



# Opas hyvän lähetteen kriteereistä natiivikuvantamisessa

Anniina Saarela

Taru Survonen

OPINNÄYTETYÖ  
Syyskuu 2022

Röntgenhoitajan tutkinto-ohjelma

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Röntgenhoitajan tutkinto-ohjelma

SAARELA, ANNIINA & SURVONEN, TARU:  
Opas hyvän lähetteen kriteereistä natiivikuvantamisessa

Opinnäytetyö 31 sivua, joista liitteitä 4 sivua  
Syyskuu 2022

---

Natiiviröntgenkuvaus on yleinen tutkimusmenetelmä, josta aiheutuu potilaalle säteilyaltistusta. Lääketieteellisestä altistuksesta vastuussa oleva lääkäri vastaa tutkimuksesta aiheutuvan säteilyaltistuksen oikeutuksesta ja säteilysuojelun optimoinnista. Lähettävän lääkärin on osaltaan arvioitava tutkimuksesta aiheutuvan lääketieteellisen altistuksen oikeutus. Röntgenlähetteen avulla lähettävä lääkäri osoittaa, että säteilylle altistava tutkimus pyydetään tehtäväksi. Röntgenlähetteeseen kirjataan kaikki oleellinen tieto, jotta tutkimus voidaan suorittaa oikein.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda opas natiiviröntgentutkimusten lähetekriteereistä lähettäville lääkäreille. Opinnäytetyön tavoite oli tuottaa tietoa lähettäville lääkäreille röntgenlähetteiden oikeanlaisesta sisällöstä. Opinnäytetyön yhteistyökumppanina toimi Pirkanmaan sairaanhoitopiirin Kuvantamiskeskus- ja apteekkiliikelaitos.

Opinnäytetyön tuote eli opas tehtiin sähköisessä sekä painetussa muodossa. Sähköinen opas sisältää johdannon sekä lähetteiden kriteerit. Painettu opas sisältää luettelomaisesti lähetteiden kriteerit. Tuote pidettiin mahdollisimman selkeänä ja toteutettiin yhteistyökumppanin toiveiden mukaisesti. Tuote suunnattiin lähettäville lääkäreille.

Hyvä natiiviröntgenlähete on sopivan pituinen, virheetön ja selkeästi luettavissa. Se sisältää vain tutkimuksen kannalta merkittävät tiedot. Hyvä lähete sisältää ainakin potilaan tunnistetiedot sekä riittävät kliiniset tiedot, tutkimusindikaation ja kysymyksenasettelun, tilattavan tutkimuksen, tarpeelliset erityisohjeet optimointia varten, kontraindikaatiot ja tutkimus- tai potilaskohtaiset erityisohjeet, kiireellisyysasteen sekä tiedot lähettävästä yksiköstä ja lääkäristä.

---

Asiasanat: röntgenlähete, natiivikuvantaminen, opas, lähettävät lääkärit

## **ABSTRACT**

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

SAARELA, ANNIINA & SURVONEN, TARU:  
A Guide to a Good Referral Criteria in General X-ray

Bachelor's thesis 31 pages, appendices 4 pages  
September 2022

---

General x-ray imaging is a common research method that causes the patient to be exposed to radiation. The referring physician has also the responsibility to assess the justification of the medical exposure and optimise radiation protection. With an x-ray referral, the referring physician indicates that an examination exposing to radiation is requested. All relevant information should be in the x-ray referral so that the examination can be performed correctly.

The study is practice-based and the product is a guide to good referral criteria in general x-ray. The aim of the study is to increase the referring physician's knowledge of the correct content of x-ray referrals.

The product of the thesis was made in electronic and printed form. The electronic form contains an introduction and referral criteria. The printed form contains only a list of the referral criteria. The product was kept as simple as possible and implemented in accordance with the cooperation partner. The product was directed to referring physicians. Pirkanmaa Hospital District's Imaging Centre and Pharmacy is the cooperative partner of the study.

The results suggest that a good x-ray referral is appropriate, faultless, and readable. It only contains information relevant to the examination. It should include patient identification information and sufficient clinical information, examination indication and questioning, examination to be ordered and necessary special instructions for optimisation. Further, contraindications, examination or patient-specific special instructions, degree of urgency and information about the referring unit and doctor should be included in the x-ray referral.

---

Key words: x-ray referral, general x-ray, guide, referring physicians

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	NATIIVIRÖNTGENTUTKIMUKSEEN LÄHETTÄMINEN .....	7
	2.1. Natiiviröntgentutkimus menetelmänä .....	7
	2.2. Säteilyaltistuksen oikeutusarviointi .....	7
	2.3. Säteilyaltistuksen optimointi .....	8
	2.4. Lääketieteellinen altistus ja säteilysuojelu .....	9
	2.5. Natiiviröntgenlähetteen laatiminen .....	9
	2.6. Lähetekriteerit natiiviröntgentutkimuksissa .....	11
3	TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN PROSESSI .....	15
	3.1. Toiminnallinen opinnäytetyö .....	15
	3.2. Opinnäytetyön työstäminen .....	15
	3.3. Oppaan suunnittelu ja sisällön keruu .....	16
	3.4. Oppaan rakenne .....	17
	3.5. Oppaan visuaalinen ilme .....	18
4	OPPAAN ARVIOINTI .....	19
	4.1. Tuotteen arviointi .....	19
	4.2. Kommentit .....	19
5	POHDINTA .....	21
	5.1. Opinnäytetyöprosessin arviointi .....	21
	5.2. Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus .....	22
	5.3. Oman oppimiskokemuksen pohdinta ja kehittämissuhteet .....	23
	LÄHTEET .....	25
	LIITTEET .....	28
	Liite 1. Opas lähetäville lääkäreille hyvän lähetteen kriteereistä natiivikuvantamisessa. Sähköinen muoto .....	28
	Liite 2. Opas lähetäville lääkäreille hyvän lähetteen kriteereistä natiivikuvantamisessa. Painettu muoto .....	30

**ERITYISSANASTO**

Ionisoiva säteily	Sähkömagneettinen säteily tai hiukkassäteily, joka aiheuttaa suoraan tai välillisesti ionien muodostumisen väliaineessa.
Toiminnanharjoittaja	Turvallisuusluvan haltija, liikkeen tai ammatin harjoittaja, yritys, yhteisö, säätiö tai laitos, joka toiminnassaan käyttää säteilylähteitä, tai muu työnantaja tai elinkeinonharjoittaja, joka harjoittaa säteilytoimintaa.
Kontraindikaatio	Vasta-aihe, este
Patologinen	Tautiopillinen, epänormaali
Status	Nykytila, kunto
Hajasäteily	Kuvattavaan kohteeseen tai muuhun pintaan osunut säteily, joka siroaa eri suuntiin.
Efektiivinen annos	Säteilyannossuure, joka kuvaa säteilyn aiheuttamaa terveydellistä kokonaishaittaa. Yksikkö sievert (Sv).
Preoperatiivinen	Leikkausta edeltävä toiminta

## 1 JOHDANTO

Röntgenhoitaja saa suorittaa itsenäisesti lääkärin kirjoittaman lähetteen mukaisen natiiviröntgentutkimuksen (Säteilylaki 859/2018). Natiiviröntgentutkimus on menetelmä, joka kattaa 80 prosenttia kaikista radiologisista tutkimuksista. Natiiviröntgentutkimuksessa röntgenputkella tuotettu ionisoiva säteily ohjataan kohteen läpi detektorille. Detektorille kulkeutuneen säteilyn avulla muodostuu röntgenkuva. (Blanco Sequeiros & Lundbom 2017.) Lähetteen merkitystä onnistuneelle kuvantamistutkimukselle ei voida korostaa liikaa. Hyvä lähete lisää todennäköisyyttä sille, että saadaan potilaalle oikea tutkimus oikea-aikaisesti, oikein toteutettuna ja tulkittuna. (Syväranta, Vuorinen & Tokola 2021.)

Opinnäytetyön aihe on saatu aiheseminaarista ja se perustuu työelämän tarpeeseen. Opinnäytetyön yhteistyökumppanina toimii Pirkanmaan sairaanhoitopiirin Kuvantamiskeskus- ja apteekkiliikelaitos. Opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena ja tuotteena syntyy opas. Tuotteesta tehdään sekä sähköinen että painettu versio.

Opinnäytetyön **tarkoituksena** on luoda opas natiiviröntgentutkimusten lähetekriteereistä lähetäville lääkäreille. Opinnäytetyön **tavoite** on tuottaa tietoa lähetäville lääkäreille röntgenlähetteiden oikeanlaisesta sisällöstä. Lähetävien lääkäreiden tietoisuutta lisäämällä pyritään siihen, että lähetteet ovat yhtenäisiä ja selkeitä. Tarkkojen kriteereiden avulla voidaan saada selkeämpiä lähetteitä, joiden avulla on helpompi suorittaa tutkimuksia. Röntgenhoitajan ei tarvitse käyttää aikaa lähetetietojen selvittelyyn, kun lähetteessä on mainittu kaikki tarvittavat asiat.

