



# Opiskelijan perehdytys tietokonetomografiatutkimuksissa

Tarkistuslista ohjaavalle röntgenhoitajalle

Tiina Kaunisto

Heli Raiski

OPINNÄYTETYÖ  
Toukokuu 2023

Röntgenhoitajan tutkinto-ohjelma

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Röntgenhoitajan tutkinto-ohjelma

KAUNISTO, TIINA & RAISKI, HELI:  
Opiskelijan perehdytys tietokonetomografiatutkimuksissa  
Tarkistuslista ohjaavalle röntgenhoitajalle

Opinnäytetyö 41 sivua, joista liitteitä 3 sivua  
Toukokuu 2023

---

Röntgenhoitajat tekevät tietokonetomografiatutkimuksia vammojen ja sairauksien diagnosoimiseksi. Tietokonetomografia on röntgensäteilyyn perustuva kuvantamismenetelmä ja röntgenhoitajalla on oltava asiantuntemusta, joka perustuu koulutukseen työskennellä turvallisesti. Röntgenhoitajaopiskelijalle usein ensimmäinen kosketus tulevaan ammattiin on todellisessa työympäristössä tapahtuva harjoittelu. Ammattikorkeakoulututkintoihin sisältyy ammattitaitoa edistävää harjoittelua ja sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinnoissa harjoittelun laajuus opinnoista on 45–120 opintopistettä. Harjoitteluiden tavoitteiden mukaisesti opiskelija perehdytetään ohjatusti keskeisiin käytännön työtehtäviin oman alan opintojen mukaisesti ja opiskelija soveltaa opittuja tietoja ja taitoja työympäristössä sekä kehittää omaa ammatillista osaamistaan.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä ohjaavalle röntgenhoitajalle tarkistuslista röntgenhoitajaopiskelijan perehdyttämiseen tietokonetomografiatutkimuksissa. Tavoitteena oli sujuvoittaa opiskelijan perehdytystä ja tarkistuslistan avulla päivittäin vaihtuvat ohjaajat voivat seurata röntgenhoitajaopiskelijan edistymistä. Tarkistuslistan käyttö antaa mahdollisuuden jakaa perehdytystehtäviä useille eri henkilöille. Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä yhteistyössä Etelä-Pohjanmaan hyvinvointialueen kanssa.

Opinnäytetyön tuotoksena tehtiin kolmen sivun pituinen tarkistuslista. Tarkistuslistan sisältö jaenneltiin kolmen eri pääotsikon alle: turvallisuusosaaminen, hoito- ja ohjausosaaminen sekä menetelmäosaaminen. Asiat koostettiin hyödyntäen kirjallisuutta, omia kokemuksia, yhteistyötahon toiveita ja tietokonetomografiaharjoittelulle asetettuja tavoitteita.

Jatkokehitysehdotuksena tarkistuslistaa voisi muokata opiskelijoiden kokemusten pohjalta ja mahdollisesti korostaa listasta tärkeimmät itsenäisesti osattavat asiat. Jatkossa tarkistuslistan pohjaa voisi myös hyödyntää suunniteltaessa vastaavanlaisten tarkistuslistojen tekemistä muihin modaleetteihin.

---

Asiasanat: perehdyttäminen, tietokonetomografia, opiskelija, tarkistuslista, opiskelijaohjaus

## **ABSTRACT**

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

KAUNISTO, TIINA & RAISKI, HELI:  
Student Guidance in Computed Tomography  
Orientation List for Supervising Radiographer

Bachelor's thesis 41 pages, appendices 3 pages  
May 2023

---

Computed tomography is an imaging technique based on x-ray radiation. Radiographers use computed tomography scans to diagnose injuries and diseases. Often the first contact with work for a radiographer student is practical training in a real working environment. The objective of the training is to orient students to the main practical tasks of the job in a guided way. The students' knowledge and skills are applied to work. A checklist can be used to help the student's guidance.

The purpose of this study was to develop a checklist for the supervising radiographer. The checklist is used to support the students' guidance in computed tomography. The partner for this study was the Wellbeing services county of South Ostrobothnia. This study was carried out as a project, and the objective of this thesis was to use the checklist to smooth the students learning process in computed tomography examinations.

The thesis resulted in a three-page checklist for guiding radiographers. The content of the checklist is divided under three different categories: safety, care and guidance skills, and methodological skills. The checklist allows the students' supervisors, who change daily, to follow the students' progress.

---

Key words: introduction, computed tomography, student guidance, checklist

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	5
2	TIETOKONETOMOGRAFIA KUVANTAMISMENETELMÄNÄ.....	7
	2.1 Tietokonetomografian toimintaperiaate .....	7
	2.2 Säteilyturvallinen työskentely tietokonetomografiassa .....	9
	2.3 Tietokonetomografiatutkimusten kehitys ja tutkimusmäärät Suomessa .....	10
3	RÖNTGENHOITAJAN OSAAMINEN TIETOKONETOMOGRAFIATUTKIMUKSISSA .....	13
	3.1 Röntgenhoitajan pätevyys- ja osaamisvaatimukset.....	13
	3.2 Röntgenhoitajan osaaminen tietokonetomografiatutkimuksissa...	15
4	OPISKELIJAN PEREHDYTYS AMMATTITAITOA EDISTÄVÄSSÄ HARJOITTELUSSA .....	19
	4.1 Ammattitaitoa edistävä harjoittelu ammattikorkeakoulussa .....	19
	4.2 Opiskelijan perehdytys .....	20
	4.3 Tarkistuslista perehdytyksen tukena .....	22
5	TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN PROSESSI .....	24
	5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö menetelmänä .....	24
	5.2 Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksen suunnittelu, toteutus ja arviointi.....	25
6	POHDINTA .....	28
	6.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus .....	28
	6.2 Omat oppimiskokemukset.....	29
	6.3 Opinnäytetyön arviointi.....	30
	6.4 Jatkokehitysehdotukset .....	33
	LÄHTEET .....	34
	LIITTEET .....	39
	Liite 1. Tarkistuslista 1(3).....	39

## 1 JOHDANTO

Röntgenhoitaja on lääketieteellisen säteilynkäytön ammattilainen. Säteilylain (859/2018) mukaan röntgenhoitajan vastuu tutkimus- ja hoitotilanteessa on lisääntynyt. Hän vastaa itsenäisesti säteilyn lääketieteellisestä altistuksesta potilaskohtaisesti. (Tehy n.d.) Röntgenhoitajat tekevät tietokonetomografiatutkimuksia vammojen ja sairauksien diagnosoimiseksi (Johnson 2017). Tietokonetomografia (TT) pohjautuu ionisoivan säteilyn käyttöön ja tutkittavan säderasitus on moninkertainen verrattuna tavanomaiseen röntgentutkimukseen (Sequeiros ym. 2017, 11). Röntgenhoitajalla on oltava asiantuntemusta, joka perustuu koulutukseen työskennellä turvallisesti ja tehokkaasti. TT-tutkimusten lisääntymisen takia myös keskimääräinen säteilyannos väestölle on noussut ja tällöin tietoisuus tutkimuksen riskeistä tulisi olla osa jatkuvaa koulutusta. Röntgenhoitajat soveltavat anatomisia, fysiologisia ja teknisiä taitojaan varmistaakseen, että tutkimus on asianmukainen, perusteltu ja vastaa potilaan tarpeita. (Johnson 2017.)

Ammattikorkeakouluopiskelijalle usein ensimmäinen kosketus tulevaan ammattiin on todellisessa työympäristössä tapahtuva harjoittelu. Se on olennainen osa sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulujen perustutkinnon koulutusta. (Vänskä, Laitinen-Väänänen, Kettunen & Mäkelä 2011, 149.) Ammattitaitoa edistävä harjoittelu antaa mahdollisuuden ammatilliseen ja persoonalliseen kasvuun. Harjoittelun aikana tavoitteena on perehtyä ohjatusti keskeisiin käytännön työtehtäviin oman alan opintojen mukaisesti ja soveltaa opittuja tietoja ja taitoja työympäristössä sekä kehittää omaa ammatillista osaamista. (Asetus ammattikorkeakouluopinnoista 256/1995.)

Perehdytyksellä tarkoitetaan niitä toimia, joiden avulla perehdytettävä oppii tuntemaan omaan työhönsä liittyvät työtehtävät ja työpaikan toimintatavat. Laadukas suunnittelu on hyvän perehdytyksen edellytys. (Kupias & Peltola 2009, 11,18.) Perehdyttämisen tarkistuslista sisältää tavallisesti jäsennellyn luettelon perehdyttämisen tärkeimmistä asioista. Listaa voidaan käyttää perehdyttämisen seurantaan ja varmistamaan oppimista ja sitä voi käyttää sekä perehdyttäjä että perehdytettävä. (Työturvallisuuskeskus 2022.)

Opinnäytetyön yhteistyötaho on Etelä-Pohjanmaan hyvinvointialue. Aihe saatiin Seinäjoen sairaalan radiologian yksikön työntekijöiltä. Opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena. **Tarkoituksena** on opinnäytetyönä tehdä tarkistuslista röntgenhoitajaopiskelijan perehdyttämiseen tietokonetomografiatutkimuksissa. Päivittäin vaihtuvat ohjaajat voivat seurata tällä listalla röntgenhoitajaopiskelijan edistymistä ja näin välttää samojen asioiden turhalta toistamiselta. Tarkistuslistaa voidaan käyttää myös loppuarvioinnin tukena, jos opiskelijaohjaajat kokevat sen hyödylliseksi. **Tavoitteena** on sujuvoittaa opiskelijan perehdytystä tietokonetomografiatutkimuksissa.

## 2 TIETOKONETOMOGRAFIA KUVANTAMISMENETELMÄNÄ

### 2.1 Tietokonetomografian toimintaperiaate

Wilhelm Conrad Röntgen havaitsi vuonna 1895 tutkiessaan katodisäteitä uudenlaisen säteilyn aiheuttaman fluoresenssi-ilmiön ultraviolettisäteilyn havaitsemiseen tarkoitettussa loisteaineessa. Uusia säteitä Röntgen kutsui aluksi X-säteiksi, mutta useissa maissa X-säteitä alettiin kutsua keksijänsä kunniaksi röntgensäteiksi. Tutkijoita kannusti kehitystyöhön ympäri maailman oivallus siitä, että uuden tutkimusmenetelmän röntgensäteilyn huomattiin olevan valtavan suuri. (Tapiovaara, Pukkila, & Miettinen 2004, 15.)

Suomessa ensimmäinen röntgenlaite otettiin käyttöön vuonna 1900. Radiologian suurimpana kehityksenä röntgenin keksinnön jälkeen pidetään tietokonetomografiaa. Vuonna 1972 valmistui tietokonetomografialaitteen prototyyppi. Nobelin palkinto annettiin Hounsfieldille ja Cormackille tähän liittyvästä työstä vuonna 1979. (Tapiovaara ym. 2004, 15.) Hounsfield oli ensimmäinen, joka pystyi osoittamaan ottamallaan TT-kuvalla kasvainten, pehmytkudosten ja verihyytymien välisen eron kliinisessä käytössä hyväksyttävällä säteilyannoksella ja kohtuullisella hinnalla. Cormack kehitti TT-skannerin perustana olevaa matematiikkaa. (Waltham 2013.) Suomeen ensimmäinen tietokonetomografialaite hankittiin vuonna 1978. Teknologia on jatkuvasti kehittyvää ja TT-laitteita on jo useita sukupolvia. (Tapiovaara ym. 2004, 18.)

Tietokonetomografia on röntgensäteilyyn perustuva kuvantamismenetelmä. Tietokonetomografiasta voidaan käyttää myös lyhennettä TT tai englanninkielisen lyhennyksen mukaan CT. Sana "tomografia" on peräisin kreikan kielen sanoista "tomos" mikä tarkoittaa viipaletta tai leikkausta ja sanasta "graphe" mikä tarkoittaa piirustusta. Tietokonetomografialla saadaan halutulta alueelta poikkileikekuvia. (FDA 2020.) Tietokonetomografialaitteessa on kanturi minkä sisällä on pyöreä kuvausaukko. Kuvausaukon ympärillä kanturin sisällä sijaitsee TT-laitteen röntgenputki ja säteilydetektorit. (Tapiovaara ym. 2004, 45.)

