi toiminnallaan pyrkiä aina esivalmisteluiden asianmukaiseen hoitamiseen ja tuoda esille selkeästi, mikäli esivalmistelutoiminnassa jokin on jäänyt epäselväksi. Oman haasteensa luovat hoitohenkilökunnan lisäksi toki myös potilaat, joilta ei voida olettaakaan yhtäläistä kykyä hahmottaa esivalmisteluprosesseja ja ymmärtää niiden tärkeyttä ja merkityksiä diagnostiikalle tai potilasturvallisuudelle. Esivalmisteluiden puutteet voivat siis olla myös potilaslähtöisiä. Tämän vuoksi aineistossa kuvatut haasteet voivat olla hankalasti korjattavissa ja niitä kohtaan on osoitettava ymmärrystä. Tämä ei luonnollisesti kuitenkaan tarkoita etteikö toiminnan kehittäminen olisi tärkeää ja etteikö terveydenhuollon ammattilaisten tulisi yksilötasolla ottaa aktiivisesti vastuuta oman työskentelynsä asianmukaisuudesta.

Esivalmisteluiden puutteellisen suorittamisen vaikutukset diagnostiikkaan ja potilasturvallisuuteen ovat selvät (Goguen 2016: 283-284, 286; Taslakian ym. 2015: 325–326, 332.). On tärkeää kuitenkin huomioida että puutteellisesti suoritetuilla esivalmisteluilla on vaikutuksensa myös kuvantamisyksikön päivittäiseen toimintaan. Aineistosta nousi selvästi esiin kaksi seurausta: työskentelyn vaikeutuminen ja lisätyö. Nämä lukevat sisäänsä paljon käytännön hankaluuksia (Taulukko 2). Henkilöstö- ja toimintaresurssien turhaa kuormitusta tulisi karsia, jotta kuvantamisyksikön voimavarat saadaan valjastettua asiaankuuluvan tutkimus- ja toimenpidetoiminnan sekä vaadittavien tukitoimintojen suorittamiseen. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiriin kuuluvaa kohdeorganisaatiota koskevat sairaanhoitopiirin yhteiset strategiat ja tavoitteet (HUS-strategia 2012-2016.). Hoitoketjujen kokonaissujuvuutta tulisi edistää viiveettömällä toiminnalla ja työskentelyssä on pyrittävä taloudellisuuteen. Tuottavuutta tulisi parantaa suunnittelemalla toiminta niin, että kuvantamisosaston tilojen ja laitteiden käyttöaste olisi mahdollisimman korkea. Myös kuvantamisyksikön taloudellisen ja tuottavan toiminnan vuoksi olisi siis oleellista saada esivalmistelukäytännöt toimimaan jatkossa sujuvammin. Tutkimus- ja henkilöstöressurssien kuormittuminen puutteellisten esivalmisteluiden vuoksi on epäedullista myös lähtävien yksiköiden kannalta. Kun resurssit saadaan kohdennettua asiaankuuluvasti tutkimus- ja toimenpidetoimintoihin, voidaan lähtävien yksiköiden tarpeisiin vastata paremmin.

Taulukko 2. Erilaisia esivalmisteluiden puutteiden käytännön vaikutuksia

Työskentelyn vaikeutuminen	Lisätyö
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajanvaraustoiminnan sotkeutuminen ja ruuhkautuminen</li> <li>• Aikataulumuutosten vuoksi tehtävät uudelleen järjestelyt</li> <li>• Suunnitelmallisuus ja ennakoitavuus heikkenevät</li> <li>• Henkilöstöressurssien jakautuminen pois varsinaisesta tutkimustyöstä</li> <li>• Kritiikin henkinen kuormittavuus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Läheteiden karhuaminen</li> <li>• Ylimääräisenä tulevan potilaan hoitaminen</li> <li>• Ylimääräistä potilasta koskeva selvitystyö ja valmistelu</li> <li>• Uudelleenorganisoinnista huolehtiminen</li> </ul>

Opinnäytetyön tärkeimpänä tavoitteena oli tuottaa konkreettisia kehittämissuhteita esivalmisteluja koskevan moniammatillisen yhteistyön kehittämiseksi kohdeorganisaatiossa. Tuloksena saatujen osaamisen ja yhteistyön kehittäminen vaikuttavatkin hyvin selkeille ja perustelluille tavoitteille. Vastajat kuvailivat aineistossa runsaasti erilaisia konkreettisia keinoja kehittämistoimiksi, joilla nämä tavoitteet voidaan saavuttaa (Taulukko 3).