## 2 NATIIVIRÖNTGENTUTKIMUKSEEN LÄHETTÄMINEN

### 2.1. Natiiviröntgentutkimus menetelmänä

Natiiviröntgentutkimuksessa eli tavallisessa röntgenkuvauksessa ei käytetä varjoainetta. Natiiviröntgentutkimus suoritetaan usein jo potilaan terveydentilan määrittämisen alkuvaiheessa, koska se on suhteellisen helposti saatavilla, säteilyannos on pieni, ja hinta edullinen. Natiivikuva on kaksiulotteinen ja siinä parhaiten näkyvät tiheysiltään toisistaan huomattavasti poikkeavat kudokset. Näitä ovat esimerkiksi keuhkot ja tiiviit luut. Tiheydeltään samankaltaiset kudokset sen sijaan erottuvat huonosti toisistaan. (Syväranta ym. 2021.) Luissa oleva kalsium estää säteilyn kulkua, joten terveet luut näkyvät valkoisina tai harmaina. Ilmatilojen läpi säteily kulkee helpommin, joten terveet keuhkot näkyvät mustana. (Better Health Channel 2019.) Natiivikuvan kirkkautta ja kontrastia voidaan säätää kudosten erottamisen parantamiseksi. Röntgenhoitaja lukee natiiviröntgentutkimuksen lähetteen ja tarvittaessa konsultoi radiologia. Tutkimuksen jälkeen natiiviröntgenkuvan voi tulkita lähettävä lääkäri. Radiologi tai radiologiaan erikoistuva lääkäri tekee kuvasta lausunnon. (Syväranta ym. 2021.)

### 2.2. Säteilyaltistuksen oikeutusarviointi

Oikeutusperiaate tarkoittaa, että säteilytoiminta on oikeutettua, mikäli saavutettava kokonaishyöty on suurempi kuin aiheutuvat haitat. Yksittäinen tutkimus, joka aiheuttaa lääketieteellistä altistusta ja ei ole yleisesti oikeutettu, voidaan oikeuttaa yksittäisen henkilön osalta häneen liittyvän erityisen tarpeen vuoksi. (Säteilylaki 859/2018.) Säteilyaltistuksen oikeutusta pohdittaessa on otettava huomioon sekä tutkimuksen tarkoitus että tavoitteet ja kohteena olevan henkilön ominaisuudet. Lähettävän lääkärin tulee tietää perustiedot ionisoivan säteilyn haitoista ja tutkimusten säteilyannoksista. Lasten ja nuorten säteilyriskit ovat suuremmat kuin vanhemman väestön, joten heidän altistamistaan säteilylle tulee tarkkaan harkita. (Nieminen & Oikarinen 2017.) On otettava huomioon, onko säteilyaltistuksesta hyötyä potilaan hoidon kannalta, onko aikaisempia kuvia olemassa tai onko vaihtoehtoisia tutkimuksia, jotka eivät käytä ionisoivaa säteilyä (British Institute of Radiology ym. 2015).

Oikeutusarviointiin kuuluu myös potilaan tietoinen suostumus säteilytutkimukseen. Jotta potilas voi hyväksyä tutkimuksen, hänen tulee saada tietoa säteilytutkimuksesta ja tutkimuksen aiheuttamista mahdollisista haitoista. Lähettävä lääkäri arvioi tutkimuksen oikeutusta, joten hän on potilaan tiedottamisen suhteen keskeisessä asemassa. Potilasta informoidaan tutkimuksen tarkoituksesta, hyödyistä, mahdollisista riskeistä ja säteilyannoksesta. (Nieminen & Oikarinen 2017.) Kansainvälinen säteilysuojelukomissio eli ICRP velvoittaa radiologin varmistamaan, että potilaan altistuminen lääketieteelliselle säteilylle on perusteltua. Hyvä lääketieteellinen käytäntö edellyttää, että jokaisella pyydetyllä ja suoritettulla diagnostisella tutkimuksella on oltava kliininen perustelu. (Pitman 2017.)

### **2.3. Säteilyaltistuksen optimointi**

Optimointiperiaatteen mukaan välttämättömän tutkimus- tai hoitotuloksen saavuttamiseksi tai toimenpiteen suorittamiseksi aiheutuva lääketieteellinen altistus on pidettävä niin alhaisena kuin mahdollista. Lähetteen antavan lääkärin on huolehdittava, että ennen tutkimuksen suorittamista lähetteessä annetaan säteilyaltistuksen optimointiin tarvittavat tiedot, mukaan lukien tutkimusindikaatio. Tutkimuksia koskevat lähettämissuosituksot ja aiheutuvat säteilyannokset tulisi myös huomioida. Tarvittaessa lähettävä lääkäri voi konsultoida asiantuntijoita ennen lähetteen antamista. Säteilyturvakeskus antaa tarkemmat määräykset käytännön järjestelyistä säteilysuojelun optimoimiseksi tutkimuksissa. (Säteilylaki 859/2018.) Vastuu optimoinnista jakautuu lähettävän ja tutkimuksen suorittavan yksikön välille. Röntgenhoitajien, radiologien sekä lähettävien lääkärin tulisi työskennellä yhteistyössä, jotta tutkimus suoritetaan optimointiperiaatteen mukaisesti. Säteilyaltistusta tulisi tarkastella säännöllisesti, jos käytännöt muuttuvat tai röntgenlaitteita päivitetään. (British Institute of Radiology ym. 2015.) Tarpeetonta säteilyaltistusta on vältettävä, joten on otettava huomioon laitteiden valinta, laitteiden suorituskykyyn vaikuttavien parametrien valinta, potilasannoksen määrittäminen ja laadunvarmistus (STUK 2018).



## 2.4. Lääketieteellinen altistus ja säteilysojelu

Natiiviröntgentutkimuksessa käytetystä säteilystä aiheutuu potilaalle lääketieteellistä altistusta. Lääketieteellisellä altistuksella tarkoitetaan potilaan tai oireettoman henkilön ja hänen tukihenkilönsä säteilyaltistusta, joka aiheutuu tutkittavaan kohdistuvasta tutkimuksesta, toimenpiteestä ja hoidosta, jonka tarkoitus on edistää hänen terveyttään. Lääketieteellisestä altistuksesta vastuussa oleva lääkäri vastaa tutkimuksesta aiheutuvan säteilyaltistuksen oikeutuksesta ja säteilysojeluun optimoinnista. Tämä vastuu edellyttää tutkimuksen, toimenpiteen tai hoidon laadun mukaista pätevyyttä. Toiminnanharjoittaja määrittelee säteilysojeluun optimointia koskevat vastuut. Lähettävän lääkärin on osaltaan arvioitava tutkimuksesta aiheutuvan lääketieteellisen altistuksen oikeutus. (Säteilylaki 859/2018.)

## 2.5. Natiiviröntgenlähetteen laatiminen

Kun lääkäri on arvioinut röntgentutkimuksen tarpeellisuuden, hän laatii aina röntgenlähetteen (STUK 2015). Röntgenlähete on juridinen, lailla ja asetuksella säädetty asiakirja. Se on osoitus, jolla säteilylle altistava toimenpide tai tutkimus pyydetään tehtäväksi. (Soimakallio ym. 2005.) Hyvä lähete on potilaan parhaaksi ja kuuluu kaikkiin natiiviröntgentutkimuksiin. Lähetteen laajuus on tapauskohtainen ja siihen kirjataan kaikki oleelliset tiedot, jotta tutkimus voidaan suorittaa oikein. (Nieminen & Oikarinen 2017.) Lähetteen tulisi sisältää oikeutusarviointiin vaikuttavat sekä muut kyseisen tutkimuksen kannalta oleelliset tiedot. Lähetteeseen sisältyvät tiedot ovat tarpeelliset tutkimuksen suorittajalle eli röntgenhoitajalle ja lausunnon antavalle lääkärille eli radiologille. Lähetetietojen perusteella tutkimuksen suorittaja saa selville oleelliset tiedot, hahmottaa tutkimuksen tarpeen, pystyy suunnittelemaan tutkimuksen sekä arvioimaan riskit ja hyödyt. Hyvä lähete ei saa olla liian lyhyt eikä liian pitkä. Sopivan pituinen lähete sisältää vain tutkimuksen kannalta merkittävät tiedot ja on selkeä sekä virheetön. (STUK 2015.)