TT-tutkimuksessa potilas asetellaan tutkimuspöydälle ja tutkimuspöytä ajetaan kuvausaukkoon (Tapiovaara ym. 2004,45). Potilaan ympärillä pyörivä röntgenputki lähettää röntgensädekeilan, mikä kulkee potilaan kehon läpi. Kehon läpäisyt röntgensäde mitataan putkea vastapäätä sijaitsevalla puolijohdeanturilla, joka on synkronoitu pyörivän röntgenputken kanssa. Röntgenputki tuottaa kapean, viuhkanmuotoisen röntgensäteen. Ilmaisimet rekisteröivät ja tallentavat kehon läpäisseen säteilyn määrän muutoksen. Mittaustulokset lähetetään tietokoneelle ja tietokoneen avulla voidaan muodostaa poikkileikekuva. (Sequeiros ym. 2017, 11.)

Potilaspöytä liikkuu säteilylähteen läpi ja samalla TT-laite kuvaa pyörivällä liikkeellä kohdetta yhtäjaksoisesti kuvauksen ajan. Tämä spiraali- eli helikaalikuvaus mahdollistaa kolmiulotteisen kuvatiedoston luomisen. Halutuista suunnista voidaan analysoida kuvainformaatiota kaksiulotteisena leikekuvana. Suuntia ovat aksiaali-, sagittaali- ja koronaalisuunta. Tavallisin käytettävä leikekuvan suunta on aksiaalileike ja siinä potilaan vasen puoli on kuvan oikealla reuna-alueella ja potilaan oikea puoli kuvan vasemmalla reuna-alueella. TT-kuvasta pystytään erottamaan neljä perustiheyttä kuten tavallisesta röntgenkuvastakin. Kudostekohdainen tiheyden vaihtelu on tarkkaa ja eri harmaan sävyjen vaihteluväli on hyvin laaja. (Sequeiros ym. 2017, 11.) Kuvan kirkkautta ja kontrastia säätämällä kuvasta saadaan esille vaimennuseroiltaan kapeita alueita ja pystytään erottamaan hyvinkin pieniä kudosten vaimennuseroja (Tapiovaara ym. 2004, 45).

Tietokonetomografian etu kuvantamismenetelmänä on siinä, että kuvauksesta saadaan yksityiskohtaista, tarkkaa ja informatiivista tietoa samanaikaisesti suuresta määrästä elimiä (Sequeiros ym. 2017, 11). Tietokonetomografiakuvista pystytään erottamaan erilaisten kudosten aiheuttamia säteilyn vaimennuseroja ja tällä saadaan näkyville kuviin jopa monia pehmytkudoseroja ja ne voidaan erottaa toisistaan. Tavanomaiseen röntgenkuvaan verrattuna TT-kuva on helpommin tulkittavissa, koska elimet näkyvät kuin potilaasta olisi leikattu poikittaissuuntainen kaistale, eivätkä elimet täten kuvaudu päällekkäin. Kudosten erottumista voidaan tarpeen vaatiessa parantaa käyttämällä varjoainetta. (Tapiovaara ym. 2004, 45.)



## 2.2 Säteilyturvallinen työskentely tietokonetomografiassa

Verrattuna tavanomaiseen röntgenkuvaukseen TT-tutkimuksissa käytetään suuremman säteilyannoksen tekniikkaa. Röntgenhoitajalla täytyy siksi olla hyvä ymmärrys säteilysuojelusta. Hänen on oltava tietoinen kansallisista diagnostisista vertailutasoista. (Johnson 2017.) Säteilyturvallisuudesta on määrätty laissa (859/2018) minkä mukaan säteilysuojelun tavoitteena on minimoida säteilyn aiheuttamat terveydelliset haittavaikutukset (Säteilylaki 2018).

Säteilysuojelun peruseriaatteita ovat oikeutusperiaate, optimointiperiaate ja yksilönsuojaperiaate. Oikeutusperiaate tarkoittaa, että saavutettavan kokonaisuhyödyn tulee olla suurempi kuin haitan, jotta säteilytoiminta ja suojelutoimet ovat oikeutettuja. Käytännössä tämä tarkoittaa varmistusta siitä, että tutkimuslähetteet ja tutkimusindikaatiot ovat perusteltuja ja näyttöön perustuvia. Tämän oikeutusperiaatteen toteutumisen valvonta on kuitenkin tutkimuksen lähetteen tekevän lääkärin vastuulla. (Sequeiros ym. 2017, 9.)

Optimointiperiaatteen toteutumiseksi sekä työperäinen että väestön altistus terveydelle haitalliselle säteilylle on pidettävä niin alhaisena kuin käytännössä on saavutettavissa (Sequeiros ym. 2017, 9). Lääketieteellinen altistus on rajoitettava siten, kuin se on välttämätöntä jonkin tietyn tutkimuksen, hoidon tai toimenpiteen tuloksen saavuttamiseksi (Säteilylaki 2018). Tämä optimointiperiaate eli ALARA (as low as reasonably achievable) toteutuu, kun tutkimuksen säteilyannosta pienennetään niin paljon kuin mahdollista toiminnallisilla keinoilla. Pelkästään tutkimukselle määrättyjen raja-arvojen altistus ei riitä. Toiminnanharjoittajan vastuulla on optimointiperiaatteiden toteutuminen. (Sequeiros ym. 2017, 9.)

Yksilönsuojaperiaate edellyttää, ettei yksilön tai väestön säteilyaltistus ylitä asetuksella vahvistettavia enimmäisarvoja (Säteilylaki 2018). Säteilyturvakeskus (STUK) on määritellyt nämä annosrajat ja toiminta on järjestettävä ja toteutettava siten, ettei säteilylle altistuvan henkilön eli työntekijän tai väestön annosrajat ylitä. Näitä annosrajoja ei sovelleta säteilyn lääketieteelliseen käyttöön, jossa tarkoituksellisesti tutkittava tai hoidettava henkilö altistetaan säteilylle. (Sequeiros ym. 2017, 9.) Säteilyn lääketieteellisessä altistuksessa on käytettävä potilaan sätei-

lyaltistuksen vertailutasoja (Säteilylaki 2018). Vertailutasot yleisimmille tutkimuksille antaa Säteilyturvakeskus. Vertailutasot on saatu tavanomaisista tietokonetomografiatutkimuksista, joista on kerätty tiedot potilaille aiheutuneesta keskimääräisestä säteilyaltistuksesta. (STUK 2019.)

Perusedellytyksiä säteilyturvalliseen työskentelyyn TT-tutkimuksissa on myös fyysisen ymmärtäminen. Tutkimusten optimointiprotokollat ovat tärkeitä säteilyn turvalliseen käytölle ja röntgenhoitajan on varmistettava, että hänellä on vaadittavat taidot käytettävissä olevien tekniikoiden asianmukaisesta käytöstä ja hallinnasta. Kyky ennaltaehkäistä ja turhien kuvien välttäminen on turvallisen työskentelyn avain. (Johnson 2017.) Työntekijän velvollisuus on olla selvillä käyttämiensä laitteiden vaaratekijöistä ja niiden ennakoinnista. Työnantajan velvollisuus on opastaa työntekijöitä laitteiden ja työvälineiden turvalliseen käyttöön. Laitteet pitää huolta säännöllisesti ja on huolehdittava, että ne ovat turvallisia käyttää niiden koko käyttöiän. (Työturvallisuuskeskus n.d.)

### **2.3 Tietokonetomografiatutkimusten kehitys ja tutkimusmäärät Suomessa**

Tietokonetomografia on tärkeä diagnostinen osa kliinisessä työskentelyssä. TT-laitteiden kehitys on ollut merkittävää ja se on tuonut tutkimuksiin diagnostista tarkkuutta, nopeutta, kuvausalueen kattavuutta ja uusia sovelluksia. Kokonaisuudessaan tietokonetomografian käyttö on lisääntynyt diagnostiikassa. (Kortseniemi & Lantto. 2015.) Viimeisen 20 vuoden ajan TT-tutkimusten kasvu on ollut tasaista noin 5 %:n vuosivauhdilla ja viimeisimmän Radiologisten tutkimusten ja toimenpiteiden määrät vuonna 2021-valvontaraportin mukaan Suomessa TT-tutkimusten määrä kasvoi merkittävästi vuodesta 2018. Nykyisellä TT-laitemäärällä tehdään tutkimuksia aikaisempaa enemmän, koska TT-laitteiden määrässä ei ollut tapahtunut suurempaa muutosta. TT-laitteiden kehitys on mahdollistanut tutkimusten määrän kasvun, erityisesti se näkyy vatsan ja vartalon alueen kuvantamisessa. (Ruonala 2022.)

Terveysturvallisuuden valvontaraportissa on Säteilyturvakeskuksen selvittämät radiologisten tutkimusten ja toimenpiteiden määrät Suomessa vuonna 2021. Säteilylaissa (859/2018) toiminnanharjoittajia veloitetaan potilaiden säteilyaltistusten tietojen tallentamiseen ja raportoimaan tiedot toimenpiteiden ja tutkimusten määrästä Säteilyturvakeskukseen. Valvontaraporttiin on koottu Suomessa tehdyt radiologiset tutkimukset ja tuotu esille keskeisiä huomioita viime vuosien tutkimusmäärien muutoksista. (Ruonala 2022.)

Suomessa tehtiin vuonna 2021 yhteensä 6,8 miljoonaa radiologista tutkimusta ja röntgentutkimusten ja toimenpiteiden osuus oli 5,7 miljoonaa. Näistä tavanomaisen tietokonetomografiatutkimusten määrä oli 11,4 %. STUKin tilaston mukaan TT-tutkimuksia tehtiin kappalemäärältään yhteensä 649 119. TT-tutkimusten määrä kasvoi 15 % vuodesta 2018 vuoteen 2021. Yleisin TT-tutkimus oli pään TT-tutkimus, näiden tutkimusten määrä on pysynyt samana vuodesta 2018. Vartalon TT-tutkimukset ovat kasvaneet 20 %, vatsan 19 % ja thoraxin 8,6 % vuodesta 2018. Valvontaraportissa on erikseen lasten tietokonetomografiatutkimukset ja niitä ilmoitettiin 3 923 kappaletta vuonna 2021. Määrä on vähentynyt 53 % vuodesta 2018. Lasten tietokonetomografiatutkimuksista pään TT-tutkimus oli yleisin tutkimus. (Ruonala 2022.)

Keuhkojen TT-tutkimus on yleisin jatkotutkimus natiiviröntgenkuvauksen jälkeen. Se soveltuu kasvainepäilyjen selvittelyyn ja tulehdustautien jatkotutkimiseen. TT:llä voidaan arvioida paremmin muutosten kokoa ja tyyppiä. Usein tarvitaan varjoainetta, jotta nähdään mahdolliset poikkeamien muutokset. (Järvenpää 2005, 102–103.) Pään TT-tutkimus on nopea ja helppo tutkimus epäiltäessä kallosisäistä vuotoa ja ennen liuotushoidon aloitusta. Tutkimus voidaan tehdä ilman varjoainetta. (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito-suositus 2020.) Vartalon TT-tutkimus voi olla yleistutkimus silloin kun kyseessä on epäselvä infektio tai esimerkiksi sellaisten oireiden selvittelyssä, joissa ei tutkita mitään tiettyä elintä. Tutkimus voidaan tehdä tarpeen mukaan kaksivaiheisella varjoaineruiskutuksella. (Kortesniemi ym. 2021, 25.)

Suomessa TT-tutkimukset aiheuttavat vuoden 2018 tietojen perusteella keskimäärin 0,5 millisievertin (mSv) vuotuisen efektiivisen säteilyannoksen. Kokonai-

suudessaan efektiivinen säteilyannos vuodessa on keskimäärin 0,76 mSv säteilyn lääketieteellisessä käytössä, joten TT- tutkimuksista aiheutuva annos kattaa valtaosan tästä vuotuisesta määrästä. Tämä efektiivinen annos on laskemalla selvitettävä suure mikä kuvaa ionisoivalle säteilylle altistumisen määrää. Riski sairastua säteilyperäiseen syöpään kasvaa efektiivisen annoksen kasvaessa. (Siiskonen 2020.)

Erityisesti TT-tutkimusten kasvaneen määrän vuoksi Suomessa röntgentutkimuksista ja toimenpiteistä aiheutunut vuotuinen efektiivinen säteilyannos on kasvanut viimeisen kymmenen vuoden aikana (Siiskonen 2020). Kehityksen myötä TT-laitteisiin on saatu uusia teknisiä vaihtoehtoja säteilyaltistuksen pienentämiseksi kuten kuvausohjelmien muokkaaminen tutkimusaiheen ja potilaan koon mukaan niin että diagnostisesti riittävät kuvat saadaan pienimmällä mahdollisella säteilyaltistuksella. Tietokonetomografian optimoinnin todellisena tavoitteena voidaan pitää mahdollisimman hyvän hyödyn- ja riskin suhteen saavuttamista potilaan terveyden kannalta, eikä pelkästään säteilyannoksen minimoimista. (Kortesniemi & Lantto 2015.)