Taulukko 3. Erilaisia kehittämissuhteita

Osaamisen kehittäminen	Yhteistyön kehittäminen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selkeä, helposti saatavilla oleva ohjemateriaali</li> <li>• Perehdytys</li> <li>• Lähetekäytäntöjen kertausta</li> <li>• Käytännönläheisellä otteella lisää ymmärrystä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktiivinen informointi</li> <li>• Avoin viestintä</li> <li>• Rehellinen palaute</li> <li>• Yhteiset tapaamiset</li> </ul>

Kuvantamisyksikön vastuullinen ja proaktiivinen toiminta yhteistyön kehittämiseksi ja ylläpitämiseksi on tärkeää. Kuvantamisyksikön tulisi ryhtyä tarvittavien toimenpiteiden suunnitelmalliseen toteutukseen yhteistyössä lähettävien yksiköiden kanssa moniammatillisessa yhteistyössä vaadittavan osaamistason saavuttamiseksi ja asianmukaisen toiminnan varmistamiseksi. Yhteistyötä kehittämällä voitaisiin saavuttaa entistä saumattomampi yksiköiden väliset rajapinnat ylittävä toimintamalli, sekä moniammatillinen työskentelykulttuuri. Kehittämissuhteet olivat pääsääntöisesti hyvin konkreettisia ja käytännönläheisiä, muun muassa ohjemateriaalien tarjoamista sekä yhteisiä palavereja. Tämä käytännönläheisyys edistää ehdotusten hyödyntämistä jatkossa ja näiden työkalujen avulla kuvantamisyksikkö voi ottaa aktiivisen roolin lähettävien yksiköiden osaa-

misen kehittämisessä. Käytännönläheisten kehittämis ehdotusten haasteena tulevat kuitenkin olemaan niiden kustannukset, resursointi ja organisointi. Toiminnan kehittämisen tarpeellisuus on kuitenkin erittäin hyvin perusteltua, joten kohdeorganisaation aktiivisella toiminnalla ehdotusten käytäntöön vieminen lienee kuitenkin hyvin mahdollista. Ymmärryksen lisääminen taas on jokseenkin abstrakti ja haastavasti mitattavissa oleva, mutta sitäkin varmemmin saavutettavissa oleva tavoite. Perekädytyksen, informoinnin ja viestinnän kehittämällä voidaan ymmärrystä lisätä varmasti. Tarvittavan osaamistason saavuttaminen olisi ensiarvoisen tärkeää potilaiden hyvä hoidon kannalta. Toisaalta se on hyvin tärkeää myös kuvantamisyksikön tehokkaan ja taloudellisen toiminnan saavuttamiseksi. Opinnäytetyön tuloksissa esiin nousseet kehittämis ideat tulisikin siis viedä seuraavaksi aktiivisesti käytäntöön. Esivalmistelukäytäntöjä koskevan moniammatillisen yhteistyön kehittäminen toimivampaan suuntaan on perustellusti sekä potilaiden että koko organisaation etu.

#### 11.4 Menetelmät

Opinnäytetyön käytännönläheiset tavoitteet ja tutkimuskysymykset loivat hyvät edellytykset metodien valinnalle sekä opinnäytetyöprosessin läpiviennille. Opinnäytetyöprosessin eteneminen oli kuitenkin vaiheikasta. Siinä liikuttiin toistuvasti eri vaiheiden välillä ja palattiin tarvittaessa taaksepäin. Vaikka etenkin opinnäytetyön toteutuksen alkuvaiheessa haasteita tuotti tutkimusilmiötä koskevan lähdekirjallisuuden löytäminen, ei etsinnässä luovutettu, vaan teoreettista viitekehystä täydennettiin koko prosessin ajan loppumetreille saakka. Aineiston keruussa huomioitiin tavoitteet ja aineiston muodostamisessa pyrittiin vastaamaan tutkimuskysymyksiin. Aineistonkeruumenetelmä tuotti monimuotoista aineistoa sen puolistrukturoidun rakenteen vuoksi. Vastauksia oli kirjoitettu hyvin erilaisin tavoin, joten analyysi sisältöjen vertailu oli paikoitellen haastavaa. Analyysia tehtiin kuitenkin huolellisesti ja luotettavasti. Vaikka opinnäytetyön tekeminen ei edennyt suunnitellun aikataulun mukaisesti läpi prosessin, lopulta opinnäytetyö saatiin valmistumaan tavoitteen puitteissa. Opinnäytetyöprosessissa onnistuttiin vastaamaan asetettuihin tutkimuskysymyksiin ja tavoitteet saavutettiin. Toteutuksen sekä menetelmävalintojen voidaan siis arvioida olleen onnistuneita.