Natiiviröntgentutkimusta koskevan pyynnön eli lähetteen tulee olla yksiselitteinen. Jotta kaikki lähetteessä oleva tieto ymmärretään, sen tulee olla selkeästi luettavissa. Käsin kirjoitettu röntgenlähete tulee olla lukukelvollinen. Sähköisesti kirjoitetuissa läheteissä lukemista hankaloittavat usein kirjoitusvirheet, moniselitteiset lyhenteet ja puutteet. (Pitman 2017.) Täsmällinen ja kattava lähete turvaa

parhaan mahdollisen tuloksen hoidon ja potilaan kannalta. Mitä täsmällisempi lähetteen kysymyksenasettelu ja siihen liittyvät asiat ovat, sitä helpompi kuvantamistutkimus on toteuttaa. (STUK 2019b.)

Heikkolaatuiset lähetteet vaikeuttavat kuvantamisen toteuttamista. Myös lausunnon tekeminen vaikeutuu, jos asianmukaista lähetettä ei ole saatavilla. Huonolaatuisten läheteiden osalta sädealtistuksen oikeutuksen arviointi on mahdollonta. Tämän takia kyseisten tutkimusten toteuttaminen ei täytä lainsäädännön asettamia vaatimuksia. (Paakkala, Alakare, Kaunonen & Nurminen 2004.) Puutteellisten läheteiden takia hukataan myös röntgenhoitajien, radiologien ja erityisesti potilaiden aikaa. Huono lähete saattaa johtaa epäsoveltuvan tutkimuksen suorittamiseen tai jopa väärään diagnoosiin. (STUK 2019b.) Tämän vuoksi olisi tärkeää, että ennen kun lääkäri kirjoittaa lähetteen, hänen kannattaa vielä pohtia, onko tutkimus tarpeellinen, tehdäänkö se nyt, tilaako hän oikean tutkimuksen, soveltuuko potilas kyseiseen tutkimukseen, onko potilasta informoitu ja riittävätkö lähetetiedot (Nieminen & Oikarinen 2017).

Paakkalan ym. (2004) tutkimuksessa aineistona oli 500 röntgenlähetettä, joista arvioitiin läheteiden laatu ja selvitettiin keskeisimmät puutteet röntgenhoitajan ja radiologin näkökulmasta. Esimerkiksi keuhkojen natiiviröntgenläheteistä hyviä oli 61 prosenttia. Pieniä puutteita oli 35 prosentilla läheteistä ja riittämättömiä oli 4 prosenttia. Läheteistä puuttui usein kysymyksenasettelu ja kliiniset tiedot. Ortopedisissa kuvauksissa röntgenhoitajilla oli paljon kuvauksen toteuttamiseen liittyviä epäselvyyksiä huonolaatuisten läheteiden takia. Päivystyksellisistä läheteistä puutteellisia oli 24 prosenttia ja ei-päivystyksellisistä oli 19 prosenttia. Lapsipotilaiden läheteitä oli 46 ja ne olivat kaikki riittäviä. (Paakkala ym. 2004.)

## 2.6. Lähetekriteerit natiiviröntgentutkimuksissa

Taulukossa 1 on esitetty asioita, joita tulisi olla röntgenläheteessä (Taulukko 1). Läheteessä tulisi olla ainakin potilaan tunnistetiedot sekä riittävät kliiniset tiedot, tutkimusindikaatio ja kysymyksenasettelu, tilattava tutkimus, tarpeelliset erityisohjeet optimointia varten, kontraindikaatiot ja tutkimus- tai potilaskohtaiset erityisohjeet, kiireellisyysaste sekä tiedot lähettävästä yksiköstä ja lääkäristä (STUK 2019b).

TAULUKKO 1. Läheteessä mainittavat asiat.

LÄHETTEESSÄ MAINITTAVAT ASIAT
<ul style="list-style-type: none"> <li>• potilaan tunnistetiedot</li> <li>• riittävät kliiniset tiedot               <ul style="list-style-type: none"> <li>- oleelliset esitiedot</li> <li>- aiemmat tutkimukset</li> <li>- oleellinen ajantasainen status</li> <li>- potilaan erityistarpeet esim. liikunta-/aistirajoitteet</li> <li>- tieto raskaudesta</li> <li>- tarpeelliset erityisohjeet optimointia varten</li> </ul> </li> <li>• tutkimusindikaatio ja kysymyksenasettelu</li> <li>• tilattava tutkimus</li> <li>• kiireellisyysaste</li> <li>• lähettävän lääkärin nimi ja yhteystiedot</li> <li>• lähettävä yksikkö ja päivämäärä</li> </ul>

Läheteissä tulee olla riittävät **potilaan tunnistetiedot** henkilöllisyyden vahvistamiseksi (Pitman 2017). Potilaan tunnistetietoihin kuuluu nimi ja henkilötunnus (Kliinisen auditoinnin asiantuntijaryhmä 2018). Kun läheteessä on tarvittavat tunnistetiedot, pystyy röntgenhoitaja tunnistamaan potilaan luotettavasti. Näin varmistetaan, että oikea potilas saa oikean hoidon tai tutkimuksen. (Asiakas- ja potilasturvallisuuskeskus 2021.) Läheteessä voidaan mainita potilaan ikä, mutta se

ei ole välttämätöntä, koska henkilötunnus on näkyvässä. Sukupuoli on myös hyvä mainita esimerkiksi poikkeavan ulkomuodon vuoksi. (Waahtera 2008.)

Lähetetietojen perusteella röntgenhoitaja saa selville oleelliset **kliiniset tiedot** (Nieminen & Oikarinen 2017). Kliinisiin tietoihin kuuluvat muun muassa oleelliset esitiedot, aiemmat tutkimukset, oleellinen ajantasainen status eli nykytila, potilaan erityistarpeet, tieto raskaudesta ja tarpeelliset erityisohjeet optimointia varten (Waahtera 2008; Nieminen & Oikarinen 2017; Syväranta ym. 2021; Lehtimäki n.d.; European Commission 2000; Säteilylaki 859/2018). Potilaan aiempi sairaushistoria on hyvä kertoa siinä laajuudessa kuin se vaikuttaa nykyiseen vaivaan ja tutkimuksen suorittamiseen. Läheteessä kannattaa aina mainita aikaisemmin sairastetut syövätkä. Esimerkiksi rintasyöpä voi metastasoida eli muodostaa etäpesäkkeitä luustoon, ja kaatumisesta johtuva murtuma voi olla patologinen. Jos potilas käyttää kortisonia tai sairastaa alkoholismia on se hyvä myös mainita, sillä molemmat haurastuttavat luustoa. Tupakointihistoria kannattaa myös mainita, jos potilaalla on keuhko-oireita. (Waahtera 2008.) Myös tarpeellinen tieto potilaan aikaisemmista tutkimuksista tulisi hankkia, jottei tutkimusta toisteta turhaan (Nieminen & Oikarinen 2017). Statuksesta eli potilaan nykytilasta kerrottaessa tulisi mainita tärkeimmät löydökset, kivun mahdollisimman tarkka paikka ja vammamekanismi (Syväranta ym. 2021). Kliinisissä tiedoissa olisi hyvä mainita myös potilaan erityistarpeet, esimerkiksi liikunta- ja aistirajoitteet sekä riskitiedot. Läheteessä olisi hyvä esimerkiksi huomauttaa, jos potilas liikkuu pyörätuolilla. Myös tartuntavaarallisista mikrobeista, kuten MRSA:sta olisi hyvä olla maininta. (Lehtimäki n.d.)

Lähettävän lääkärin tulee varmistaa lisääntymisiässä olevilta naisilta raskauden mahdollisuus, jos tutkimus joko kohdistuu suoraan lantion alueelle tai sinne kohdistuu hajasäteilyä. Jos potilas on varmasti tai todennäköisesti raskaana, lähettävän lääkärin tulee arvioida tutkimuksen perustelua ja mahdollisesti tehdä päätös tutkimuksen lykkäämisestä raskauden loppupuoliskolle tai synnytyksen jälkeen. Joskus tutkimuksen lykkääminen voi kuitenkin aiheuttaa haittaa äidille ja lapselle tulevaisuudessa. (European Commission 2000.) Vatsan ja lantion alueen säteilytutkimuksia ei tule tehdä raskaana olevalle ilman vankkoja kliinisiä perusteluja (Nieminen & Oikarinen 2017). Jos lähettävä lääkäri on sitä mieltä, että raskaana olevan tai mahdollisesti raskaana olevan säteilyaltistus kohdun alueelle on

kliinisesti perusteltua, tulee päätös kirjata. Tässä tapauksessa tulee varmistaa, että säteilyaltistus rajoitetaan vähimmäismäärään. (European Commission 2000.) Potilasasiakirjoihin on merkittävä sikiön arvioitu säteilyannos ja säteilyaltistuksen kannalta merkitykselliset tiedot tutkimuksesta, toimenpiteestä ja hoidoista (Säteilylaki 859/2018). Efektiivinen annos eli säteilyn aiheuttama terveydellinen kokonaisuus, joka sikiölle aiheutuu, ei saa olla suurempi kuin 1 mSv, ellei se ole erityisesti perusteltua tutkittavan kokonaisuuden kannalta (STUK 2019a).