### **3 RÖNTGENHOITAJAN OSAAMINEN TIETOKONETOMOGRAFIATUTKIMUKSISSA**

#### **3.1 Röntgenhoitajan pätevyys- ja osaamisvaatimukset**

Röntgenhoitaja on lääketieteellisen kuvantamisen asiantuntija. Työssä yhdistyy potilaan hoitaminen ja tekninen työskentely. Röntgenhoitaja ottaa työssään vastuun säteilyannoksen minimoimisesta ja muiden terveyshaittojen vähentämisestä. (EFRS 2019.) Hän osallistuu potilaan terveyttä edistävään kokonaisuhoitoon asiantuntijana radiografia- ja sädehoitotyössä ja vastaa säteilyaltistuksen optimoinnista. Röntgenhoitajalla tulee olla riittävät työn edellyttämät tiedot säteilysuojelusta mikä pitää sisällään säteilyfysiikan perusteita, säteilysuojelusäädäntöä, säteilyn käyttöä lääketieteessä, säteilybiologian perusteita sekä säteilyturvallisuutta työpaikalla. (STUK 2012.)

Röntgenhoitajan vähimmäisosaamisvaatimuksista määrittelee eurooppalainen röntgenhoitajaliittojen keskusjärjestö EFRS. Osaamisvaatimukset on laadittu eurooppalaisen tutkintojen viitekehysten (EQF) mukaisesti. EQF on Euroopan maiden yhteinen malli osaamisen kuvaamiseen, joka helpottaa eri maiden kansallisten koulutus- ja tutkintojärjestelmien keskinäistä vertailua ja siirrettävyyttä eri maiden välillä. Viitekehyksessä on kahdeksan eri vaativuustasoa ja valmistuvan röntgenhoitajan osaamistaso vastaa tasoa kuusi. (Eurooppalainen tutkintojen viitekehys n.d.)

Kansainväliset järjestöt ovat määritelleet lisäksi röntgenhoitajien osaamista erikseen diagnostisen kuvantamisen, sädehoidon ja isotooppien isotooppitutkimukset ja -hoidot alueille (Suomen röntgenhoitajaliitto 2016). Tasolla kuusi hallitaan edistyneet taidot, mitkä osoittavat asioiden hallintaa ja kykyä tehdä luovia ratkaisuja. Näitä vaaditaan erikoistuneella tieteen-, taiteen- ja ammattialalla monimutkaisten tai yllättävien ongelmien ratkaisemiseksi. Osaamiseen liittyvien menetelmien, keskeisten käsitteiden, teorioiden ja oman alan tietojen hallitseminen laajalaisesti ja edistyneesti. (VNa 120/2017.)

Suomessa laillistettu röntgenhoitaja voi työskennellä diagnostiikan eri kuvantamismenetelmissä, isotooppiyksiköissä ja sädehoidossa. Valvira vastaa Suomessa röntgenhoitajan ammattioikeuden laillistamisesta. Vastavalmistunut röntgenhoitaja on saanut perusvalmiudet toimia näillä kaikilla erikoisaloilla tutkintoon valmistavassa röntgenhoitajakoulutuksessa ja siihen sisältyvissä ammattitaitoa edistävissä harjoitteluissa. Röntgenhoitajan ammattiosaamisen ylläpidosta on säädetty säteilylaissa (859/2018) mikä velvoittaa niin työnantajaa kuin työntekijää huolehtimaan röntgenhoitajan osaamisesta oikeanlaisella ja riittävällä täydennyskoulutuksella. Säteilylainsäädännön mukainen täydennyskoulutus neljäkymmentä tuntia tulee olla ajan tasalla aina viisi vuotta taaksepäin tarkasteltuna. (Suomen röntgenhoitajaliitto n.d.)

Röntgenhoitaja käyttää ionisoivaa ja ionisoimatonta säteilyä potilaan kuvantamisessa, toimenpiteessä ja hoitotoimenpiteessä. Röntgenhoitajan on optimoitava jokainen tutkimus ja hoito siten, että saatava hyöty on suurempi kuin tutkimuksesta aiheutuva haitta. Huomioitava on myös se, että tutkimus on asianmukainen jokaisen potilaan kohdalla ja potilas on oikein tunnistettu. Röntgenhoitajan edellytetään toimivan eettisesti ja potilaan oikeuksia kunnioittavasti. (EFRS n.d.) Työn suunnitteluvaiheeseen kuuluu potilaan valmisteleminen ja vastaanotto ennen tutkimusta. Toteutusvaiheeseen kuuluu potilaan ohjaus hoidon aikana ja potilaan asettelu oikeaan tutkimusasentoon. (Sorppanen 2006, 34–35.)

Työssään röntgenhoitaja osaa toteuttaa tarvittavan lääkehoidon ja osaa toimia ensihoitotilanteissa. Hän toimii hoitotyön periaatteiden mukaisesti ja työskentelee aseptisesti kaikissa hoitotilanteissa. Hän tuntee laadunhallintaan liittyvän keskeisen käsitteistön ja työskentelee laadunhallintaa edistävällä tavalla. (Opetusministeriö 2006.) Röntgenhoitaja osaa organisoida, suunnitella ja arvioida tekemäänsä työtä tavoitteena diagnoosin saaminen, terveyden edistäminen, sairauksien ehkäiseminen tai vähentäminen sekä sairauksien hoitaminen. Röntgenhoitajan odotetaan hallitsevan monitasoisten ihmissuhteiden välisiä suhteita ja kykenevän tiimityöskentelemään eri ammattikuntien kanssa. Kuitenkin merkittävänä röntgenhoitajan piirteenä on myös itsenäiseen työskentelyyn kykeneminen. (EFRS 2019.)

### 3.2 Röntgenhoitajan osaaminen tietokonetomografiatutkimuksissa

Tietokonetomografiassa röntgenhoitajan on tärkeää pystyä keskittymään joskus fyysisesti ja emotionaalisesti haastavissa olosuhteissa. Röntgenhoitaja voi olla mukana jokaisessa vaiheessa potilaan hoitopolulla. Hän tarkistaa lähetteen ja tutkimuksen perustelut. Hän suorittaa tutkimuksen, pitää säteilylle altistumisen mahdollisimman pienenä, kirjaa tulokset ja varmistaa potilaan jatkohoidon. (Johnson 2017.) Röntgenhoitaja käyttää työssään RIS-järjestelmää, joka on tarkoitettu radiologian potilastietojen tallentamiseen (postDICOM n.d). Tutkittavana olevan tilan lisäksi potilailla voi olla erilaisia erityistarpeita kuten kuulo- tai näkövamma, kieliongelmia, dementiaa tai liikkumisvaikeuksia. Potilaat voivat tulla myös erilaisista kulttuuritaustoista. Röntgenhoitajalla tulee olla kykyä työskennellä joustavasti ja tarjota yksilöllistä ja myötätuntoista hoitoa. Röntgenhoitaja tarvitsee myös tehokkaat viestintätaidot. (Johnson 2017.)

Röntgenhoitajalla on oikeus tehdä työtään turvallisesti ja hän on tietoinen vaaroista, jotka liittyvät työympäristössä toimintaan. Hän pystyy arvioimaan ja ennakkoimaan potilasturvallisuutta ja vastaa osaltaan turvallisuuden kehittämisestä. (Suomen röntgenhoitajaliitto 2020.) Säteilylaissa määrätään, että toiminnanharjoittajan on huolehdittava toiminnan turvallisuuden kannalta oleellisista turva- ja hälytysjärjestelmistä. Tämä tarkoittaa hätäpainikkeita, turvakytkimiä, kuittauskytkimiä ja varoitusvaloja. Nämä täytyy löytyä säteilyn käyttöpaikasta ja sen ulkopuolella olevasta tilasta, ohjaushuoneesta, ohjauspöydästä sekä ohjauslaitteesta. (Säteilylaki 2018.)

Röntgenhoitajan täytyy tunnistaa potilaan mahdollinen hätätila ja pystyä hälyttämään lisääpua. Yleensä tätä varten sairaalassa on elvytysryhmä (MET), joka tulee paikalle välittömästi. Ryhmän kutsumiseen tulee olla yleisesti tiedossa oleva puhelinnumero tai automaattinen hälytys. Hoitaja aloittaa peruselvytyksen tai muun elintoimintoja vakauttavan toiminnan. (Elvytys: Käypä hoito -suositus 2021.) Potilaalle voidaan joutua antamaan lisähappea happipullosta tai seinässä olevasta happipistokkeesta (Tays 2021). Jos potilas on limainen, voidaan imulaitteella poistaa potilaan hengitysteistä eritteitä. Laitteita käyttävän on hyvä tutustua omassa yksikössä käytettäviin laitteisiin. (Naumanen & Planting 2021.)

Tapaturmien varalle työpaikalla on oltava suunnitelma ensiaputoimista ja jatko-  
hoito-ohjeista (Puro, Rasa & Salminen 2014). Työpaikassa täytyy olla riittävä  
määrä ensiapuvälineitä selvästi merkityissä paikoissa. Työntekijän on selvitet-  
tävä missä nämä ensiaputarvikkeet ja laitteet sijaitsevat. Työympäristöstä on teh-  
tävä riittävä vaarojen selvitys ja arviointi ja varauduttava näihin riskeihin asian-  
mukaisesti. (Työsuojeluhallinto 2022.) Tyypillisin työtapaturma terveydenhuolto-  
alalla on jonkin terävän esineen aiheuttama pisto- tai viiltotapaturma. Tilanne on  
vakava, jos työntekijä tapaturmassa altistuu esimerkiksi verelle tai muulle erit-  
teelle. Onttojen neulojen käyttö IV-kanyloinnissa aiheuttaa suurimman tartunta-  
vaaran riskin. (Puro ym. 2014.)

TT-tutkimuksia tehdään joko ajanvarauksella tai päivystyksenä (Hellman & Lind-  
gren 2014). Tietokonetomografiatutkimuksissa käytetään jodipitoisia varjoaineita.  
Potilasturvallisuuteen kuuluu että, mahdolliset kontraindikaatiot varjoaineelle on  
selvitetty. (Pawsey & Metsälä 2013.) Varjoaine annetaan laskimoon kanyylin  
kautta tai joskus varjoainetta voidaan antaa myös ruuansulatuskanavaan juotta-  
malla sitä potilaalle (Varjo- ja tehosteaineet 2019). TT-varjoaineen käyttö paran-  
taa kontrastia pehmytkudosten välillä (Syväranta, Vuorinen & Tokola 2021, 973).  
Suonensisäisen varjoaineen kanylointiin on varattava riittävän iso kanyyli, mielel-  
lään vihreä, ja tarpeeksi suuri suoni esimerkiksi kyynärtaipeessa, jotta varjoai-  
neen ruiskutusnopeus voidaan pitää riittävän suurena (Kortesniemi ym. 2021,  
15).

Varjoaine annetaan yleensä automaattisella varjoaineruiskulla, joka on tarkoitettu  
varjoaineiden ja tavanomaisten huuhteluliuosten suonensisäiseen injektioimi-  
seen. Varjoaineruisku kootaan valmistajan ohjeiden mukaisesti ennen käyttöä.  
(Bayer n.d.) Potilaalle täytyy kertoa varjoaineen mahdollisista sivuvaikutuksista  
ennen tutkimusta (Hellman & Lindgren 2014). Varjoaine saattaa aiheuttaa poti-  
laalle metallin makua suussa ja lievän lämmöntunteen. Varjoaine poistuu elimis-  
töstä virtsan mukana mutta jos munuaiset eivät toimi kunnolla, varjoaineen pois-  
tuminen voi hidastua. (Varjo- ja tehosteaineet 2019.) Tutkimuksen jälkeen on  
huolehdittava riittävästä nesteytyksestä (Syväranta ym. 2021, 973). Varjoaine ei  
ole vaarallista mutta allerginen reaktio tai pahoinvointi voi olla mahdollista. Näitä  
voidaan ehkäistä esilääkityksellä. (Varjo- ja tehosteaineet 2019.)