## 11.5 Oppimisprosessi

Opinnäytetyöprosessin läpikäyminen oli samanaikaisesti haastavaa ja hyvin rakentavaa. Prosessin aikana tapahtui huomattavaa oppimista ja kehitystä tutkimustyön perusteiden eri osa-alueiden ymmärtämisessä ja hallinnassa. Opinnäytetyöprosessin alussa oli haastavaa sisäistää nopealla tahdilla tutkimusprosessin vaatimuksia ja hahmottaa kokonaisuuksia. Prosessin edetessä metodiikkaa koskeva ymmärrys kuitenkin kehittyi ja kyky hahmottaa tutkimuksen kriteereitä sekä eri osa-alueiden vähimmäisvaatimuksia kasvoi. Etenkin tiedonhaun ja teoreettisen viitekehäyksen muodostamisessa tapahtui paljon oppimista. Tiedonhaun hakukriteereiden valinta, eri keinojen soveltaminen ja lähteiden kriittinen arviointikyky kehittyi huomasti. Prosessin myötä opittiin tieteellistä lukutaitoa. Tutkimustyön vaatimukset ja sen tarjoamat kehittämismahdollisuudet hahmottuivat aiempaa selkeämmin. Opinnäytetyön luotettavuutta ja eettisyyttä opittiin arvioimaan. Tutkimustyö muuttui luontevammaksi ja kokonaisvaltainen ymmärrys tutkimustoimintaa ja sen erilaisia sovelluskeinoja kohtaan syveni. Opinnäytetyöprosessin myötä sai runsaasti myös esivalmisteluita koskevaa näyttöön perustuva tietoa, jota voi hyödyntää kuvantamistyökentelyssä jatkossa.

## 12 Johtopäätökset

Opinnäytetyön tulosten perusteella voidaan selkeästi todeta, ettei esivalmisteluja koskeva moniammatillinen yhteistyö nykyisin toimi riittävän hyvin. Puutteita esivalmisteluissa ilmenee laaja-alaisesti ja niiden seuraukset kuvantamisyksikön toiminnalle ovat mittavat. Esivalmisteluiden puutteellisen suorittamisen vaikutukset myös potilasturvallisuuteen ja diagnostiikkaan on tuotu tässä opinnäytetyössä selkeästi esille. Näitä riskejä ehkäistään kuvantamisyksikön toimesta, sillä röntgenhoitajien toimintamalleihin kuuluu tarkistaa esivalmisteluiden asianmukainen suorittaminen ennen tutkimukseen tai toimenpiteeseen ryhtymistä. Tarkistuksen tavoitteena on kuitenkin vain varmistaa esivalmisteluiden asianmukaisuus, joten puutteellisten esivalmisteluiden korjaaminen kuvantamisyksiköstä käsin ei ole tarkoituksenmukaista tai mielekäästä.

Kuvantamisyksikön röntgenhoitajien henkilöstöressit ovat mitoitettu tutkimus- ja toimenpidetyöskentelyn mukaisesti, joten esivalmistelutoiminnan virheistä aiheutuva ylimääräinen kuormitus heikentää kuvantamisyksikön toiminnan tehokkuutta ja tuotta-



vuutta sitomalla henkilökunnan työpanosta pois muista työtehtävistä. Toimivalla moniammatillisella yhteistyöllä saavutettavalla tehokkaammalla toiminnalla voitaisiin palvella lähettävien yksiköiden tarpeita paremmin. Sujuvammalla toiminnalla ja ajanvarausaikojen optimaalisemmalla käytöllä voidaan vaikuttaa palveluiden saatavuuteen. Lisäksi resurssien tehokkaammalla käytöllä voitaneen saavuttaa myös taloudellista hyötyä, kun kuvantamisyksikön resurssit saadaan paremmin tuottavaksi. Lähettäviltä yksiköiltä perittäviin tutkimus- ja toimenpidekohtaisiin laskutushintoihin vaikuttanee positiivisesti, jos jatkossa toiminnalle varattuja resursseja hyödynnetään tehokkaammin.

Toimivamman yhteistyön tavoittelu on kiistattomasti perusteltua. Opinnäytetyön tuloksissa esitetyt kehittämiskeinot ovat hyvä lähtökohta, josta kuvantamisyksiköt voivat yhteistyössä lähettävien yksiköiden kanssa lähteä kehittämään toimintaa. Kohdennetun ohjemateriaalien kehittäminen esimerkiksi pikaoppaiden muodossa voisi olla hyvin itsensä takaisin maksava investointi. Lisäksi yhteisten palaverien, tutustumiskäyntien ja avoimen viestinnän organisoiminen vaikuttaa lähinnä järjestelykysymykseltä. Nämä vaativat silti sitoutumista kaikilta osapuolilta toimiakseen varmasti. Olisi hyvä jos aktiivisempi yhteistyö saataisiin juurrutettua automaattiseksi osaksi organisaation toimintakulttuuria ja jokapäiväistä työskentelyä.