Lähetteestä on tultava selvästi ilmi **tutkimusindikaatio**, eli mitä tutkimuksella haetaan, ja kuvattava kohdealue. Ennen tutkimuksen suorittamista röntgenhoitaja lukee lähetteestä tutkimusindikaation. Radiologi ja lähettävä lääkäri voivat neuvotella menetelmistä ja indikaatioista yhdessä. (Soimakallio ym. 2005.) Radiologi pystyy varmistamaan pyydetyn tutkimusmenetelmän soveltuvuuden kysymyksenasetteluun, jos lähetteessä on annettu kaikki oleelliset tiedot (STUK 2019b). Hyvän lääketieteellisen käytännön mukaisesti tehty lähete sisältää tyyppillisesti ainakin joitain **diagnostisia kysymyksenasetteluja**. Ne vahvistavat kuvantamistutkimuksen oikeutusta. Lähete voi sisältää kysytyn *mahdollisen diagnoosin* potilaan sairauden vahvistamiseksi. Esimerkiksi ”Murtumaa?”. Voidaan esittää myös *erotusdiagnoosi*, jota kysyttäessä tarkoituksena on erottaa samantapaiset taudit toisistaan löydösten perusteella. Esimerkiksi ”Nivelrikko vai niveltulehdus?”. Lähettävä lääkäri voi esittää myös *poissulkemisdiagnoosin* eri vaihtoehtoisten sairauksien poissulkemiseksi. Poissuljettavan sairauden riskit ja vaikutukset tulee olla riittävän korkeat, jotta tutkimus voidaan oikeuttaa sairauden poissulkemista varten. Esimerkiksi ”...keuhkokuumeen poissulkemiseksi”. Lähetteessä voidaan kysyä myös *työ- tai väliaikaista diagnoosia* sairauden lisäselvityksiä varten. Sitä kysytään usein sairauden vakavuuden, vaiheen, komplikaatioiden tai syiden selvittelyssä. Esimerkiksi ”Nivelrikon aste?”. Lähettävä lääkäri voi esittää myös *vahvistetun diagnoosin*, jota mahdollisesti tarvitaan jatkohoitoa varten. Esimerkiksi tutkimus pyydetään ”preoperatiivisesti”. (Pitman 2017.)

Lähetteessä tulisi olla **tilattava tutkimus** ja tarvittaessa yksilöitynä kuvattava puoli (HUS kuvantaminen 2020). Tutkimuspyyntö ja mahdolliset lisäprojektiot on esitettävä selkeästi. Turhan säderasituksen välttämiseksi ei suositella terveen

puolen kuvantamista vertailua varten. Röntgentutkimus toteutetaan tutkimuspyynnön mukaisesti, ellei radiologi suosittelen vaihtoehtoista menetelmää. (Soimakallio ym. 2005.)

Lähetteestä on tultava ilmi myös **kiireellisyysaste**. Jotta kuvantamistutkimus voidaan suunnitella ja ajoittaa oikein, esitietojen tulee olla luotettavat ja hyvät. Tutkimukset järjestetään lähetetietojen perusteella kiireellisyysjärjestykseen. Jos kiireellisyysasteen määrittely on epäselvää, voidaan olla suoraan yhteydessä radiologiin. Päivystävässä natiiviröntgenkuvantamisessa pyritään valitsemaan oikea tutkimus, oikeaan aikaan ja oikealle potilaalle. (Ala-Kokko ym. 2020.) Nykyoire ja sen kesto vaikuttaa kiireellisyysasteeseen (Syväranta ym. 2021).

Lähtävän **lääkärin nimi ja yhteystiedot** mahdollistavat yhteydenpidon esimerkiksi radiologin ja lähtävän lääkärin välillä. Yhteydenotot voivat liittyä esimerkiksi tutkimustuloksiin, asioiden selvittämiseen ja kliniseen keskusteluun. (Pitman 2017.) Hyvään lähetteeseen kuuluvat **lähtävän yksikön tunnistetiedot, lähtävän lääkärin henkilöllisyys ja päivämäärä** (Soimakallio ym. 2005).

### **3 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN PROSESSI**

#### **3.1. Toiminnallinen opinnäytetyö**

Toiminnallisen opinnäytetyön tavoite on käytännön toiminnan ohjeistaminen, järjestäminen tai järjeistäminen. On suositeltavaa, että toiminnallisessa opinnäytetyössä on toimeksiantaja. Raportin lisäksi toiminnallisiin opinnäytetöihin kuuluu tuotos. Tuote voi olla alasta riippuen esimerkiksi ammatilliseen käytäntöön suunnattu ohje tai opastus. Hyvänä perustana toiminnalliselle opinnäytetyölle on kattava teoria. (Vilkkä & Airaksinen 2003.)

#### **3.2. Opinnäytetyön työstäminen**

Opinnäytetyön prosessi aloitettiin keväällä 2021. Yhteistyökumppanin toimesta järjestettiin aihe-seminaari, jossa esiteltiin erilaisia valmiita opinnäytetyön aiheita. Aiheet olivat syntyneet työelämän tarpeen pohjalta, ja opinnäytetyön aiheeksi valikoitui opas hyvän lähetteen kriteereistä natiivikuvantamisessa. Aihe oli valmiiksi rajattu melko tarkkaan ja se vaikutti mielenkiintoiselta ja ajankohtaiselta. Sen koettiin myös tukevan omaa ammatillista kehittymistä. Myös opinnäytetyön toteutustapa oli yhteistyökumppanin määrittämä. Toiminnallinen toteutustapa tuntui tekijöille luontevalta ja sopivimmalta vaihtoehdolta, koska siinä sai tehdä jotain konkreettista. Aiheen valinnan jälkeen pidettiin työelämäpalaveri, jossa keskusteltiin opinnäytetyön sisällöstä ja alustavista ideoista. Palaverissa käytiin läpi esimerkiksi työelämän näkökulmaa, menetelmiä aineiston keräämiseksi, kohdejoukon rekrytointia ja alustavaa aikataulua karkeasti.

Työelämäpalaverin jälkeen alettiin työstämään opinnäytetyön suunnitelmaa. Opinnäytetyölle laadittiin selkeä tavoite ja tarkoitus. Aineistoa alettiin keräämään, mutta tässä vaiheessa keskityttiin enemmän menetelmällisten lähtökohtien tarkentamiseen. Suunnitelman tekemisen aikana pidettiin yhteyttä työelämäohjaajaan ja otettiin vastaan yhteistyökumppanin toiveita tuotteen suhteen. Työelämäohjaajan kanssa sovittiin, että tuotteen valmistuttua pidettäisiin kommenttikierros, jossa röntgenhoitajat ja radiologit kommentoisivat tuotetta. Opinnäytetyön suun-

nitelma valmistui keväällä 2022, jolloin se palautettiin yhteistyökumppanille tarkistettavaksi. Opinnäytetyön suunnitelman liitteenä oli alustavat luonnokset painetusta ja sähköisestä oppaasta.

Opinnäytetyölle haettiin tutkimuslupaa ja se hyväksyttiin yhteistyökumppanin toimesta loppukeväällä 2022. Opinnäytetyön raporttia alettiin työstämään heti suunnitelman valmistumisen jälkeen. Opinnäytetyön sisältöä saatiin kerättyä erilaisista lähteistä. Lähteinä käytettiin muun muassa artikkeleita, tutkimuksia ja kirjoja. Lähteiden avulla alettiin kokoamaan teoreettista pohjaa. Teoreettiseen pohjaan otettiin opinnäytetyön suunnitelmasta vain pieni määrä tietoa. Paljon aikaa käytettiin teorian etsimiseen hyvän lähteen kriteereistä. Riittävän teoriapohjan jälkeen alettiin suunnittelemaan ja kokoamaan opasta. Opinnäytetyötä edistettiin huomattavasti kesällä 2022 ja opas saatiin kesän aikana valmiiksi. Valmis tuote lähetettiin arvioijille kommentoitavaksi. Kommentit saatiin takaisin sähköpostilla ja niiden mukaan vielä muokattiin opasta. Muokkauksen jälkeen valmis opas lähetettiin yhteistyökumppanille tarkistettavaksi. Valmis opas palautettiin muokattavana versiona, jotta yhteistyökumppanin on mahdollista tehdä jälkikäteen muutoksia. Opinnäytetyön työstämisen loppuvaiheessa keskityttiin toiminnallisen opinnäytetyön prosessin ja tuotteen työstämisen kuvailemiseen niistä kertovissa osioissa. Arviointi -osiossa pohdittiin tuotteen toteutumisen onnistumista. Opinnäytetyön lopussa pohdittiin koko prosessin onnistumista, opinnäytetyön eettisyyttä ja luotettavuutta sekä omaa oppimiskokemusta. Pohdinnassa esitettiin myös opinnäytetyölle kehittämissuhteita. Ennen opinnäytetyön palautusta tiivistelmät lähetettiin tarkistettavaksi kielenopettajille. Opinnäytetyöseminaari pidettiin syksyllä 2022.