Varjoaine voi aiheuttaa akuutin munuaisvaurion riskin munuaisten vajaatoimintaa sairastaville. Sen vuoksi on tärkeää ennen kuvausta tarkistaa potilaan riskitiedot kuten Krea ja GFR eli glomerulusten laskennallinen suodatusnopeus. Yleisin laboratoriotutkimus munuaisten toiminnan mittaamiseen on kreatiniini. GFR on kuitenkin tätä tarkempi. (Syväranta ym. 2021, 973; Tunturi 2023.) Fertiili-ikäisen naisen raskauden mahdollisuus on varmistettava ennen tietokonetomografiamenetelmällä tehtävää vatsan tai lantion alueen tutkimusta. Varmistus on tehtävä esimerkiksi raskaustestillä (hCG) tai luottamuksellisen keskustelun perusteella. (STUK 2019.)

Röntgenhoitajan tutkintoon sisältyy lääkehoidon koulutus mutta jos työtehtäviin kuuluu esimerkiksi varjoaineen anto suonensisäisesti, siihen täytyy järjestää lisäkoulutus ja lääkehoidosta vastaava lääkäri antaa kirjallisen luvan varjoaineiden antamiseen. Harjoittelujaksolla olevat opiskelijat toteuttavat lääkehoitoa vain ohjaajan välittömässä läheisyydessä. Yksikön lääkkeet säilytetään erillisessä ja lukitussa tilassa. Lääkkeet säilytetään alkuperäispakkauksissaan. Lääkejätteet säilytetään lukitussa säilytysastiassa selkeästi merkittynä. Lääkejäte voidaan toimittaa sairaala-apteekkiin hävitettäväksi. (Laukkanen & Ruokoniemi 2021, 34, 40, 63–64.)

TT-tutkimuksiin tarvitaan aina lähete, jonka tiedot vaikuttavat tutkimuksen ajankohtaan, suorittamiseen ja tulkintaan. Lähetteen tekee lähettävä lääkäri, jolla on paras kuva potilaan tilanteesta mutta TT-kuvauksista on vastuussa radiologi, joka lukee lähetteen ensin ja kirjaa sille kuvausohjeen ja mahdollisen varjoaineen antamisen ja sen ajoituksen. (Syväranta ym. 2021, 969, 973.) Potilaat eivät välttämättä ole tietoisia mahdollisesta diagnoosistaan. Röntgenhoitajan on otettava huomioon potilaiden erilaiset tunteet, jotka johtuvat tutkimukseen liittyvästä epävarmuudesta, mahdollisista peloista ja ahdistuksesta tuloksista. (Johnson 2017.) Potilaan on oltava yhteistyökykyinen ja pystyttävä noudattamaan kuvauksen mahdollisesti vaatimia esivalmisteluja kuten paastoa, nesteytystä tai suolivarjoaineen juomista (Kortesniemi ym. 2021, 7).

Potilasta pyydetään riisumaan kaikki metalliesineet pois kuvattavalta alueelta. Potilas makaa kapealla tutkimuspöydällä paikallaan ja hänet on aseteltava tutkimusta varten keskelle kuvausaukkoa lasereiden avulla, sillä epätarkka keskitys

huonontaa kuvanlaatua ja nostaa sädeannosta. Kuvauksen aikana potilas on yksin huoneessa ja röntgenhoitaja antaa tarvittaessa hengitysohjeita. Potilaalle on valittava aina indikaation mukainen kuvausprotokolla. Suunnittelukuva tulee ottaa riittävän tarkasti tarvittavalta alueelta. Otettujen kuvien arviointi on röntgenhoitajan vastuualuetta. Potilaalle täytyy kertoa, kuinka kauan kestää tulosten saamisessa ja mistä hän saa tiedon niistä. (Kortesniemi ym. 2021, 7; Hellman & Lindgren 2014.)

## 4 OPISKELIJAN PEREHDYTYKSEN AMMATTITAITOJA EDISTÄVÄSSÄ HARJOITTELUSSA

### 4.1 Ammattitaitoa edistävä harjoittelu ammattikorkeakoulussa

Ammattikorkeakoulututkinnon ohjatusta ammattitaitoa edistävästä harjoittelusta on annettu Valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista (325/2003). Kaikkiin ammattikorkeakoulututkintoihin sisältyy ammattitaitoa edistävää harjoittelua ja sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinnoissa harjoittelun laajuus opinnoista on 45–120 opintopistettä. (Valtioneuvosto 2022.) Ammattikorkeakouluopinnoista annetun asetuksen (256/1995) mukaan harjoitteluiden tavoitteena on opiskelijan perehdytys ohjatusti ammattiopintojen kannalta ensisijaisesti käytännön tehtäviin työelämässä sekä taitojen ja tietojen yhteensovittamiseen (Asetus ammattikorkeakouluopinnoista 256/1995). Sosiaali- ja terveysalan koulutuksessa on huomioitava myös laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä (559/1994), jolla varmistetaan, että terveydenhuollon ammattihenkilöllä on ammattitoiminnan edellyttämä koulutus.

Ammattikorkeakoulussa opetusta ohjaa opetussuunnitelma, joka on virallinen ja julkinen asiakirja. Tämä suunnitelma antaa tietoa kunkin tutkinto-ohjelman tavoitteista ja sisällöstä sekä arvioinnista. Opiskelijan ammattitaitoa edistävä harjoittelu liittyy aina johonkin opiskeltavaan aiheeseen, jolla on ennalta määritellyt tavoitteet. Työpaikkaohjaajan on hyvä tutustua opintosuunnitelmaan ennalta, jotta hän voi yhdessä opiskelijan kanssa suunnitella harjoittelujaksoa tukevat tavoitteet. Ne asiat, jotka opitaan parhaiten työpaikalla, kannattaa kirjata tavoitteisiin. Työssä tapahtuva oppiminen on osa koulutusta ja sen antaa opiskelijalle mahdollisuuden yhdistää opittuja tietoja ja taitoja monipuolisesti sekä kehittää ammatillista osaamistaan. (Mykrä 2007, 8–9.) Opiskelijalla tulee olla riittävät, kyseiseen jaksoon liittyvät, teoreettiset tiedot ennen harjoittelujakson alkua. Vastuu omasta oppimisestaan on opiskelijalla. Harjoittelun tavoitteena on tukea opiskelijan ammatillista kasvua. (Opiskelijaohjauksen laatukriteerit n.d.)

## 4.2 Opiskelijan perehdytys

Työturvallisuuslaissa (738/2002) määrätään opiskelijan ja työntekijän perehdyttämisestä. Opiskelijan perehdytyksessä otetaan huomioon, kuinka pitkään hän on työpaikalla mutta muuten hänet tulee perehdyttää samoin periaattein kuten uusi työntekijäkin. (Mykrä 2007, 14.) Perehdytys käsittää ne toimenpiteet, joilla uusi työntekijä opastetaan työtehtäväänsä, työyhteisöönsä ja koko organisaatioon. Keskeisin tavoite perehdytyksessä on saada ihminen tuntemaan itsensä tervetulleeksi uuteen työyhteisöön (Kupias & Peltola 2009, 18–19.) Perehdytys voidaan käsittää keinona, jolla uusi henkilö oppii toimimaan organisaatiossa tehokkaasti (Eklund 2018, 25).

Perehdytyksellä pyritään tuomaan esille työpaikka, sen toiminta-ajatus ja tavat sekä työhön liittyvät odotukset ja työtehtävät. Tavoitteena on tukea tulokkaan selviytymistä työtehtävistä itsenäisesti mahdollisimman nopeasti ja että hän sopeutuu uuteen työyhteisöön. (Kupias & Peltola 2009, 18–19; Eklund 2018, 26.) Oikeudenmukaisuus, tasalaatuisuus ja läpinäkyvyys ovat hyvän perehdytyksen edellytyksiä. Perehdytyksen tavoitteet on hyvä miettiä organisaatiossa etukäteen sekä se mihin niillä pyritään. Tulee pohtia mitkä ovat olennaisimmat käytännön tehtävät tulokkaan työn kannalta. Perehdytyksen täytyy olla helposti omaksuttavaa. (Eklund 2018, 28–30.)

Vuorovaikutus kokeneempien ammattilaisten kanssa auttaa yhdistämään teorian ja käytännön ja edesauttaa näin oppimista työpaikalla. Käytännön taito yhdistyy teoreettiseen tietoon, kun opiskelija pääsee toimimaan aidoissa työtilanteissa. Kuitenkaan pelkkä työtilanteiden seuraaminen tai niihin osallistuminen ei riitä, vaan opiskelijan täytyy ottaa vastuuta omasta oppimisestaan ja kehittymisestään. Työharjoittelussa opiskelijan ammatillisen kehityksen tukena toimii työpaikkaohjaajien lisäksi usein myös opettaja sekä opiskelijakollegat. Harjoittelun ohjaajalla on todettu olevan suuri vaikutus siihen, millainen käsitys opiskelijalle ammatista muodostuu. Tämän vuoksi ei ole yhdentekevää, miten opiskelijan harjoittelu sujuu. (Vänskä ym. 2011, 149–150.)

Sosiaali- ja terveystieteiden harjoitteluiden ohjaaminen on haastavaa, koska tilanteissa on usein läsnä opiskelijan lisäksi myös potilas. Ohjaaja on vastuussa sekä

potilaan laadukkaasta hoidosta että opiskelijan tavoitteet huomioon ottavasta ohjauksesta. Molempien huomioiminen samaan aikaan on vaikeaa ja ohjaajat ovat kokeneet, ettei heillä ole tarpeeksi resursseja siihen. Opiskelijat ovat puolestaan ilmaisseet, että harjoittelussa ei välttämättä oteta tarpeeksi huomioon heidän opiskelunsa lähtökohtia. Vaikka opiskelijoita motivoivatkin aidot työtilanteet potilaiden kanssa, ne saattavat olla heille stressaavia. (Vänskä ym. 2011, 150–151.)

Perehdytyksestä on hyvä tehdä suunnitelma, jolloin voidaan kiinnittää huomiota perehdytyksen laatuun ja tasapuolisuuteen. Jokainen tulokas saa samantyyppiset mahdollisuudet päästä tavoitteisiinsa. Perehdytysprosessia on mahdollista myös kehittää, kun se on suunnitelmallista. Perehdytys suunnitelmalla on mahdollista saavuttaa yhteinen kuva siitä mitä perehdytyksellä omassa organisaatiossa tavoitellaan. Tehokas perehdytys ottaa huomioon, että perehdytys toimii molempiin suuntiin. Tulokas voi toimia työyhteisössä perehdyttäjänä, kun hän tuo esille omia näkemyksiään ja antaa palautetta. Tämä mahdollistaa perehdytysprosessin kehittämisen. Perehdytyksessä on hyvä huolehtia siitä, ettei ärsykkeiden määrä kasva liian suureksi. Perehdytys tarvitsee aikaa vastaanotetun tiedon käsittelemiseen ja palautumiseen. (Eklund 2018, 31–50.)

Voidaan puhua malliperehdyttämisestä silloin kun halutaan yhtenäistää perehdytystä. Malliperehdyttäminen tarkoittaa erilaisia toimintamalleja ja mallisuunnitelmia. Siihen kuuluu selkeästi määritellyt työtehtävät sekä erilaisten apuvälineiden ja materiaalin käyttö. Perehdytyksessä voidaan käyttää perehdytysoppaita tai perehdyttäjien muistilistoja. (Kupias & Peltola 2009, 37–38.) Perehdytykseen täytyy olla riittävästi resursseja, sillä tulokas tarvitsee aikaa ja toistoja pystyäkseen omaksumaan uusia taitoja ja yhteisiä toimintatapoja. Perehdytys on vuorovaikutteista toimintaa. Organisaation täytyy myös olla valmis muuttamaan tapojansa ja vastaanottamaan uutta tietoa. Uusi tulokas tuo aina mukanaan jonkinasteisen muutoksen työyhteisössä. (Eklund 2018, 25–26.)

Aittovaaran ym. (2022) tekemän tutkimuksen tulosten mukaan uuden työntekijän pitäisi olla aktiivinen ja pärjätä itsenäisesti sekä ottaa vastuuta omasta oppimisestaan mikä tuo epävarmuutta työn tekemiseen. Perehdytys toivoi nimettyä perehdyttäjää sekä lisätietoa esimerkiksi hoitotyön sisällöstä. Palautteen saaminen koettiin myös tärkeäksi. Oppimista edisti rakentavan palautteen ja tuen saaminen

perehdyttäjältä sekä erilaisten oppimistapojen huomioiminen kuten toistot. Perehdytysprosessin puutteita olivat suunnitelmallisuuden puuttuminen, joka ilmeni jäsennellyn perehdytysohjelman puuttumisena, työpaikalla ei ollut yhtenäisiä tapoja, perehdytyksen etenemistä ei seurattu tai perehdyttäjät vaihtuivat päivittäin. (Aittovaara ym. 2022, 20–29.)