On tunnistettava myös organisaation laajempaa roolia asianmukaisen esivalmistelutoiminnan mahdollistajana. Monissa esivalmisteluiden haasteina ilmenneissä asioissa voi olla taustalla inhimilliset tekijät, kuten unohdukset ja liiallinen kiire. Organisaatiotasolla olisi hyvä huolehtia myös työntekijöiden hyvinvoinnista ja mahdollistaa tarvittava keskittyminen meneillään oleviin työtehtäviin ja estää huomion pirstaloituminen kiireestä tai päällekkäisistä työtehtävistä johtuen. Organisaation tulisi varmistaa henkilöstöresurssien riittävyys sekä kuormituksen ja kiireen hallinta. Tämä lienee avainasemassa toimivan yhteistyön mahdollistajana. Kun perusasiat ovat kunnossa, voidaan yhteisiä toimintamalleja hioa sujuvammiksi.

Opinnäytetyön pohjalta heräsi erilaisia jatkotutkimusideoita. Jo teoreettista viitekehystä kootessa tunnistettiin tarve esivalmisteluiden systemaattiselle tutkimiselle. Nyt fokusoi-tua tutkimustietoa juuri kuvantamisyksiköiden esivalmisteluista löytyy todella rajallisesti ja tieto on hyvin pirstaleista. Esivalmisteluihin syvällisesti pureutuvia tutkimuksia, klinisiä perusteita ja kansainvälisiä suositeltavia käytäntöjä löytyy heikosti. Lisäksi esivalmisteluiden suorittamisen vastuusta olisi hyvä olla olemassa EU-tasoinen ohjeistus. Nykyisin

esivalmistelukäytäntöjen huolehtimisessa on hyvin suuria eroja esimerkiksi Euroopan jäsenvaltioiden välillä. Myös kansallisella tasolla ja sairaaloiden välillä saattaa olla erilaisia käytäntöjä. Yhtenäinen, hyviä käytäntöjä koskeva suositus voisi selkeyttää esivalmistelutoimintaa. Esivalmistelukäytäntöjen toimivuutta ja käytännön vaikutuksia voisi tutkia myös lähettävien yksiköiden kannalta. Tässä opinnäytetyössä näkökulma oli rajattu kuvantamisyksikköön, mutta jatkossa arvokasta tietoa esivalmisteluiden suorittamisesta voisi tehdä vastakkaisestakin suunnasta. Esivalmisteluiden merkitystä, vaikutuksia käytännön toimintaan sekä moniammatillista yhteistyötä kuvantamisyksikön kanssa voitaisiin selvittää myös lähettävien yksiköiden kannalta. Siinä yhteydessä voitaisiin ottaa lähempään tarkasteluun konkreettiset syyt, joiden vuoksi esivalmistelut jäivät tekemättä. Opinnäytetyöprosessin aikana päästiin vertaamaan kohdeorganisaation esivalmistelukäytäntöjä ja tuoretta aihetta koskevaa tutkimustietoa. Pääsääntöisesti esivalmistelukäytännöt vastasivat näyttöön perustuvaa tietoa, ja ohjeistuksia oli selkeästi päivitetty uuden tiedon valossa aktiivisesti. Joitakin eroavaisuuksia kuitenkin löytyi. Jatkossa myös kohdeorganisaatiossa voitaisiin lähteä systemaattisesti varmistamaan, että esivalmistelukäytännöt vastaavat tuoreinta mahdollista näyttöön perustuvaa tietoa. Eroja esiintyi kuitenkin myös eri tutkimusten välillä, vaikka niitä olisikin tehty ajallisesti rinnakkain. Tämä kuvastaa hyvin esivalmisteluiden systemaattisen tutkimuksen tarvetta ja nykyisen tutkimustiedon pirstaleisuutta, joka jo edellä todettiin.

## Lähteet

American Society of Radiologic Technologists 2016. The Practice Standards for Medical Imaging and Radiation Therapy. Verkkodokumentti <[https://www.asrt.org/docs/default-source/practice-standards-published/ps\\_rad.pdf?sfvrsn=2](https://www.asrt.org/docs/default-source/practice-standards-published/ps_rad.pdf?sfvrsn=2) > Luettu 5.10.2016.

Arab, Amir Massoud – Chehrehrazi, Mahshid – Parhampour, Behrouz 2011. Pelvic floor muscle assessment in standing and lying position using transabdominal ultrasound: Comparison between women with and without stress urinary incontinence. Australian & New Zealand Continence Journal volume 17, issue 1.