### **3.3. Oppaan suunnittelu ja sisällön keruu**

Hyvien oppaiden kirjoittamiseksi on esitettävä tarpeelliset asiat, mutta ei turhia. Turhat tiedot voivat haitata oppaan seuraamista. Tämän vuoksi sisältö tulisi arvioida lukijakunnan perusteella. Opas kertoo lukijalle, kuinka menetellä päästäkseen haluamaansa tulokseen. (Kankaanpää & Piehl 2011.) Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on opastaa ja järjestää käytännön toimintaa (Saastamoinen ym. 2018). Idea oppaaseen syntyi työelämälähtöisen tarpeen pohjalta yh-



teistyökumppanin avustuksella. Suunnitteluvaiheen alussa oppaalle rajattiin kohderyhmä, joka on lähettävät lääkärit. Oppaan sisältö rajattiin ainoastaan natiiviröntgentutkimuksiin.

Opinnäytetyön teoria kerättiin erilaisista tietokannoista, kuten kirjoista ja artikkeleista. Lähteinä käytettiin sekä kansainvälisiä että kansallisia lähteitä. Tarkoituksena oli käyttää mahdollisimman ajantasaista tietoa. Myös joitain vanhempia lähteitä käytettiin teorian tueksi, kun uutta tutkimustietoa ei löytynyt. Tietokantoina käytettiin esimerkiksi Cinahlia, Proquestia ja Medlinea. Hakusanoina käytettiin imaging, request ja quality of referral. Kansainvälisistä lähteistä löytyi vain vähän natiiviröntgenkuvantamiseen kohdennettuja tutkimuksia. Lähteistä, jotka käsitelivät useita eri modalityetteja, poimittiin vain natiiviröntgentutkimuksia koskevia lähetekriteerejä.

Opas tehtiin yhteistyökumppanin valmiiseen Word-pohjaan, jonka rakenne ja ulkoasu on selkeä ja formaali. Opasta haluttiin kuitenkin hieman visualisoida, joten tekstin värejä muutettiin. Oppaasta pyrittiin tekemään helppolukuinen ja ymmärrettävä. Oppaasta luotiin sekä painettu että sähköinen muoto. Painettu muoto toteutettiin suppeampana versiona sähköisestä. Koska painetusta muodosta haluttiin taskuun mahtuva, se on kooltaan A6.

### **3.4. Oppaan rakenne**

Hyvän oppaan suosituspituutta on mahdoton antaa, mutta yleisneuvoksi sopii se, että tekstin lyhyys ilahduttaa useimpia käyttäjiä (Hyvärinen 2005). Oppaassa voi olla tarpeen johdanto, jossa kerrotaan ohjeiden tarkoituksesta ja mihin tulokseen niillä pitäisi päästä tai mitä muuta pitäisi ottaa huomioon. Oppaan pitää olla kieleltään ymmärrettävä. Asiat tulisi esittää tarkoitusta parhaiten palvelevassa järjestyksessä ja ilmaisutavan olla lukijalle sopiva. Toiminnan vaiheet on hyvä numeroida, jotta niitä olisi helpompi seurata. Numeroinnin ei tarvitse kuvata suoritusjärjestystä. Otsikko kertoo, mikä on kohdan sisältö. (Kankaanpää & Piehl 2011.)

Sähköisestä oppaasta tehtiin kolmisivuinen. Se alkaa johdantosivulla, jossa kerrotaan oppaan tarkoituksesta ja mihin opastuksella pyritään. Johdanto-osiossa

on myös kerrottu natiiviröntgentutkimukseen lähettämisen oikeutuksesta ja optimoinnista. Toisella sivulla on esitetty hyvän natiiviröntgenlähetteen kriteerit luettelomaisesti numeroittain. Kriteereitä on avattu tarkemmin tarvittaessa niiden alapuolelle luetteloon. Kriteerit on laitettu suositeltuun aihepiirijärjestykseen. Numerointi helpottaa oppaan seuraamista. Painettu muoto on rakenteeltaan muuten samanlainen kuin sähköinen, mutta siinä on vain esitetty hyvän lähetteen kriteerit luettelomaisesti numeroituina.

### **3.5. Oppaan visuaalinen ilme**

Tekstissä selkeä kieli liittyy näkemiseen ja hahmottamiseen. Kirjoittaessa tekstiä tulee ottaa huomioon hyvin hahmotettavien sanojen, lauseiden ja virkkeiden muodostaminen. Näin lukija löytää tekstikokonaisuudesta olennaiset asiat. Myös oikeinkirjoitus palvelee hahmotettavuutta. (Kotimaisten kielten keskus n.d.) Parhaan kontrastin oppaaseen antaa musta teksti valkoisella pohjalla. Kirjaintyyppin on hyvä olla selkeä ja yksinkertainen. Hyviä vaihtoehtoja ovat esimerkiksi Arial ja Georgia. Suositeltava kirjaisinkoko on 12–14. (Näkövammaisten liitto 2020.)

Oppaan visuaaliseen ilmeeseen ja tekstin oikeinkirjoitukseen haluttiin kiinnittää huomiota. Oppaaseen valittiin tumma teksti valkoisella pohjalla kontrastin luomiseksi. Sen avulla teksti on helposti luettava. Numeroidut kriteerit ovat sinisellä fontilla, koska niiden haluttiin olevan kuitenkin värilliset, mutta erottuvan hyvin. Yhteistyökumppanin valmiissa Word-pohjassa oli valmiiksi organisaation logo ja tietoja pienellä tekstillä. Oppaan muun tekstin haluttiin sopivan valmiiseen pohjaan. Oppaassa käytettiin selkeää ja yksinkertaista kirjaisintyyppiä, Arialia. Sähköisessä oppaassa kirjaisinkoko pidettiin välillä 12–14, mutta otsikot ovat koolla 16. Painetussa muodossa fonttikoko on 20–24, koska sen pienestä koosta johtuen tekstin haluttiin näkyvän paremmin.

## 4 OPPAAN ARVIOINTI

### 4.1. Tuotteen arviointi

Opinnäytetyön tekijöiden mielestä tuote vastaa hyvin opinnäytetyön tavoitetta. Tuotteeseen on rajattu selkeästi kohdejoukko ja modaliteetti. Opinnäytetyön tekijöiden mielestä tuote on helppokäyttöinen ja selkeä. Se toteutettiin yhteistyökumppanin toiveiden mukaisesti. Sen uskotaan kehittävän työelämässä ammatillista osaamista. Tuotteen ulkoasu ei välttämättä tuo tekijöiden omaperäisyyttä ja luovuutta kovasti esille, mutta sen sisällössä tulee esille kriittisyys ja teoretiedon hyödyntämisen taito. Tuotteen toteuttaminen on vaatinut ratkaisukykyä ja ammatillisen näkökulman pohdintaa. Oppaan työstämisprosessissa on mietitty jatkuvasti ratkaisuja tavoitteen toteutumisen pohjalta.

Tavoitteiden saavuttamisen arvioinnin vuoksi on hyvä kerätä jonkinlainen palaute (Vilkkä & Airaksinen 2003). Tuotetta kommentoi yhteistyökumppanin rekrytoimat ammattihenkilöt. Tuote lähetettiin kommentoitavaksi kolmelle röntgenhoitajalle ja kahdelle radiologian lääkärille. Kyseiset ammattiryhmät valittiin tuotteen kommentoijiksi, koska koettiin, että läheteiden laatu koskettaa heitä paljon. Palautetta pyydettiin tuotteen sisällöstä, ulkoasusta sekä toimivuudesta. Kommentit saatiin kahdelta radiologiaan erikoistuvalla lääkäriltä ja yhdeltä röntgenhoitajalta.