Tyytymättömyyttä aiheutti se, että perehdytys oli hajanaista, heikkolaatuista tai siihen oli varattu liian vähän aikaa. Puutteena koettiin myös se, että perehdytysmateriaalia ei ollut saatavilla. Kehitysehdotuksina oli, että perehdytys voisi olla suunnitelmallisempaa ja käytännöt yhtenäisiä sekä mahdollinen perehdytysmateriaali tulisi saada heti alussa. Perehdyttäjän toimilla oli suuri merkitys perehdyttämisen onnistumisessa. Tutkimuksen mukaan oppimista edisti nimetty perehdyttäjä ja hänen taitonsa perehdyttää, asioiden kertominen selkeästi ja työyhteisön monipuolinen tuki. (Aittovaara ym. 2022, 20–29.)

### **4.3 Tarkistuslista perehdytyksen tukena**

Perehdyttämisasiat on hyvä jakaa pienempiin osiin. Tavoitteena on tehdä työskentelystä turvallista ja perehdyttää opiskelijaa työpaikan tehtäviin ja muihin työntekijöihin sekä tutustuttaa työpaikan tapaan toimia. (Mykrä 2007, 14.) Työturvallisuuslaki (738/2002) määrittelee työntekijän perehdyttämistä ja asioita, jotka on otettava huomioon kaikessa perehdyttämisessä. Sama laki koskee sekä työntekijöitä että opiskelijoita. (Mykrä 2007, 15; Eklund 2018.)

Perehdytysprosessi luo kuvan työyhteisöstä ja tämä välittyy eteenpäin esimerkiksi opiskelijoiden kautta. Perehdytyksessä kannattaa kertoa työyhteisölle mistä opiskelija tulee, kauanko hän viipyy ja mihin hänen odotetaan osallistuvan harjoittelun aikana. Tässä perehdyttäjän apuna toimii tarkistuslista, johon voi kuitata läpikäytyt asiat. Tavoitteisiin perustuva lista antaa myös perehtyjälle tietoa siitä mitä hänen odotetaan oppivan jaksolla. Tämä myös vähentää mahdollisia ristiriitatilanteita. (Lahden ammattikorkeakoulu 2017.)

Positiivinen ilmapiiri työyhteisössä motivoi tulokasta aktiiviseksi oppijaksi. Jatkuva perehdyttäminen voi olla myös väsyttävää, jos esimerkiksi opiskelijat vaihtuvat tiuhaan. Tätä helpottaa se, että tärkeimmät läpikäytävät asiat löytyvät kirjallisena, jolloin niihin voi palata, kun on aikaa. (Kupias & Peltola 2009, 69–70.) Tarkistuslistan käyttö antaa mahdollisuuden jakaa perehdytystehtäviä useille eri henkilöille. Listan avulla vuorossa oleva ohjaaja pystyy seuraamaan, mitä on jo perehdytetty. (Mykrä 2007, 14.) Epäolennaiset asiat hidastavat perehdytystä ja saattavat turhauttaa. Tulokas ei välttämättä itse hahmota mitkä asiat ovat olennaisia juuri hänelle. Tavoitteista keskusteleminen on tärkeää. (Eklund 2018, 51.) Perehdytyksen tarkistuslista on luettelo perehdytyksessä läpikäytävistä asioista. Listaa voivat käyttää sekä perehdyttäjät että perehtyvä perehtymisen seurauksissa. (Työturvallisuuskeskus 2022.)

Järvisen ja Ruotsalan (2016) toteuttaman kehittämissuorituksen tulosten perusteella koettiin, että hyvä tarkistuslista on yksinkertainen ja selkeä. Se etenee loogisesti, ohjaa eteenpäin ja siinä on kuvattu riittävän lyhyesti keskeiset asiat. Tarkistuslistan helppo saatavuus oli tärkeää ja sen käyttöönotosta haluttiin muistutettavan, vaikka sen käyttö vaatiikin totuttelua. (Järvinen & Ruotsala 2016, 15–16.)

## 5 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN PROSESSI

### 5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö menetelmänä

Toiminnallinen opinnäytetyö pohjautuu teoreettiseen tietoon ja valitun aiheen käsitteiden ja ammattitermistön käyttöön. Tavoitteena on osoittaa, miten ammatillinen teoreettinen tieto yhdistetään käytäntöön. Opinnäytetyön tekijä valitsee käytettävän teoriapohjan sen mukaan, millaisena haluaa toimeksiantajan ymmärtävän kehitettävän asian. Teoriaa käytetään myös tuotosta koskevien valintojen perusteluissa. (Kostamo, Airaksinen & Vilkka 2022, 56.)

Toiminnallinen opinnäytetyö on kehittämistyö ja se tehdään yhdessä työelämäkumppanin kanssa johonkin tiettyyn ennalta sovittuun tarpeeseen ja ympäristöön, missä on huomattu kehittämistarvetta. Kun kehittämistyö aloitetaan, määritellään ensin tavoitteet, suunnitellaan toteutus ja valitaan menetelmä kehittämistyön tekemiseen. Sen jälkeen tehdään aikataulutusta vaiheittain ja mietitään valmiiksi, miten valmistaa opinnäytetyönä syntyneitä tuotosta tai tuloksia arvioidaan. Mietitään tietoperustan lähteitä ja jäsenellään tietoperustaan olennainen sisältö eli keskeiset käsitteet sekä aiempi tutkittu tieto. Opinnäytetyössä teoria- ja asiantuntijatieto kohtaavat kokemuksen ja olemassa oleviin toimintatapoihin ja käytäntöihin perustuvan tiedon. (Kostamo ym. 2022, 11.)

Toiminnallisen opinnäytetyön kehittämistyön tavoitteiden mukaan aiheen valinnalla ja tehtävänasettelulla osoitetaan kehittämistyön merkitys työelämälle. Tietoperusta ja tehtävänasettelu käsitteellistetään toimintaympäristöön sopivalla tavalla. Jotta voi saavuttaa tavoitteet, kehittämistyön tekijä osoittaa miten hallitsee lähteiden hyödyntämisen eri ratkaisuvaihtoehtoisissa. Toiminnallisessa opinnäytetyössä näytetään käytännössä, miten opinnäytetyön tekijä hallitsee kehittämisyssä käytetyt menetelmät, tutkimuksellisen kehittämisprosessin ja ammatti- ja tutkimusetiikan. Lisäksi havainnollistetaan, miten tuotetusta aineistosta on muodostettu tulkintoja ja tuloksia tuotosta koskevien ratkaisujen tueksi. (Kostamo ym. 2022, 16.)



## 5.2 Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksen suunnittelu, toteutus ja arviointi

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Toiminnallinen osuus muodostui tietokonetomografiassa työskenteleville röntgenhoitajaopiskelijoita ohjaaville röntgenhoitajille tarkoitetun tarkistuslistan teosta. TT:ssä työskentelevien röntgenhoitajien opiskelijaohjauksen tueksi laaditulla tarkistuslistalla mahdollistetaan ohjaavien röntgenhoitajien sujuva opiskelijan perehdytys koko opiskelijan harjoittelun ajan. Tarkistuslista on tarkoitettu sujuvoittamaan röntgenhoitajaopiskelijan perehdytystä tietokonetomografiatutkimuksissa. Opinnäytetyön raportti käsittelee tietokonetomografiaa, röntgenhoitajan osaamista tietokonetomografiatutkimuksissa ja opiskelijan perehdytystä ammattitaitoa edistävässä harjoittelussa.

Yhteistyötaho toivoi työkalua opiskelijan perehdytykseen harjoittelussa. Opiskelija tulee perehdyttää kuten kuka tahansa uusi työntekijä ja nyrkkisääntönä voidaan pitää sitä, että on hyvä lähteä liikkeelle opiskelijaa lähimpänä olevista asioista, joista perehdyttämistä laajennetaan vähitellen (Mykrä 2007, 14). Opinnäytetyöntekijät tutustuivat ensin opiskelijan perehdytykseen kirjallisuudessa ja sen jälkeen lähdemateriaaleista nousseista aiheista hahmoteltiin sopiva kokonaisuus esittäväksi yhteistyötaholle.

Hyvä perehdyttäminen näkyy yksittäisissä tilanteissa, joissa hyvät ohjeet ja mallit voivat helpottaa perehdyttäjän työtä tukemalla perehdyttämistä (Kupias & Peltola 2009, 37–38). Tarkistuslistan sisältö tukee ja sujuvoittaa opiskelijan harjoittelun ohjaamista ja helpottaa päivittäin vaihtuvia ohjaajia seuraamaan röntgenhoitajaopiskelijan edistymistä ja näin välttämään samojen asioiden turhalta toistamiselta. Tarkistuslistaa voidaan käyttää myös loppuarvioinnin tukena, jos opiskelijaohjaajat kokevat sen hyödylliseksi.

Opinnäytetyöntekijät valitsivat tarkistuslistaan asioita röntgenhoitajan tutkintoon kuuluvan tietokonetomografiatutkimusten harjoittelulle asetettujen tavoitteiden pohjalta. Tavoitteita tarkasteltiin kolmen röntgenhoitajan koulutusta tarjoavan ammattikorkeakoulun kohdalta (TAMK, OAMK, Turku AMK). Tietokonetomografiatutkimusten harjoittelun tavoitteista nousivat yhteisiksi aihekokonaisuuksiksi

turvallisuusosaaminen, potilaan hoito- ja ohjausosaaminen sekä menetelmäosaaminen. Näiden kolmen pääaiheen ympärille hahmoteltiin laajempaa sisältöä ja sisällöksi valittiin asioita, mitkä nousivat esille harjoittelulle asetettujen tavoitteiden pohjalta, omien kokemusten pohjalta sekä aiheeseen liittyvästä kirjallisuudesta.

Tarkistuslistaan valittujen aiheiden teoreettisessa tiedonhaussa opinnäytetyöntekijät käyttivät Seinäjoen ammattikorkeakoulun informaation apua. Opinnäytetyöntekijät käyttivät Medic-, Cinahl-, ScienceDirect- ja Oppiportti-tietokantoja. Hakuja tehtiin näistä tietokannoista sanoilla inservice training, chesklis, computed tomography ja näiden erilaisista muunnoksista. Perehdytyksestä löytyi vain vähän uutta tietoa. Medic-tietokanta antoi 27 hakutulosta vuodesta 2018 eteenpäin ja näistä ainoastaan yksi artikkeli oli tähän opinnäytetyöhön relevantti. Osassa hakutuloksista ei ollut koko tekstiä saatavilla tai siinä oleva tieto ei liittynyt opinnäytetyön aiheeseen riittävän tarkasti. Lähteinä käytettiin myös kirjallisuutta, tieteellisiä artikkeleita ja digitalisessa muodossa olevaa aineistoa.

Tarkistuslistaan valikoitujen asioiden hyödyllisyyttä yhteistyötahon kannalta arvioitiin yhdessä yhteyshenkilön kanssa ja listaa muokattiin hänen ehdotustensa mukaisesti. Yhteyshenkilön ehdotuksesta tarkistuslistan sisältö jaettiin kahteen eri osioon: läpikäytäviin ja yksityiskohtaisemmin tarkasteltaviin asioihin siten, että ensimmäiselle sivulle laitettiin turvallisuusosaaminen ja sen toteutukseen riittää, kun asia on käsitelty yhdessä opiskelijan kanssa. Ohjaaja voi merkitä tämän rastilla. Kahdelle seuraavalle sivulle tuli hoito- ja ohjausosaaminen sekä menetelmäosaaminen, jotka vaativat enemmän opiskelijan aikaa niiden suorittamiseen. Nämä jaettiin kolmeen sarakkeeseen, joilla voi seurata opiskelijan edistymistä. Ohjaaja voi merkitä rastilla onko opiskelija nähnyt kyseisen asian, tehnyt sen ohjattuna vai suoritunut siitä itsenäisesti.