Bae-Young, Lee - Jin-Ju, Ok – Abdelrahman, Adel Abdelaziz Elsayed – Youngjin, Kim – Dae, Hee Han 2012. Preparative Fasting for Contrast-enhanced CT: Reconsideration. Radiology, volume 263, issue 2.  
hall

Barrs, Thomas 2002. Establishing safeguards for the use of imaging-related drugs. Am J Health-Syst Pharm, volume 59, issue 15.

Barts Health NHS 2016. Contact us. Verkkodokumentti. <<http://bartshealth.nhs.uk/our-services/services-a-z/i/imaging/for-patients/contact-us/>>. Luettu 8.11.2016.

Caiazza, Antonella – Russo, Luigi – Sabbatini, Massimo – Russo, Domenico 2014. Hemodynamic and tubular changes induced by contrast media. BioMed Research International.

Duodecim 2016. Glomerulus. Lääketieteen sanasto. Verkkodokumentti. <[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=ltt00971](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00971)>. Luettu 2.11.2016.

Duodecim 2016. Nefroni. Lääketieteen sanasto. Verkkodokumentti. <[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=ltt02253](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt02253)>. Luettu 2.11.2016.

Ehrlich, Ruth Ann – Coakes, Dawn M. 2013. Patient Care in Radiography: With an Introduction to Medical Imaging. St.Louis, Missouri: Elsevier Inc.

Euroopan komission ympäristöasioiden pääosasto 2000. Säteilysuojelu 118, Kuvantamistutkimuksia koskevat lähettämissuosituksset.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 97/43/EURATOM

European Commission 2014. Radiation Protection N° 178. Referral Guidelines for Medical Imaging Availability and Use in the European Union. Verkkojulkaisu. <<http://www.eurosafeimaging.org/wp/wp-content/uploads/2015/05/Radiation-Protection-178.pdf>> Luettu 5.10.2016.

European Qualifications Framework 2014. Benchmarking Document: Radiographers. Verkkodokumentti. <[http://www.efrs.eu/publications/see/EFRS\\_EQF\\_level\\_6\\_benchmark?file=749](http://www.efrs.eu/publications/see/EFRS_EQF_level_6_benchmark?file=749)>. Luettu 1.3.2016.

Goguen, Jeremy 2016. Health Literacy and Patient Preparation in Radiology. Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences, volume 47, issue 3.

Hall, James 2008. Identifying a Research-Based Post-Procedure Observation Period for Outpatients Undergoing Percutaneous Liver Biopsy. *Journal of Radiology Nursing*, volume 27, issue 3.

Hadaway, Lynn 2006. Exposure safety. Tips for using implanted ports safely. *Nursing* 2006, volume 36, issue 8.

Hannuksela-Svahn, Anna 2014. Anafylaktinen reaktio (äkillinen yliherkkyysoireyhtymä). *Lääkärikirja Duodecim*. Verkkodokumentti. <[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00201](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00201)>. Luettu 9.11.2016.

Henkilötietolaki 523/1999

Henner, Anja – Grönroos, Eija 2011. Röntgenhoitajan työnkuva teleradiologiassa. *Finland Journal of eHealth and eWelfare*, volume 3, issue 1.

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2011. HUS-strategia, päämäärät ja tavoitteet 2012-2016.

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2016. Syöpätautien klinikan yksiköt. HUS-Intranet.

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2016. Toimipisteet. Verkkodokumentti. <<http://www.hus.fi/sairaanhoito/kuvantaminen-ja-fysiologia/Sivut/toimipisteet.aspx?type=x>>. Luettu 8.11.2016.

Hovila, Sari 2015. Laskimoportti. Opetusmateriaali. Keski-Suomen sairaanhoitopiiri.

HUS-Kuvantaminen 2013. Kuvantamistutkimuksiin lähettäminen. Ohje lähettävälle yksikölle. Yhteinen ohjeryhmä, HUS-intranet.

HUS-Kuvantaminen 2013. Ultraäänitutkimukset tai ultraääniohjatut toimenpiteet. Ohje lähettävälle yksikölle. Yhteinen ohjeryhmä, HUS-intranet.

HUS-Kuvantaminen 2016. Tutkimukset kuukausittain. Hus-Total. Luettu 02.11.2016.

HUS-Kuvantaminen ohjeryhmä 2015. Meilahden, Syöpäkeskuksen, Kirurgisen sairaalan ja Naistenklinikan röntgeneiden ajanvaraukset. Ohje lähettävälle yksikölle. Yhteinen ohjeryhmä, HUS-Intranet.