### 4.2. Kommentit

Kommentteja saatiin monipuolisesti sekä sähköisestä että painetusta oppaasta. Tuotteen sisältöä ja toimivuutta oli kommentoitu kattavasti ja niiden perusteella tehtiin muutokset oppaaseen. Usean kommentin pohjalta oppaan otsikkoon lisättiin tieto siitä, että se kohdistuu vain natiiviröntgentutkimuksiin. Kliinisiin tietoihin lisättiin aiemmat tutkimukset -kohta. Kommenteista nousi esiin myös se, että potilaan eristystarve olisi hyvä mainita läheteiden kriteerien kliiniset tiedot osiossa. Kommentoijat olivat myös samaa mieltä siitä, että opas olisi hyvä pitää lyhyenä ja ytimekkäänä. Tutkimusindikaatio ja kysymyksenasettelu kohdassa toivottiin

korostettavan säteilytutkimuksen oikeutusarvioinnin tärkeyttä. Myös potilaan tunnistetietoihin kehoitettiin lisäämään maininta iästä ja sukupuolesta, jotta potilaan identifiointi olisi mahdollisimman tarkkaa.

## 5 POHDINTA

### 5.1. Opinnäytetyöprosessin arviointi

Opinnäytetyö edistyi suunnitelmallisesti ja aikataulusta pyrittiin pitämään kiinni. Opinnäytetyötä työstettiin sekä yhdessä että erikseen prosessin edistämiseksi. Suunnitelmavaihe hieman venyi, koska alustavaa aikataulua oli vaikea arvioida etukäteen tietämättä prosessin haasteista ja ajankäytöstä. Kesän aikana opinnäytetyötä edistettiin huomattavasti ja aikataulua saatiin kirittyä. Kesän aikana työstäminen oli suunnitelmallista, sillä opinnäytetyötä tehtiin tiettyinä päivinä. Prosessi vaati paljon itsenäistä työskentelyä ja pohdintaa sekä aikataulujen soveltamista. Haastetta prosessiin toi se, että molemmat tekijät olivat koko kesän töissä. Työn valmistuminen ajallaan ja tuotteen toimittaminen yhteistyökumppanille toivat kuitenkin motivaatiota.

Haastetta opinnäytetyön tekemiseen toi myös vähäinen teoria aiheeseen liittyen. Opinnäytetyön tekijät onnistuivat kuitenkin löytämään sopivan määrän teoriaa opinnäytetyön pohjaksi. Suurin osa löydetyistä lähteistä oli suomenkielisiä. Opinnäytetyöhön onnistuttiin löytämään myös muutamia kansainvälisiä lähteitä. Lopulta lähteistä saatiin koottua hyvä ja monipuolinen pohja opinnäytetyölle.

Vaikein osuus opinnäytetyön prosessissa oli teorian kerääminen ja sen työstäminen. Tietokantahakujen tekeminen oli opinnäytetyön tekijöille vierasta ja haastavaa, joten se vei paljon aikaa. Teorian keräämiseen liittyi myös lakeihin syventyminen, joka vaati tekijöiltä pitkäjänteisyyttä. Helpoimmalta opinnäytetyön prosessissa tuntui tuotteen työstäminen. Valmiin teorian pohjalta oli luontevaa ja nopeaa koota opasta. Oppaan teossa sai käyttää enemmän luovuutta, mikä teki siitä mieluista.

Ohjausta käytettiin paljon hyödyksi koko opinnäytetyöprosessin aikana. Opinnäytetyöprosessiin liittyi ohjauspalavereja ja yhteyttä pidettiin koko prosessin ajan sähköpostilla. Ohjauksen avulla saatiin paljon palautetta, jonka avulla opinnäytetyötä muutettiin ja kehitettiin. Ohjaus koitui opinnäytetyön tekijöille hyödylliseksi ja sen avulla saatiin kannustusta opinnäytetyön valmistumiseen.

## 5.2. Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Opiskelijan on hallittava opinnäytetyöprosessissaan hyvä tieteellinen käytäntö, tieteellisen käytännön vastuut, ihmisiin kohdistuvan tutkimuksen yleiset periaatteet ja eettisen ennakoarvioinnin lähtökohdat, tarpeellisuus ja ennakoarviointimenettely. Opinnäytetyössä tulee toteutua tutkimuksen kohteena olevien henkilöiden tietosuoja ja henkilötietojen käsittelyn turvaaminen. Tutkittavien henkilöiden informoiminen ja suostumus on tärkeää. (Arene ry 2019.) Opinnäytetyön tuotteen arvioinnin tukena suoritettiin kommenttikierros. Kierrokseen osallistuneiden kommentoijien informoisesta ja tietosuojasta huolehdittiin. Osallistujat allekirjoittivat sähköisen suostumuslomakkeen osallistumisestaan. Osallistuminen pidettiin vapaaehtoisena ja kommentoijien henkilöllisyys salattiin. Opinnäytetyö toteutettiin niin, että kommentoijien tunnistaminen ei ole mahdollista. Kommentointiin liittyvät tiedostot säilytettiin vain asianomaisten saatavilla.

Opinnäytetyön tekijällä on sekä eettisiä että moraalisia velvoitteita tutkimuksen kohdejoukkoa, tutkimusyhteisöä, ammattialaa ja yhteiskuntaa kohtaan. Piittämättömyys hyvästä tieteellisestä käytännöstä on sekä hyvien käytäntöjen että lain vastaista. (Arene ry 2019.) Argumentointi, oman ammattialan erikoiskielen käsitteiden määrittely, lähteiden käyttö, sanonnan täsmällisyys ja tekstin johdonmukaisuus ovat opinnäytetyön raportin uskottavuutta lisääviä piirteitä (Vilkka & Ayraksinen 2003). Opinnäytetyö toteutettiin luotettavasti ja eettisten periaatteiden mukaisesti. Neuvoja eettisyyteen ja luotettavuuteen liittyvissä asioissa saatiin tarvittaessa ohjauksen avulla. Esimerkiksi neuvoja saatiin siihen, minkälaisia lähteitä kannattaa käyttää ja millaisia tulisi välttää.

Kun tutkimuksen kohteena on organisaatio, sen toiminta tai edustajat, on hyvän tutkimustavan mukaista pyytää organisaatiolta tutkimuslupa. Vaikka tutkimuslupa myönnettäisiin organisaation puolesta, tulee tutkimukseen osallistujilta pyytää suostumus henkilökohtaisesti. (Arene ry 2019.) Opinnäytetyöidea on lähtöisin työelämälähtöisestä tarpeesta, joten yhteistyö työelämän kanssa on ollut keskeistä opinnäytetyöprosessissa. Opinnäytetyön suunnitteluvaiheen jälkeen opin-

näytetyöhön haettiin tutkimuslupa. Tutkimuslupa haettiin yhteistyötaholta. Opin-  
näytetyösuunnitelmaan liitettiin sähköinen suostumuslomake oppaan arviointi-  
prosessia varten.

Hyvään tieteelliseen käytäntöön liittyvät myös käytettyjen lähteiden laadukkuus  
ja niiden asiallinen ilmoittaminen tekstissä. Lähteinä käytetään mielellään ensisi-  
jaisesti vertaisarvioitua materiaalia. Opinnäytetyön tekijän tulee olla tietoinen uu-  
simmasta tutkimustiedosta sekä kansallisesti että kansainvälisesti. Tärkeää on  
se, että opinnäytetyön sisältöä on perusteltu lähteiden avulla. (Perttula 2018.)  
Kaikki opinnäytetyössä käytetyt lähteet on viitattu lähdeluetteloon. Jo aiheen va-  
linnan jälkeen tehdyissä tietokantahauissa huomattiin, että aiheesta on vain vä-  
hän tutkittua tietoa. Lähteinä pyrittiin käyttämään alkuperäisiä, luotettavia ja mo-  
nipuolisia lähteitä. Vaikka teorian tukena käytettiin myös vanhempia lähteitä, nii-  
den koettiin olevan aihetta tukevia. Vieraskielisiä lähteitä hyödynnettiin, koska ne  
koettiin monipuolisiksi. Lähteiden etsimisessä käytettiin hyödyksi tiedonhaun työ-  
pajoja, josta saatiin vinkkejä. Lähteinä ei ole käytetty opinnäytetöitä.

### **5.3. Oman oppimiskokemuksen pohdinta ja kehittämisehdotukset**

Opinnäytetyön koettiin olevan hyödyllinen oman ammatillisen kehittymisen kan-  
nalta. Opinnäytetyön prosessin aikana tekijät syvensivät osaamistaan säteilyla-  
kiin sekä läheteiden laatimiseen ja sisältöön. Opinnäytetyön tekijöillä on nyt hyvä  
käsitys siitä, mitä hyvä natiiviröntgenlähete pitää sisällään. Opinnäytetyön teke-  
misen aikana on myös huomattu se, kuinka paljon läheteiden sisällöissä on puut-  
teita.