Tarkistuslistan pohjana käytettiin yhteistyötahon omaa asiakirjapohjaa. Tarkistuslista laadittiin A4-kokoiseksi ja jaettiin kolmelle sivulle käsiteltävien pääaiheiden mukaan. Tarkistuslistan fontiksi valittiin Arial. Tekstin perusilmeeseen ja ulkoasuun vaikuttavat fontit eli kirjaintyytit. Valinnassa kannattaa huomioida missä teksti on tarkoitettu luettavaksi. (Korpela 2008, 112–113.) Jokaisella fontilla on oma tyylinsä, joka vaikuttaa lukijan tai katsojan saamaan vaikutelmaan (Lammi

2009, 82.). Fontin kooksi valittiin 12. Suositus fontin koosta asiakirjastandardin mukaan on 10–12 (Korpela 2008, 118). Näkövammaisten liitto suosittelee myös fontin kooksi vähintään 12 (Näkövammaisten liitto 2019). Tarkistuslista toimitetaan opinnäytetyösuunnitelman mukaisesti yhteistyötaholle Word-asiakirjana sähköisessä muodossa.

Harjoittelussa röntgenhoitajaopiskelijan ohjaaja saattaa vaihtua päivittäin, joten opiskelijan perehtymisen seurantaan on hyvä olla suunnitelma. Tarkistuslista on hyvä ja selkeä työkalu tähän. Siinä luetellaan johdonmukaisesti ne asiat, mitkä kuuluvat opiskelijan ammattitaitoa edistävään harjoitteluun tietokonetomografiassa. Tarkistuslista on myös selkeä ja helppo täyttää koska jokainen perehdytyksen osa-alue on jaettu omalle sivulleen. Opinnäytetyöntekijät onnistuivat kokoamaan kaikki oleelliset asiat tuotokseen teoreettiseen menetelmään pohjautuen.

## 6 POHDINTA

### 6.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Opiskelijan oppimisprosessiin kuuluu opinnäytetyön tekeminen, joka tukee opiskelijan ammattilista kehittymistä. Opinnäytetyö on tehtävä hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti. Vastuu tämän käytännön toteutumisesta on ennen kaikkea opinnäytetyöntekijällä itsellään. Opinnäytetyötä tehdessä täytyy kunnioittaa muiden tekemiä töitä. Tekijänoikeudesta määrätään laissa (404/1961) ja se koskee niin opinnäytetyöntekijöiden omaa työtä kuin työhön tarvittavan lähdeaineiston huolellista merkitsemistä hyvän tutkimustavan mukaisesti ja noudattaen lainsäädäntöä. (ARENE 2020.) Opinnäytetyö on tehty TAMKin sääntöjä ja ohjeistuksia noudattaen.

Tämän opinnäytetyön tekijät ovat huolellisesti tarkastaneet kaikki lähdemerkinnät ja ne vastaavat annettuja ohjeita ja kunnioittavat tekijänoikeuksia. Lähdemateriaaliin on suhtauduttu kriittisesti ja on käytetty luotettavia lähteitä. Lähteissä on käytetty myös vertaisarvioituja ja kansainvälisiä lähteitä. Tiedonhaussa hyödynnettiin informaattikkaa. Osa käytetystä lähdemateriaalista ei ollut ihan uusinta tietoa, mutta niissä oleva teoreettisen tiedon katsottiin olevan edelleen ajantasaista.

Aluehallintovirasto valvoo saavutettavuutta, jolla tarkoitetaan sitä, että verkkopalvelut ovat saatavilla mahdollisimman helposti mahdollisimman monelle (AVI n.d.). Saavutettavuus koskee lain vaatimusten mukaisesti myös sellaisia asiakirjoja, jotka julkaistaan jossain digitaalisessa palvelussa (Saavutettavuuskirjasto Celia n.d.). Saavutettavuus täytyy ottaa huomioon jo asiakirjan kirjoitusvaiheessa (Näkövammaisten liitto 2019). Opinnäytetyöntekijät ovat käyttäneet työssään TAMKin valmista opinnäytetyön raportointipohjaa, jossa on saavutettavuuden kannalta valmiit tyyli- ja asetukset. Käytettyihin kuvioihin on asetettu vaihtoehtoinen teksti näkövammaisia varten.

## 6.2 Omat oppimiskokemukset

Opinnäytetyön prosessin alkuun haasteita toi opinnäytetyön aiheen valinta ja oman mielenkiinnon kohteen löytäminen. Aiheesta keskusteltiin yhteistyötahon yhteyshenkilön kanssa ja häneltä kysyttiin mikä olisi heidän työyhteisössään tarpeellinen ja ajankohtainen aihe. Sitä kautta saatiin aiheeksi tarkistuslista tietokonetomografiaharjoittelun perehdytyksen tueksi. Aihevalintaa vahvisti se, että molemmat opinnäytetyöntekijät olivat tehneet TT-harjoittelun jo ennen opinnäytetyön aloittamista sekä olleet yhteistyötahon röntgenyksikössä ammattitaitoa edistävässä harjoittelussa. Harjoittelu tietokonetomografiassa oli ollut mieluinen molemmille opinnäytetyöntekijöille, joten siihen liittyvää toiminnallista opinnäytetyötä oli luontevaa lähteä työstämään. Itse opinnäytetyön raportin kirjoittamisen alkuvaiheessa jo huomattiin, kuinka paljon hyötyä oli hyvin tehdystä opinnäytetyön suunnitelmasta. Aihe ja kohderyhmä oli valittu tarkasti. Opinnäytetyösuunnitelma helpotti raportin viemistä eteenpäin ja suunnitelmaan on ollut helppo palata koko opinnäytetyöraportin kirjoittamisen ajan.

Opinnäytetyö prosessina oli mielenkiintoinen ja opettavainen. Kokemusta tuli tiedonhausta, kompromissien tekemisestä, kun työskenneltiin yhdessä parin kanssa, kirjoittamisesta ja valmiin tekstin muokkaamisesta sekä ajanhallinnasta. Tiedonhakutaidot kehittyivät ja innostus aiheeseen lisääntyi tiedonhakutaitojen kehittymisen myötä. Lukemisen nopeus harjaantui ja oleelliset asiat tekstistä havaitsi helpommin. Lähdekriittisyys kasvoi ja sen seurauksena lähdemateriaalin valintaan kului paljon aikaa. Valmiin tekstin tuottaminen oli hidas prosessi, koska referointia piti alkuun harjoitella ja samaa asiategstiä muuteltiin ohjeiden mukaisiksi. Kun referointitaidot kehittyivät, kirjoittamisesta tuli mukavaa ja sujuvaa.

Opinnäytetyön tekemisen haasteena oli, että toinen opinnäytetyöntekijöistä oli kansainvälisessä opiskelijavaihdossa melkein koko opinnäytetyön raportin kirjoittamisen ajan. Tästä huolimatta kirjoitustyö eteni hyvin. Työn edistymistä auttoi se, että opinnäytetyöntekijät pystyivät luottamaan toisiinsa ja siihen, että molemmat tekevät sen mitä etukäteen yhteisesti sovittiin. Toisen kirjoittamaa tekstiä ei tarvinnut paljon lähteä muokkaamaan. Microsoft Teamissa pidettiin säännöllisesti tapaamisia, joissa käsiteltiin siihen asti kirjoitettua tekstiä ja pohdittiin yhdessä ratkaisuja, jos oli ilmennyt haasteita kirjoittamisen kanssa.

### 6.3 Opinnäytetyön arviointi

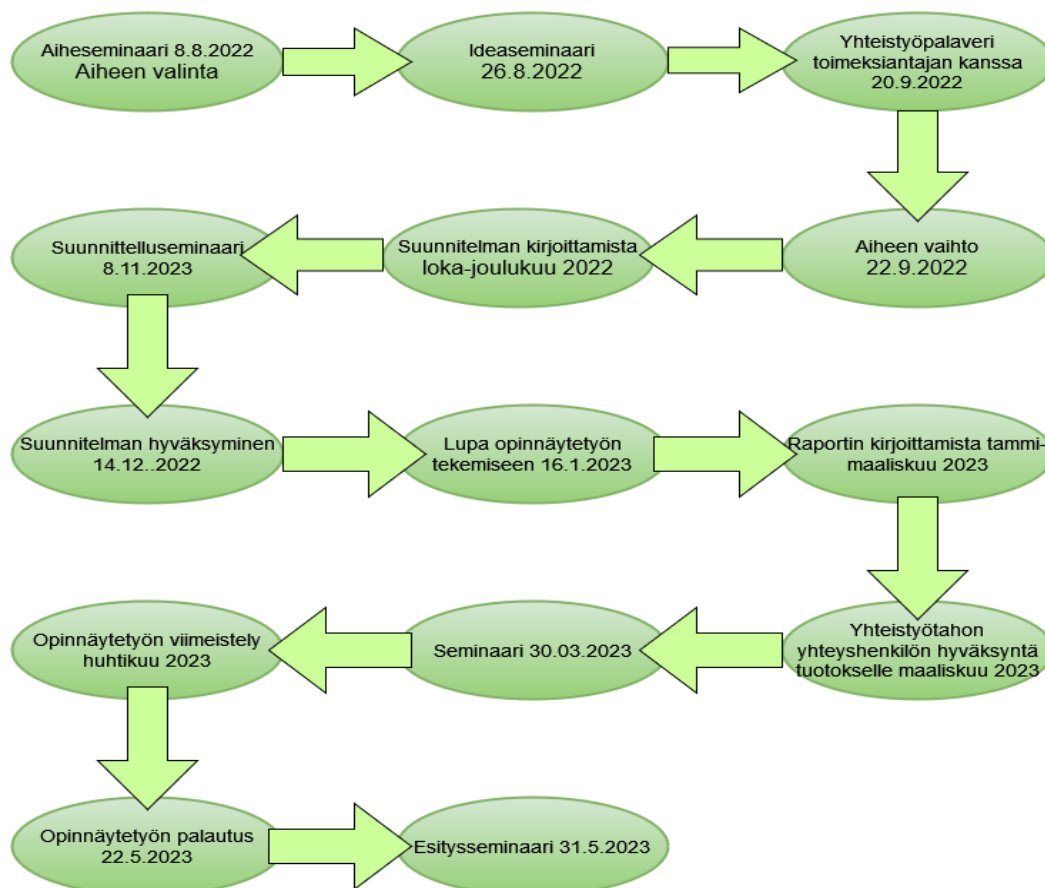
Opinnäytetyöprosessin alku oli haasteellinen. Aiheseminaari pidettiin elokuussa 2022, josta saatiin ensimmäinen aihe. Ideaseminaarissa esiteltiin valittua aihetta alustavan opinnäytetyösuunnitelman mukaisesti. Yhteistyöpalaveri pidettiin syyskuussa 2022 yhteistyötahon kanssa, minkä jälkeen päädyttiin vaihtamaan aihetta. Aiheen vaihto oli perusteltua, koska ensimmäinen aihe ei vastannut riittävästi työelämän tarpeita. Uusi aihe nousi esille Etelä-Pohjanmaan hyvinvointialueen Seinäjoen sairaalan röntgenyksikössä tietokonetomografiassa työskentelevien röntgenhoitajien tarpeesta. He kokivat, että opiskelijan perehdyttämisen tueksi olisi hyvä saada apuväline. Opinnäytetyöntekijöille oli mielekkäämpää lähteä työstämään uutta aihetta ja tekemään tuotosta, jolle oli oikeasti tarvetta työelämässä.

Kun aihe oli päätetty, päästiin kirjoittamaan opinnäytetyösuunnitelmaa. Suunnitteluseminaari pidettiin marraskuussa 2022. Seminaarissa esiteltiin aihetta ja tuotoksen ensimmäistä versiota ja kerrottiin mitä ollaan tekemässä ja mihin pyritään. Tilaisuudessa saatiin hyviä kommentteja ja ideoita, joiden pohjalta aihetta tarkennettiin siten, että tarkistuslista kohdennettiin opiskelijoita ohjaaville röntgenhoitajille työkaluksi perehdytykseen. Kirjoitustyö pääsi hyvin alkuun ja eteni sujuvasti. Opinnäytetyösuunnitelma oli valmis ja hyväksytty joulukuussa 2022. Yhteistyötahon lupa opinnäytetyön tekemiseen saatiin tammikuussa 2023 ja opinnäytetyön teoriaosuuden kirjoittamista päästiin aloittamaan. Raportin teoriaosuuden kirjoittaminen eteni suhteellisen nopeasti. Opinnäytetyön runko oli mietitty etukäteen valmiiksi, mikä nopeutti projektin etenemistä, kun tiedettiin mitä ollaan tekemässä.