HUSLAB 2015. Glomerulussuodosnopeus, estimoitu, MDRD-kaava. Ohjekirja. Verkkodokumentti. <<http://huslab.fi/ohjekirja/6000.html>>. Luettu 2.11.2016.

Ilmakunnas, Minna – Remes, Kari – Hiippala, Seppo – Mäkisalo, Heikki – Åber, Fredrik 2016. Trombosyyttisiirrot verenvuotojen ehkäisyssä. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*. 2016, volume 132, issue 11.

Jalanko, Hannu 1998. Munuaisen toiminta 1: Glomerulus. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*, volume 114, issue 1.

Jartti, Airi – Lantto, Eila - Rinta-Kiikka, Irina – Vuorte, Johanna 2012. Vatsan TT-tutkimukset – Suositukset omien kuvauskäytäntöjen kehittämiseen. *Suomen Radiologiyhdistys*.

Järvinen, Petrus – Taari, Kimmo – Nisén, Harry – Kilpeläinen, Tuomas 2016. Pienten munuaiskasvainten yli diagnostiikasta ylihoitoon – voidaanko ketju katkaista? Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim, volume 132, issue 16.

Kankkunen, Päivi – Vehviläinen-Julkunen, Katri 2013. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: Sanoma Pro oy.

Karamshi, Mina 2008. Performing a percutaneous liver biopsy in parenchymal liver diseases. British Journal of Nursing 2008, volume 17, issue 12.

Karolinska Universitetssjukhuset 2016. Från remiss till svar. Verkkodokumentti. <<http://www.karolinska.se/for-patienter/alla-mottagningar-och-avdelningar-a-o/rontgen-kliniken-solna/rontgen-solna/remiss-till-svar/>>. Luettu 8.11.2016.

Kefeli, U – Dane, F – Yumuk, PF – Karamanaglu, A – Iyikesici, S – Basaran, G – Turhal, NS 2009. Prolonged interval in prophylactic heparin flushing for maintenance of subcutaneous implanted port care in patients with cancer. European Journal of Cancer Care, volume 18, issue 2.

Korkeila, Petri – Mustonen, Pirjo 2011. Sydänääni 22, 1A. Teemanumero.

Kortesniemi, Mika – Lantto, Eila 2015. Tietokonetomografioiden optimointi: Säteitä säästään, laadusta tinkimättä. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim, volume 131, issue 1.

Kuntaliitto 2011. Terveystieteiden laatuopas. Verkojulkaisu.

Käypä hoito-suosituksen päivitystiivistelmä 2009. Aikuisten akuutin munuaisvaurion ehkäisy ja hoito. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim, volume 125, issue 20.

Käypä hoito-suositus: Leikkausta edeltävä arviointi. Päivitetty 23.6.2014.

Lassila, Riitta 2012. Hemostaasi ja tromboosi. Duodecim Oppiportti. Verkkodokumentti. <<http://www.oppiportti.fi/op/pat00248/do>>. Luettu 6.11.2016.

Lehtimäki, Tiina 2016. Päivystävän lääkärin kaikukuvausohjatut toimenpiteet. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim, volume 132, issue 8.

Leduc, Francois – De, Anirban – Rebello, Ryan – Muhn, Narry – Ioannidis, George 2015. A Comparative Study of Four Oral Contrast Agents for Small Bowel Distension With Computed Tomography Enterography. Canadian Association of Radiologists Journal, volume 66, issue 2.

Long, Bruce 2000. Image-guided percutaneous needle biopsy: an overview. Radiologic Technology, volume 71, issue 4.

Manner, Ilkka – Metsärinne, Kaj – Terti, Risto 2009. Varjoaineet ja munuaisongelmat. Lääkärilehti, volume 64, issue 7.

Niemi, Antti 2006. Röntgenhoitajien turvallisuuskulttuuri säteilyn lääketieteellisessä käytössä-kulttuurinen näkökulma. Oulun Yliopisto, Lääketieteellinen tiedekunta, Hoitotieteen ja terveydenhallinnan laitos.

Nurminen, Marja-Leena 2007. Lääkehoito. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2016. Radiologian läheteohjeet ja konsultaatiot. Verkkodokumentti. <[http://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Laheteohjeet\\_ja\\_konsultaatiot/Radiologian\\_laheteohjeet\\_ja\\_konsultaatio\(52210\)>](http://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Laheteohjeet_ja_konsultaatiot/Radiologian_laheteohjeet_ja_konsultaatio(52210)>). Luettu 8.11.2016.

Pääkkö, Eija 2014. Oireesta diagnoosiin – minkä kuvantamistutkimuksen valitsen vatsan kuvaukseen? Suomen Lääkärilehti, volume 69, issue 7.