Opinnäytetyöprosessi opetti teorian etsimistä erilaisia lähteitä käyttäen, lähde-  
kriittisyyttä, niiden oikeanlaista käyttöä tekstissä ja merkitsemistä työhön. Opin-  
näytetyön tekijät oppivat tekemään tietokannoista hakuja käyttäen erilaisia sa-  
noja ja lyhenteitä. Lähteiden etsimisessä tuli jatkuvasti myös pohtia niiden luotet-  
tavuutta. Teoriapohjan etsiminen kehitti myös kielitaitoa, sillä lähteinä käytettiin  
useita kansainvälisiä lähteitä.

Opinnäytetyön tekijät oppivat, miten tietoperustan avulla luodaan tuote. Opasta työstettäessä tuli pohtia, mitkä asiat siihen tulisi sisällyttää ja mitkä tulisi jättää pois. Oppaan tekeminen vaati suunnitelmallisuutta ja luovuutta. Sen rakennetta ja ulkoasua hahmoteltiin kohderyhmälle sopivaksi. Oppaasta tuli opinnäytetyön tekijöiden mielestä kohderyhmälle sopiva. Opinnäytetyön ja tuotteen työstäminen kehitti oikeinkirjoitustaitoa ja sanaston käyttöä. Koko prosessin aikana opittiin myös vastaanottamaan palautetta sekä tuotteesta että opinnäytetyöstä ja kehittämään sen avulla työskentelyä.

Jatkossa opinnäytetyön tuotetta voidaan kehittää sopivaksi myös muille modalityteeteille. Tekemällä pieniä muutoksia kriteereihin opas voisi sopia esimerkiksi tietokonetomografiatutkimuksiin. Muun muassa kriteereiden klinisiin tietoihin tulisi tällöin lisätä tieto varjoaineen käyttöön liittyvistä asioista. Opinnäytetyön tuotteen voisi myös kohdistaa koskemaan esimerkiksi RIS-järjestelmää.

Opinnäytetyön tuotteeseen voisi myös liittyä jatkotutkimus, jossa selvitettäisiin, onko opas parantanut läheteiden laatua ja miten. Tutkimuksessa voitaisiin selvittää, miten hyvin opas on otettu käyttöön, onko se ollut hyödyllinen ja tulisiko opasta vielä jotenkin muokata. Tutkimukseen voisi liittyä esimerkiksi kysely lähetäville lääkäreille tai röntgenhoitajille.



## LÄHTEET

Ala-Kokko, T., Alahuhta, S., Hyppölä, H., Kaartinen, J. & Savolainen, T. 2020. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito - Kuvantaminen päivystyksessä. E-kirja. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 26.05.2022. <https://www.oppiportti.fi/op/phh00397/do>

Arene ry. 2019. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto. Pdf-dokumentti. Luettu 17.06.2022. <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382>

Asiakas- ja potilasturvallisuuskeskus. 2021. Kuvaus tunnistamisen menettelyistä. Pdf-dokumentti. Luettu 01.06.2022. <https://pakes.pohjanmaanhyvinvointi.fi/wp-content/uploads/sites/3/2022/05/kuvaus-tunnistamisen-menettelyista.pdf>

Better Health Channel. 2019. X-ray examinations. Verkkosivu. Luettu 13.04.2022. <https://www.betterhealth.vic.gov.au/health/conditionsandtreatments/x-ray-examinations>

Blanco Sequeiros, R. & Lundbom, N. 2017. Kliininen radiologia: Tutkimusmenetelmien erityispiirteitä. E-kirja. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 18.05.2022. <https://www.oppiportti.fi/op/krd00104/do>

British Institute of Radiology, Society and College of Radiographers and The Royal College of Radiologists. 2015. A guide to understanding the implications of the Ionising Radiation (Medical Exposure) Regulations in diagnostic and interventional radiology. Luettu 18.04.2022. [https://www.rcr.ac.uk/sites/default/files/bfcr152\\_irmer.pdf](https://www.rcr.ac.uk/sites/default/files/bfcr152_irmer.pdf)

European Commission (EC). 2000. Referral guidelines for imaging. Radiation Protection 118. Luettu 16.05.2022. <https://rcc-uk.org/wp-content/uploads/2013/12/Radiation-Protection-118-%E2%80%93-Referral-Guidelines-for-Imaging.pdf#:~:text=These%20referral%20guidelines%20for%20imaging%20have%20evolved%20from%20the,take%20into%20account%20European%20aswell%20as%20UK%20practice.>

Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Luettu 22.02.2022. <https://www.duodecimlehti.fi/duo95167>

HUS kuvantaminen. 2020. HUS Kuvantamisen tutkimuksiin lähettäminen. Pdf-dokumentti. Luettu 01.06.2022. [https://huslab.fi/radiologia/02\\_tutkimukseen\\_lahettaminen\\_ajanvaraus\\_ja\\_esivalmistelu/01\\_tutkimukseen\\_lahettaminen\\_ja\\_esivalmistelu/hus\\_kuvantamisen\\_tutkimuksiin\\_lahettaminen.pdf](https://huslab.fi/radiologia/02_tutkimukseen_lahettaminen_ajanvaraus_ja_esivalmistelu/01_tutkimukseen_lahettaminen_ja_esivalmistelu/hus_kuvantamisen_tutkimuksiin_lahettaminen.pdf)

Kankaanpää, S. & Piehl, A. 2011. Tekstintekijän käsikirja – Opas työssä kirjoitaville. E-kirja. Helsinki: Suomen yrityskirjat Oy. Luettu 05.05.2022. <https://www.ellibslibrary.com/book/9789526601083>

Kliinisen auditoinnin asiantuntijaryhmä. 2018. Pienten röntgentutkimusyksiköiden syventävät auditoinnit. Pdf-dokumentti. Luettu 04.05.2022. <https://www.kliinenauditointi.fi/wp-content/uploads/2018/01/KLIARY-Suositus-no-14.pdf>

Kotimaisten kielten keskus. n.d. Hyvän virkakielen ohjeita: Millaista on asiallinen, selkeä ja ymmärrettävä kieli? Verkkosivu. Luettu 22.02.2022. [https://www.kotus.fi/ohjeet/hyvan\\_virkakielen\\_ohjeita/tekstien\\_parantamisen\\_lahtokohtia/millaista\\_on\\_asiallinen\\_selkea\\_ja\\_ymmarrettava\\_kieli](https://www.kotus.fi/ohjeet/hyvan_virkakielen_ohjeita/tekstien_parantamisen_lahtokohtia/millaista_on_asiallinen_selkea_ja_ymmarrettava_kieli)

Lehtimäki, T. n.d. Tutkimusindikaatiot ja lähetteen merkitys onnistuneelle kuvantamistutkimukselle, potilaiden onnistuneelle palvelutapahtumalle ja kuvantamisyksikön toiminnan sujuvuudelle. Pdf-dokumentti. Luettu 03.06.2022. [https://hugpdf.com/download/tutkimusindikaatiot-ja-lhetteen-merkitys-onnistuneelle\\_pdf](https://hugpdf.com/download/tutkimusindikaatiot-ja-lhetteen-merkitys-onnistuneelle_pdf)

Nieminen, M. & Oikarinen, H. 2017. Kliininen radiologia: Säteilysuojelu ja optimointi. E-kirja. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 18.05.2022. <https://www.oppiportti.fi/op/krd00104/do>

Näkövammaisten liitto. 2020. Ohje selkeän julkaisun suunnitteluun. Verkkosivu. Luettu 22.02.2022. <https://www.nkl.fi/fi/ohje-selkean-julkaisun-suunnitteluun>

Paakkala, T., Alakare, J., Kaunonen, M. & Nurminen, L. 2004. Radiologisten lähetteiden laatu ja lähetekäytännön kehittäminen. Pirkanmaan sairaanhoitopiirin julkaisuja 1/2004. Luettu 26.05.2022. <https://www.tays.fi/download/name/%7B261CD1E5-B165-4B67-881B-B68739C87331%7D/371>

Perttula, S. 2018. Luotettavat lähteet - hyvä opinnäytetyön tietoperusta. Kreodiverkkolehti. Luettu 23.06.2022. <https://www.kreodi.fi/arkisto/artikkelit/luotettavat-lahteet-hyva-opinnaytetyon-tietoperusta.html>

Pitman, A. 2017. Quality of referral: What information should be included in a request for diagnostic imaging when a patient is referred to a clinical radiologist? Medical Imaging – Review Article. Luettu 04.05.2022. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1754-9485.12577>

Saastamoinen, M., Vähä, T., Ypyä, J., Alahuhta, M. & Päätaalo, K. 2018. Toiminnallisen opinnäytetyön oppimiskokemukset. ePooki -lehti. Luettu 12.04.2022. <http://www.oamk.fi/epooki/2018/toiminnallinen-opinnaytetyo/>

Soimakallio, S., Kivisaari, L., Manninen, H., Svedström, E. & Tervonen, O. 2005. Radiologia. 1. painos. Helsinki: WSOY. Luettu 01.06.2022.