Haasteeksi osoittautui lähdemateriaalin löytäminen. Tarkoituksena oli käyttää pääasiassa vain ensisijaisia ja uusia lähteitä. Tästä jouduttiin tinkimään jonkin verran, koska esimerkiksi tarkistuslistojen käytöstä perehdytyksessä ei löytynyt kovinkaan paljon mitään uutta tietoa. Valitut lähteet olivat kuitenkin riittävän hyviä, monipuolisia ja pääosin uudehkoja. Tarkistuslistaan valikoitui paljon tärkeitä asioita, mutta se tarkoitti myös erilaisten lähdemateriaalien todella laajaa läpikäymistä ja lähdeluettelon pituuden kasvua. Teoreettinen viitekehys haluttiin kuitenkin

kin saada kaikille tarkistuslistalla oleville tehtäville ja tässä onnistuttiin. Tarkistuslista lähetettiin välillä sähköpostilla yhteistyötahon yhteyshenkilölle kommentointia varten ja listaa muokattiin sen mukaan. Tarkistuslista muotoutui aika nopeasti nykyiseen muotoonsa ja yhteyshenkilö hyväksyi sen maaliskuun alussa 2023. Tarkistuslista siirrettiin yhteistyötahon omalle asiakirjapohjalle.

Maaliskuun lopussa 2023 pidettiin opinnäytetyöseminaari, jossa esiteltiin raportti ja teoriapohja lähes valmiina sekä itse tuotos. Oman ryhmän muilta opiskelijoilta kysyttiin vielä mielipiteitä tarkistuslistan ulkomuodosta. Seminaarissa tuotiin esille, että teoriapohja ja tuotos vastaavat toisiaan. Seminaari oli hyvä paikka oman työn esittelyyn ja neuvojen saamiseen työn etenemisen kannalta. Seminaarissa saatiin paljon palautetta ja kuuntelijoilla oli hyviä mielipiteitä aiheesta, jonka ympärille saatiin kehittävää keskustelua aikaiseksi. Tämän perusteella voitiin arvioida, että aihevalinta oli onnistunut ja tarpeellinen. Ohjausta käytettiin säännöllisesti ja sopiva määrä työn laajuuteen nähden. Opinnäytetyö palautettiin tarkastettavaksi ajallaan. Opinnäytetyön tekeminen eteni koko ajan suunnitelmallisesti oheisen kaavion mukaan (Kuvio 1).



KUVIO 1. Opinnäytetyön prosessikaavio. Opinnäytetyön eteneminen vaiheittain.

Isossa röntgenyksikössä ei ole aina mahdollista, että opiskelijaa perehdyttävä työntekijä olisi sama henkilö koko harjoittelun ajan. Tietokonetomografiassa säteilyannokset ovat suuria ja säteilyturvallinen työskentely korostuu myös opiskelijan perehdytyksessä. Opinnäytetyön aiheella haluttiin tuoda esille teoriaan pohjautuen, miten tärkeää opiskelijan perehdytys on ammattitaitoa edistävässä harjoittelussa tietokonetomografiassa. Harjoittelun ohjaajan antama jatkuva palaute ja arviointi osoittaa opiskelijalle, että ohjaaja on kiinnostunut opiskelijasta ja hänen ammatillisesta kasvustaan. Ohjaaja on vahvan ammatillisen osaamisensa myötä opiskelijalle tuki ja rinnalla kulkija. (Mykrä 2007, 11.) Ohjaussuhteella on tärkeä merkitys siinä millaisen käsityksen opiskelija tulevasta ammatista saa ja se vaikuttaa myös opiskelijan ammatillisen identiteetin rakentumiseen (Vänskä ym. 2011, 150).

Lähdemateriaalin perusteella korostui opiskelijan rooli vastuunottajana omasta oppimisestaan. Lisäksi nousi esille, että perehdytys toimii molempiin suuntiin. Opiskelija voi toimia omalta osaltaan perehdyttäjänä tuodessaan työpaikalle omia kokemuksiaan. (Eklund 2018, 39–40; Aittovaara ym. 2022, 28.) Teoriapohjalta ilmeni myös, kuinka tärkeää ohjaajan on heti harjoittelun alusta lähtien huolehtia opiskelijan hyvästä perehdytyksestä. Opiskelija tuntee itsensä tervetulleeksi työyhteisöön, kun häntä ohjataan suunnitelmallisesti. Perehdytys suunnitelman tekemisellä voidaan vaikuttaa perehdytyksen laatuun ja kiinnittää huomioita tasapuolisuuteen. Jokainen uusi opiskelija saa samanlaiset lähtökohdat harjoittelulle. Työntekijän viihtyvyyteen, työssä suoriutumiseen ja organisaatioon sitoutumiseen voidaan vaikuttaa hyvällä perehdytyksellä. Perehdytysprosessia voidaan myös kehittää, kun se on suunnitelmallista. Suunnitelmallisuuden tavoitteena on tarjota toimiva työkalu perehdytyksen tueksi. (Eklund 2018, 31,36.)

Tarkistuslista on hyvä ja selkeä apuväline perehdytyksessä. Tarkistuslista on ennen kaikkea tarkoitettu ohjaavalle röntgenhoitajalle avuksi opiskelijan perehdytykseen. Ohjaajat näkevät mitkä asiat on käsitelty tai mitä opiskelija on jo tehnyt. Ei haittaa, vaikka ohjaaja vaihtuu päivittäin. Seuraava työntekijä voi jatkaa siitä mihin edellisenä päivänä on jääty. Myös opiskelija näkee siitä mitä häneltä odotetaan harjoittelussa. Opinnäytetyön tuotoksena syntynyt tarkistuslista vastaa työelämän tarvetta ja on helposti muokattavissa jatkossa, jos listan konkreettinen käyttö antaa siihen aiheita.



## 6.4 Jatkokehitysehdotukset

Jatkokehitysehdotuksena tarkistuslistaa voisi muokata opiskelijoiden kokemusten pohjalta ja mahdollisesti korostaa listasta tärkeimmät itsenäisesti osattavat asiat. Käytäntö osoittaa miten lista muovautuu lopulliseen muotoonsa. Tarkistuslistaa käyttävät röntgenhoitajat voivat poistaa jonkun listalla olevan asian itsenäisesti osattavasta, jolloin opiskelija tekee sen ainoastaan ohjattuna kuten esimerkiksi kanylointi. Kehitysehdotuksena esitetään myös, että tietokonetomografiatutkimuksissa työskentelevät röntgenhoitajat laativat yhteisesti noudatettavat kriteerit, jotka pitää täyttyä ennen kuin rasti voidaan laittaa kohtaan ”tekee itsenäisesti”. Jatkossa tarkistuslistan pohjaa voisi myös hyödyntää suunniteltaessa vastaavalaisten tarkistuslistojen tekemistä muihin modaaliteetteihin.

## LÄHTEET

Aittovaara, A., Kylmä, J., Rauta, S., Meriö, A., Juntila, K., Paavilainen, E. & Haapa, T. 2022. Uusien työntekijöiden kokemukset perehdytyksestä ja sen aikaisesta oppimisesta leikkaus- ja teho-osastoilla-laadullinen tutkimus. Vertaisarvoitu artikkeli. Tutkiva Hoitotyö 20(1), 20–29. Vaatii käyttöoikeuden. Viitattu 20.3.2023. <https://seamk.emagz.fi/reader/issue/10228/308121/20>

Aivoinfarkti ja TIA. Käypä hoito- suositus. 2020. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen yhdistys ry:n asettama työryhmä. Artikkelin tunnus: hoi50051 Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 11.4.2023. <http://www.kaypahoito.fi>

ARENE. 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto. Arene ry. Viitattu 23.3.2023. <https://www.arene.fi/julkaisut/raportit/opinnaytetoiden-eettiset-suositukset/>

Asetus ammattikorkeakouluopinnoista 256/1995. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1995/19950256>

AVI. n.d. Saavutettavuus. Verkkosivu. Viitattu 10.4.2023. <https://avi.fi/tietoa-meista/tehtavamme/saavutettavuus>

Bayer. n.d. Medrad Salient. Contrast Injection System. Verkkosivu. Viitattu 1.4.2023 <https://radiology.bayer.com.au/products/medrad-salient>

EFRS. n.d. White Paper on the Future of the Profession Radiographer Education, Research, and Practice (RERP):2021-2031. Verkkosivu. Viitattu 14.3.2023. <https://api.efrs.eu/api/assets/posts/275>

EFRS. 2019. EFRS Statement on Radiography Education. Verkkosivu. Viitattu 14.3.2023. <https://api.efrs.eu/api/assets/posts/201>

Eklund, A. 2018. Tervetuloa meille! Uuden työntekijän perehdytys. 1. painos. Helsinki: Grano Oy.

Elvytys. Käypä hoito -suositus. 2021. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Elvytysneuvoston, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Punaisen Ristin asettama työryhmä. Artikkelin tunnus: hoi17010 Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 25.03.2023. <https://www.kaypahoito.fi>

Eurooppalainen tutkintojen viitekehys (EQF) n.d. Europass. Euroopan Unioni. Verkkosivu. Viitattu 14.4.2023. <https://europa.eu/europass/fi/europass-tyokalu/eurooppalainen-tutkintojen-viitekehys>

FDA. U.S Food & Drug Administration. 2020. What is Computed Tomography. Verkkosivu. Viitattu 1.2.2023. <https://www.fda.gov/radiation-emitting-products/medical-x-ray-imaging/what-computed-tomography#ct>

Hellman, E. & Lindgren, M. 2014. Radiographers' Perceptions of Patients Care Needs During a Computed Tomography Examination. Journal of Radiology

Nursing. 33 (4), 206–213. Viitattu 4.4.2023. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S154608431400100X>

Johnson, L. 2017. The Role of the Radiographer in Computed Tomography Imaging. Published on Society of Radiographer. Viitattu 04.03.2023. [https://www.sor.org/getmedia/1a048e29-5a77-44d1-8de8-d401e4eb86df/The%20Role%20of%20the%20Radiographer%20in%20Computed%20Tomography%20Imaging\\_8](https://www.sor.org/getmedia/1a048e29-5a77-44d1-8de8-d401e4eb86df/The%20Role%20of%20the%20Radiographer%20in%20Computed%20Tomography%20Imaging_8)

Järvenpää, R. 2005. Teoksessa Radiologia. Sompakallio, S., Kivisaari, L., Manninen, H., Svedström, E. & Tervonen, O. (toim.) 1. painos. Helsinki: Werner Söderström Oy.

Järvinen, T. & Ruotsala, P. 2016. Tarkistuslista avuksi toimenpide- ja leikkausvalmisteluihin hoitoon liittyvien infektioiden vähentämiseksi. Suomen Sairaalahygienialehti 2016; 34: 15–16. Viitattu 20.3.2023. [https://infektioidentorjunta.fi/wp-content/uploads/2020/03/16\\_1.pdf](https://infektioidentorjunta.fi/wp-content/uploads/2020/03/16_1.pdf)

Korpela, J. 2008. Työelämän asiakirjat. Asettelu, tyylit & typografia. 1. painos. Jyväskylä: WSOY Pro Oy.

Kortesniemi, M. & Lantto, E. 2015. Tietokonetomografioiden optimointi. Säteitä säästään, laadusta tinkimättä. Duodecim. Katsaus. Viitattu 7.3.2023. <https://www.duodecimlehti.fi/xmedia/duo/duo12009.pdf>

Kortesniemi, M., Lehtimäki, T., Lehtimäki, T-T., Rinta-Kiikka, I., Virtanen, J., Konstari, S., Steiner, A. & Lahtinen, O. 2021. Vatsan alueen tietokonetomografia (TT) -tutkimukset. Suositukset omien kuvauskäytäntöjen kehittämiseen. Suomen vatsaradiologit. Viitattu 25.03.2023. <https://vatsaradiologit.sry.fi/vatsaradiologia/>

Kostamo, P., Airaksinen, T. & Vilkkä, H. 2022. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi. Opas toiminnalliseen opinnäytetyöhön. E-kirja. Helsinki: Arthouse. Viitattu 09.02.2023. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.elibslibrary.com/book/9789518849110>

Kupias, P. & Peltola, R. 2009. Pehdyttämisen pelikentällä. Palmenia-sarja 61. Tampere: Juvenes Print.