Ratilainen, Juha 2010. CT:n peruskäsitteet ja kuvausprotokollat. CT- ja fuusiokuvantamisen perusteet-kurssi. Verkkodokumentti. <<http://docplayer.fi/3418047-Ct-n-peruskasitteet-ja-kuvausprotokollat.html>>. Luettu 15.11.2016.

Saha, Heikki 2004. Mitä teen, kun kreatiniiniarvo on suurentunut? Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim, volume 120, issue 21.

Sargent, Suzanne – Farrington, Elizabeth 2011. Percutaneous liver biopsy - an overview. Gastrointestinal Nursing, volume 9, issue 5.

Scales, Katie 2010. Central venous access devices Part 1: devices for acute care. British Journal of Nursing, volume 19, issue 2.

Schummer, Wolfram – Schummer, Claudia – Schelenz, Christoph 2003. Case report: the malfunctioning implanted venous access device. British Journal of Nursing, volume 12, issue 4.

Scott, Olivia – Osmotherly, Peter – Chiarelli, Pauline 2013. Assessment of pelvic floor muscle contraction ability in healthy males following brief verbal instruction. Australian & New Zealand Continence Journal, volume 19, issue 1.

Soimakallio, Seppo – Kivisaari, Leena – Manninen, Hannu – Svedström, Erkki – Tervonen, Osmo (toim.) 2005. Radiologia. Helsinki: WSOY.

Spârchez, Zeno 2015. Prospective comparison between real time contrast enhanced and conventional ultrasound guidance in percutaneous biopsies of liver tumors. Medical Ultrasonography, volume 17, issue 4.

Standertskjöld-Nordenstam, Carl-Gustaf – Kormanen, Martti – Laasonen, Erkki – Soimakallio, Seppo – Suramo, Ilkka 1998. Kliininen radiografia. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Takala, Riikka 2015. Anafylaksia. Finnanest, volume 48, issue 5.

Taslakian, Bedros – Sebaaly, Mikhael – Al-Kutoubi, Aghiad 2015. Patient Evaluation and Preparation in Vascular and Interventional Radiology: What Every Interventional Radiologist Should Know (Part 1: Patient Assessment and Laboratory Tests). CardioVascular and Interventional Radiology, volume 39, issue 3.

Taslakian, Bedros – Sebaaly, Mikhael – Al-Kutoubi, Aghiad 2015. Patient Evaluation and Preparation in Vascular and Interventional Radiology: What Every Interventional Radiologist Should Know (Part 2: Patient Preparation and Medications). CardioVascular and Interventional Radiology, volume 39, issue 4.

Terveydenhuoltolaki 1326/2010, 8§

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2007. Potilasturvallisuuden sanasto. Verkkodokumentti. <[https://www.thl.fi/documents/10531/102913/potilasturvallisuuden\\_sanasto\\_071209.pdf](https://www.thl.fi/documents/10531/102913/potilasturvallisuuden_sanasto_071209.pdf)> Luettu 15.2.2016.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2014. Potilasturvallisuus. Verkkodokumentti <<https://www.thl.fi/fi/web/laatu-ja-potilasturvallisuus/potilasturvallisuus>> Luettu 15.2.2016.

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos 2014. Mitä on potilasturvallisuus? Verkkodokumentti. <<https://www.thl.fi/fi/web/laatu-ja-potilasturvallisuus/potilasturvallisuus/mita-on-potilasturvallisuus>> Luettu 15.2.2016.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2013. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkaus-epäilyjen käsitteleminen Suomessa. Helsinki.

UniversitätsKlinikum Heidelberg 2016. Terminvergabe im Radiologischen Informationszentrum (RIZ). Verkkodokumentti. <<https://www.klinikum.uni-heidelberg.de/index.php?id=125452&L=0>>. Luettu 8.11.2016.

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri 2016. Kuvantamisen toimipaikat ja ajanvaraus. Verkkodokumentti. <<http://www.vsshp.fi/fi/toimipaikat/tyks-sapa/kuvantaminen/Sivut/default.aspx#horisontaali2>>. Luettu 8.11.2016.

Virkkunen, Ilkka – Silfvast, T - Yli-Hankala, A – Lund, V – Kujala, S – Vuori, A 2004. Mahansisällön aspiraatio elvytyksen yhteydessä. Finnanest, volume 37, issue 5.

World Health Organization 2014. Verkkodokumentti. <[http://www.who.int/features/factfiles/patient\\_safety/patient\\_safety\\_facts/en/index9.html](http://www.who.int/features/factfiles/patient_safety/patient_safety_facts/en/index9.html)>. Luettu 5.10.2016.

World Health Organization 2016. About us. Verkkodokumentti. <<http://www.who.int/patientsafety/about/en/>>. Luettu 5.10.2016.