STUK. 2015. Oikeutus säteilylle altistavissa tutkimuksissa – opas hoitaville lääkäreille. Pdf-dokumentti. Luettu 13.04.2021. <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/126288/STUK-opastaa-oikeutus-2015.pdf?sequence=1>

STUK. 2018. Optimointi – muutokset vaatimuksissa. Säteilyturvallisuuspäivät 24.-25.5.2018. Pdf-dokumentti. Luettu 10.08.2022. <https://www.stuk.fi/documents/12547/6860716/Tenkanen-Rautakoski-Optimointi-Jkyla2018.pdf/5a60158a-f246-f453-c1c1-11d9b75b7eb7>

STUK. 2019a. Säteilyturvakeskuksen määräys oikeutusarvioinnista ja säteily-suojelun optimoinnista lääketieteellisessä altistuksessa. Pdf-dokumentti. Luettu 16.05.2022. <https://www.stuk.fi/documents/12547/103352/STUK-S-4-2019.pdf/99aec4a4-5b2e-06e8-8864-b4f844034269>

STUK. 2019b. Radiologisen kuvantamisen riskit ja hyödyt. Pdf-dokumentti. Luettu 03.06.2022. [https://www.stuk.fi/documents/12547/10117084/STUK\\_Herca\\_esite2\\_verkko\\_2019\\_11\\_22-radiologisen-kuvantamisen-riskit-ja-hyodyt.pdf/46e2cf02-c3dc-e163-261f-b53906045da9?t=1574932422531](https://www.stuk.fi/documents/12547/10117084/STUK_Herca_esite2_verkko_2019_11_22-radiologisen-kuvantamisen-riskit-ja-hyodyt.pdf/46e2cf02-c3dc-e163-261f-b53906045da9?t=1574932422531)

Syväranta, S., Vuorinen, A-M. & Tokola, A. 2021. Radiologisen kuvantamisen perusteet. Duodecim -lehti. 9/2021. Pdf-dokumentti. Luettu 10.11.2021. <https://www.duodecimlehti.fi/xmedia/duo/duo16215.pdf>

Säteilylaki 859/2018. Luettu 16.09.2021. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20180859>

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi. Luettu 27.06.2022.

Waahtera, K. 2008. Hyvä röntgenlähete kertoo olennaiset tiedot tiiviisti. Lääkäri-lehti. Luettu 18.05.2022. <https://www-laakarilehti-fi.libproxy.tuni.fi/ajassa/nakukulmat/hyva-rontgenlahete-kertoo-olennaiset-tiedot-tiiviisti/>

## LIITTEET

Liite 1. Opas lähetäville lääkäreille hyvän lähetteen kriteereistä natiivikuvantamisessa. Sähköinen muoto.



Kuvantamiskeskus- ja  
apteekkiliikelaitos

Opas lähetäville lääkäreille hyvän  
lähetteen kriteereistä  
natiivikuvantamisessa

1 (3)

3.8.2022

### Lähetävän lääkärin vastuu lääketieteellisessä altistuksessa natiiviröntgentutkimuksissa

Natiiviröntgentutkimuksessa käytetystä säteilystä aiheutuu potilaalle lääketieteellistä altistusta. Lääketieteellisellä altistuksella tarkoitetaan potilaan tai oireettoman henkilön ja hänen tukihenkilönsä säteilyaltistusta, joka aiheutuu tutkittavaan kohdistuvasta tutkimuksesta, toimenpiteestä tai hoidosta, jonka tarkoitus on edistää hänen terveyttään. (Säteilylaki 859/2018.)

Lääketieteellisestä altistuksesta vastuussa oleva lääkäri vastaa tutkimuksesta aiheutuvan säteilyaltistuksen oikeutuksesta ja säteilysuojelun optimoinnista. Lähetävän lääkärin on osaltaan arvioitava tutkimuksesta aiheutuvan lääketieteellisen altistuksen oikeutus. Lähetävällä lääkärillä on oltava käytössään säteilylle altistavia tutkimuksia koskevat lähetämssuositukset ja tietoa tutkimuksista aiheutuvista säteilyannoksista. Oikeutusperiaate tarkoittaa, että säteilytoiminta on oikeutettua, mikäli saavutettava kokonaishyöty on suurempi kuin aiheutuvat haitat. Optimointiperiaatteen mukaan välttämättömän tutkimus- tai hoitotuloksen saavuttamiseksi tai toimenpiteen suorittamiseksi aiheutuva lääketieteellinen altistus on pidettävä niin alhaisena, kuin mahdollista. (Säteilylaki 859/2018.) On otettava huomioon, onko säteilyaltistuksesta hyötyä potilaan hoidon kannalta, onko aikaisempia kuvia olemassa tai onko vaihtoehtoisia tutkimuksia, jotka eivät käytä ionisoivaa säteilyä (British Institute of Radiology ym. 2015).

Hyvä lähete ei saa olla liian lyhyt eikä liian pitkä. Sopivan pituinen lähete sisältää vain tutkimuksen kannalta merkittävät tiedot ja on selkeä sekä virheetön. (STUK 2015.) Tässä oppaassa on esitetty natiiviröntgentutkimusten hyvän lähetteen kriteerit. Opas on suunnattu lähetäville lääkäreille ja sen tavoite on lisätä tietoa röntgenlähetteiden oikeanlaisesta sisällöstä. Tarjoamalla tietoa lähetäville lääkäreille pyritään siihen, että läheteet ovat yhtenäisiä ja selkeitä. Tarkkojen kriteereiden avulla voidaan saada selkeämpiä läheteitä, joiden avulla on helpompi suorittaa tutkimuksia ja lausua natiiviröntgenkuvia. Kattavasta läheteestä on hyötyä röntgenhoitajalle, radiologille sekä potilaalle.



3.8.2022

## Hyvän natiiviröntgenlähetteen kriteerit

### 1. Potilaan tunnistetiedot

- nimi, henkilötunnus, sukupuoli, (ikä)

### 2. Riittävät kliiniset tiedot

- oleelliset esitiedot (mm. aiempi sairaushistoria, tupakointi, syöpä, alkoholismi)
- aiemmat tutkimukset
- ajantasainen status (mm. tärkeimmät löydökset, kivun sijainti, vammamekanismi)
- potilaan erityistarpeet (mm. liikunta- ja aistirajoitteet, riskitiedot, mahdollinen eristystarve)
- tieto mahdollisesta raskaudesta
- erityisohjeet optimointia varten (raskaana oleva, lapsi)

### 3. Tutkimusindikaatio, kysymyksenasettelu

- OIKEUTUSARVIOINTI → mitä haetaan, kohdealue
- diagnostinen kysymys (esim. mahdollinen- tai erotusdiagnosi)

### 4. Tilattava tutkimus

- tutkimuspyyntö, kuvattava puoli, mahdolliset lisäprojektit

### 5. Kiireellisyysaste

- esim. päivystys
- mahdollinen kuvausajankohdan toive

### 6. Lähettävän lääkärin nimi ja yhteystiedot

### 7. Lähettävä yksikkö ja päivämäärä

3.8.2022

**Lähteet:**

British Institute of Radiology, Society and College of Radiographers and The Royal College of Radiologists. 2015. A guide to understanding the implications of the Ionising Radiation (Medical Exposure) Regulations in diagnostic and interventional radiology. [https://www.rcr.ac.uk/sites/default/files/bfcr152\\_irmer.pdf](https://www.rcr.ac.uk/sites/default/files/bfcr152_irmer.pdf)

STUK. 2015. Oikeutus säteilylle altistavissa tutkimuksissa – opas hoitaville lääkäreille. Pdf-dokumentti. <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/126288/STUK-opastaa-oikeutus-2015.pdf?sequence=1>

Säteilylaki 859/2018. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20180859#Pidp447732432>



3.8.2022

## Hyvän natiiviröntgenläheteen kriteerit

### 1. Potilaan tunnistetiedot

### 2. Riittävät kliiniset tiedot

- Esim. oleelliset esitiedot, ajantasainen status, potilaan erityistarpeet, tieto mahdollisesta raskaudesta

### 3. Tutkimusindikaatio, kysymyksenasettelu

- Esim. oikeutusarviointi → kohdealue, diagnostinen kysymys

### 4. Tilattava tutkimus

- Esim. kuvattava puoli, mahdolliset lisäprojektiot

### 5. Kiireellisyysaste

### 6. Lähettävän lääkärin nimi ja yhteystiedot

### 7. Lähettävä yksikkö ja päivämäärä