World Health Organization 2016. WHO Patient Safety Curriculum Guide. Verkkodokumentti. <<http://www.who.int/patientsafety/education/curriculum/en/>>. Luettu 5.10.2016.

World Health Organization 2011. Patient Safety Curriculum Guide. Verkkodokumentti. <[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44641/1/9789241501958\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44641/1/9789241501958_eng.pdf)> Luettu 15.2.2016.

World Health Organization 2003. WHO Manual of Diagnostic Imaging: Radiographic Technique and Projections. Verkkojulkaisu.

Åberg, Fredrik – Lassila, Riitta – Koivusalo, Anna-Maria – Numminen, Kirsti – Nuutinen, Hannu – Mäkisalo, Heikki 2012. Maksan vajaatoiminta ja hemostaasi – verenvuototaaran arviointi. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim, volume 218, issue 19.

Teemakirjoituksen saatekirje

Hyvä röntgenhoitaja,

Opiskelen Sosiaali- ja terveysalan johtamisen ylempää ammattikorkeakoulututkintoa Metropolia ammattikorkeakoulussa. Teen opinnäytetyöni koskien potilaiden esivalmistelua Hyksin Syöpäkeskuksen kuvantamisyksikön tutkimuksia sekä toimenpiteitä varten. Opinnäytetyöni tavoitteena on kehittää konkreettisia ehdotuksia keinoista, joilla potilaiden esivalmisteluja koskevaa moniammatillista yhteistyötä voitaisiin jatkossa kehittää. Kehittämistyön tarkoituksena on tuottaa tietoa kuvantamisyksikön sekä lähtävien yksiköiden välisen moniammatillisen yhteistyön sujuvuudesta potilaiden esivalmisteluiden suhteen.

Pyydän Sinua ystävällisesti osallistumaan opinnäytetyöhön vastaamalla teemakirjoitukseen. Siihen vastataan kirjoittamalla vapaamuotoisesti annetuista aihealueista. Tietojen käsittelyssä ja suojaamisessa noudatetaan Henkilötietolain 523/1999 määräyksiä. Yksittäisten henkilöiden tiedot ja vastaukset ovat luottamuksellisia. Teemakirjoitukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista ja osallistumisen voi keskeyttää koska tahansa niin halutessaan.

Täyttämällä teemakirjoituskaavakkeen osallistuja antaa luvan käyttää aineistonkeruulomakkeella kerättyä tietoa tämän opinnäytetyön tekemiseen.

Kiitos yhteistyöstä,

Opinnäytetyön ohjaaja:

Veera Hartikainen, Röntgenhoitaja AMK  
veera.hartikainen@metropolia.fi

Eija Metsälä, FT, yliopettaja  
eija.metsala@metropolia.fi



## Teemakirjoituslomake kuvantamisyksikön röntgenhoitajille

Suostun siihen, että kirjoittamastani tekstistä voidaan ottaa suoria lainauksia opinnäytetyöhön

Ole hyvä ja vastaa oheisiin kysymyksiin vapaamuotoisesti, mielellään kokonaisin virkkein. Vastaathan kysymyksiin mahdollisimman totuudenmukaisesti, kirjoittaen avoimesti mielipiteesi. Voit kirjoittaa vastauksesi suoraan lomakkeelle tai erilliselle paperille. Aineistoa varten toivotaan perusteellisia vastauksia.

***Kuvaa kuinka lähettävät yksiköt suorittavat potilaiden esivalmistelut kuvantamisyksikkösi tutkimuksia ja toimenpiteitä varten?***

***Kuinka yksiköiden välistä yhteistyötä voidaan esivalmisteluiden kohdalla parantaa?*** Kuvaille vapaamuotoisesti keinoja, joilla mielestäsi jatkossa voitaisiin kehittää yhteistyötä.

Kiitos vastauksestasi!

**Täydentävä teemakirjoituslomake kuvantamisyksikön röntgenhoitajille**

Suostun siihen, että kirjoittamastani tekstistä voidaan ottaa suoria lainauksia opinnäytetyöhön

Ole hyvä ja vastaa oheisiin kysymyksiin vapaamuotoisesti, mielellään kokonaisin virkkein. Vastaathan kysymyksiin mahdollisimman totuudenmukaisesti, kirjoittaen avoimesti mielipiteesi. Voit kirjoittaa vastauksesi suoraan lomakkeelle tai erilliselle paperille. Aineistoa varten toivotaan perusteellisia vastauksia.

***Kuvaa kuinka esivalmisteluiden puutteet vaikuttavat kuvantamisyksikkösi toimintaan?***

Kiitos vastauksestasi!