Lahden ammattikorkeakoulun julkaisu Sarja B oppimateriaalia. 2017. Kumppanuudella tuloksiin pk-yrityksissä. Hyvä pehdytysopas. Viitattu 04.03.2023. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/133008/LAMK\\_2007\\_B\\_4.pdf?s](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/133008/LAMK_2007_B_4.pdf?s)

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.1994/559. Sosiaali- ja terveysministeriö. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1995/19950256>

Lammi, O. 2009. Vaikuta visuaalisesti. Laadi selkeä esitys. 1. painos. Jyväskylä: WSOY Pro Oy.

Laukkanen, E & Ruokoniemi, P. (toim.). 2021. Turvallinen lääkehoito. Opas lääkehoitosuunnitelman laatimiseen. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisu.

Helsinki. Viitattu 4.4.2023. [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162847/STM\\_2021\\_6.pdf](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162847/STM_2021_6.pdf)

Mykrä, T. 2007. Työpaikkaohjaaja oppimisen edistäjänä. Opiskelijan ohjaaminen ja arviointi työpaikalla. 3. painos. Vammala: Vammalan kirjapaino Oy.

Naumanen, J. & Planting, A. 2021. Hengitystieimulaitteet. Duodecim oppiportti. Verkkosivu. Viitattu 1.4.2023. <https://www.oppiportti.fi/op/lko00035>

Näkövammaisten liitto. 2019. Saavutettavat dokumentit ja julkaisut. Verkkosivu. Viitattu 13.4.2023. <https://www.nkl.fi/fi/saavutettavat-dokumentit-ja-julkaisut>

Opetusministeriö. 2006. Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, keskeiset opinnot ja vähimmäisopintopisteet. Viitattu 14.3.2023. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80112/tr24.pdf>

Opiskelijaohjauksen laatuvaatimukset. n.d. Epshp. Verkkosivu. Viitattu 6.2.2023. [https://www.epshp.fi/files/5117/Opiskelijaohjauksen\\_laatuvaatimukset\\_ja\\_kriteerit.pdf](https://www.epshp.fi/files/5117/Opiskelijaohjauksen_laatuvaatimukset_ja_kriteerit.pdf)

Pawsey, M. & Metsälä, E. 2013. Perehtyvän röntgenhoitajan osaaminen tietokonetomografiatyössä -osaamisalueiden määrittelyminen itsearviointimittarin kehittämiseksi. Kliininen Radiografiatiede 7(1), 17–27. Viitattu 13.04.2023. [https://sorf.fi/wp-content/uploads/2022/08/2013-Kliininen-Tiede\\_.pdf](https://sorf.fi/wp-content/uploads/2022/08/2013-Kliininen-Tiede_.pdf)

postDICOM. n.d. Radiologian tietojärjestelmä (RIS). Verkkosivu. Viitattu 13.4.2023. <https://www.postdicom.com/fi/services/ris>

Puro, V., Rasa, P-L. & Salminen, S. 2014. Terävät instrumentit terveydenhuollossa. Ehkäise pisto- ja viiltotapaturma tehokkaasti. Työturvallisuuslaitos. Viitattu 25.03.2023. <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/131780/Ter%c3%a4v%c3%a4t%20instrumentit%20terveydenhuollossa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ruonala, V. 2022. Radiologisten tutkimusten ja toimenpiteiden määrät vuonna 2021. Terveydenhuollon valvontaraportti. STUK-B 295. Viitattu 5.3.2023 <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/145428/STUK-B-295-Radiologisten-tutkimusten-m%C3%A4%C3%A4r%C3%A4t-vuonna-2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Saavutettavuuskirjasto Celia. n.d. Saavutettavat asiakirjat. Valtion erikoiskirjasto. Verkkosivu. Viitattu 10.4.2023. <https://www.saavutettavasti.fi/saavutettavat-asiakirjat/>

Sequeiros, R., Koskinen, S., Aronen, H., Lundbom, N., Vanninen, R. & Tervonen, O. 2017. Kliininen radiologia. Teoksessa Tervonen, O. (toim.) Radiologisen tutkimuksen perusteet. 1 painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Siiskonen, T. 2020. Suomalaisten keskimääräinen efektiivinen annos vuonna 2018. STUK. Viitattu 4.3.2023 [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/139611/Suomalaisten\\_keskima%20a%20ra%20inen\\_efektiivinen\\_annos\\_vuonna\\_2018.pdf?sequence=6](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/139611/Suomalaisten_keskima%20a%20ra%20inen_efektiivinen_annos_vuonna_2018.pdf?sequence=6)

Sorppanen, S. 2006. Kliinisen radiografiatieteen tutkimuskohde. Käsiteanalyytinen tutkimus kliinisen radiografiatieteen tutkimuskohdetta määrittävistä käsitteistä ja käsitteiden välisistä yhteyksistä. Lääketieteellinen tiedekunta. Hoitotieteen ja terveyshallinnon laitos. Oulun yliopisto. Väitöskirja. Viitattu 14.4.2023. <http://jultika.oulu.fi/files/isbn951428058X.pdf>

STUK. 2012. Säteilysuojelukoulutus terveydenhuollossa. Stukin säännöstö ST 1.7. 10.12.2012. Päivitetty ohje 1.2.2013. Viitattu 15.3.2023. <https://www.stuklex.fi/fi/ohje/ST1-7>

STUK. 2019. Määräys STUK S/4/2019. Säteilyturvakeskuksen määräys oikeutusarvioinnista ja säteilysuojelun optimoinnista lääketieteellisessä altistuksessa. Liite 1. Viitattu 25.03.2023. [https://www.stuklex.fi/fi/STUK-S-4-2019\\_liite.pdf](https://www.stuklex.fi/fi/STUK-S-4-2019_liite.pdf)

Suomen Röntgenhoitajaliitto. 2016. Röntgenhoitajan ammatilliset osaamisvaatimukset. Suomen röntgenhoitajaliiton julkaisut 1/2016. Verkkosivu. Viitattu 15.3.2023. <https://sorf.fi/wp-content/uploads/2022/06/Rontgenhoitajan-ammattilliset-osaamisvaatimukset-14-16.pdf>

Suomen Röntgenhoitajaliitto. 2020. Röntgenhoitajan ammattieettiset ohjeet. Verkkosivu. Viitattu 01.04.2023. <https://sorf.fi/wp-content/uploads/2022/05/Rontgenhoitajan-ammattieettiset-ohjeet.pdf>

Suomen Röntgenhoitajaliitto. n.d. Urapolku. Verkkosivu. Viitattu 04.03.2023. <https://sorf.fi/rontgenhoitaja/rontgenhoitajan-ammatti/urapolku/>

Syväranta, S., Vuorinen, A. & Tokola, A. 2021. Radiologisen kuvantamisen perusteet. Vertaisarvioitu artikkeli. Duodecim; 137:969–976. Vaatii käyttöoikeuden. viitattu 4.3.2023. <https://www-duodecimlehti-fi.libts.seamk.fi/xmedia/duo/duo16215.pdf>

Säteilylaki. 09.11.2018/859. Viitattu 4.3.2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2018/20180859>

Tapiovaara, M., Pukkila, O., Miettinen, A. 2004. Röntgensäteily diagnostiikassa. Teoksessa Pukkila, O. (toim.). Säteilyn käyttö. Säteilyturvakeskus. Hämeenlinna: Karisto Oy.

Tays. 2021. Hengityksen avustamiseen käytettävien laitteiden hygienia. Päivitetty 17.09.2021. Verkkosivu. Viitattu 1.4.2023. <https://www.pirha.fi/hengityksen-avustamiseen-kayttavien-laitteiden-hygienia>

Tehy. n.d. Oikeutetusti. Tunne säteilylain muutokset. Verkkosivu. Viitattu 04.03.2023. [https://www.tehy.fi/fi/system/files/mfiles/esite/oikeutetusti\\_-\\_tunne\\_sateilylain\\_muutokset\\_id\\_11911.pdf](https://www.tehy.fi/fi/system/files/mfiles/esite/oikeutetusti_-_tunne_sateilylain_muutokset_id_11911.pdf)

Tekijänoikeuslaki 8.7.1961/404. Viitattu 2.4.2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1961/19610404>

Tunturi, S. 2023. Laboratoriotutkimusten tulkinta. Duodecim terveyskirjasto. Viitattu 28.03.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/snk03121>

Työsuojeluhallinto. 2022. Työterveys ja -tapaturmat. Ensiapuvalmius. Viitattu 25.03.2023. <https://www.tyosuojelu.fi/tyoterveys-ja-tapaturmat/ensiapuvalmius>

Työturvallisuuskeskus. 2022. Perehdyttämisen tarkistuslista. Viitattu 25.01.2023. <https://ttk.fi/julkaisu/perehdyttamisen-tarkistuslista/>

Työturvallisuuskeskus. n.d. Koneet, laitteet ja työvälineet. Viitattu 04.03.2023. <https://ttk.fi/tyoturvaluisuus/tyoympariston-turvallisuus/koneet-laitteet-ja-tyovalineet/>

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738. Sosiaali- ja terveysministeriö. Viitattu 2.2.2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>

Valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista. Asetus 352/2003. Viitattu 29.01.2023 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2003/20030352>

Valtioneuvosto. 2022. Sosiaali- ja terveysministeriö. Valtio korvaa sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkintojen harjoittelukustannukset. Tiedote. Viitattu 29.01.2023 <https://valtioneuvosto.fi/-/1271139/valtio-korvaa-sosiaali-ja-terveysalan-ammattikorkeakoulututkintojen-harjoittelukustannukset>

Varjo- ja tehosteaineet. 2019. Terveyskylä-verkkopalvelu. Viitattu 1.4.2023. <https://www.terveyskyla.fi/tutkimukseen/ennen-tutkimusta/varjo-ja-tehosteaineet>

VNa 120/2017. Valtioneuvoston asetus tutkintojen muiden osaamiskokonaisuuksien viitekehysistä. Viitattu 15.3.2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170120>

Vänskä, K., Laitinen-Väänänen, S., Kettunen, T. & Mäkelä, J. 2011. Onnistuuko ohjaus? Sosiaali- ja terveysalan ohjaustyössä kehittyminen. 1.painos. Helsinki: Edita Prima.

Waltham, R. 2013. Radiopedia. Godfrey Hounsfield. Artikkel. Viitattu 2.2.2023. <https://radiopaedia.org/articles/godfrey-hounsfield>

## LIITTEET

## Liite 1. Tarkistuslista

1(3)



1 (3)

Diagnostiikkakeskus  
Radiologia

12.4.2023

**TARKISTUSLISTA OPISKELIJAN OHJAUKSEEN  
TIETOKONETOMOGRAFIATUTKIMUKSISSA**

Laita merkintä, kun asia on käsitelty yhdessä opiskelijan kanssa.

Opiskelijan nimi: \_\_\_\_\_

TURVALLISUUSOSAAMINEN	Käsitelty
Ensiapukärryn sijainti ja sisältö	
Hätäkatkaisimien sijainnit	
MET-ryhmän tavoitettavuus	
Menettely neulanpistotapaturmassa	
Käytettävät varjoaineet, kontraindikaatiot ja mahdollisiin sivuvaikutuksiin varautuminen	
Varjoaineiden säilytys ja jätteen käsittely	
Imulaitteen ja hapen käyttötarkoitukset	
Säteilyturvallisuus – potilaan annoksen optimointi	

Hyväksyjä:

Laatija:

2(3)

1 (3)

Diagnostiikkakeskus  
Radiologia

12.4.2023

Näitä asioita opiskelijan on hyvä käydä läpi laajemmin.  
Täytä yksin tai yhdessä opiskelijan kanssa. Laita merkintä, kun tehtävä on suoritettu ja missä vaiheessa perehtyminen on.

HOITO- JA OHJAUS OSAAMINEN	Nähty	Tekee ohjattuna	Tekee itsenäisesti
Riskitiedot ja raskaus (Krea, GFR, hCG)			
Esivalmistelut tutkimukseen (esim. juotto-ohje, esilääke)			
Potilaan vastaanottaminen			
Potilaan kanylointi			
Varjoaineruiskun käyttö			
Potilaan ohjaus ja asettelu yleisimmissä tutkimuksissa			
Tutkimuspöydän ja kanturin laserien kohdistaminen			
Jatkohoito-ohjeiden antaminen			

Hyväksyjä:  
Laatija:



3(3)

1 (3)

Diagnostiikkakeskus  
Radiologia

12.4.2023

MENETELMÄOSAAMINEN	Nähty	Tekee ohjattuna	Tekee itsenäisesti
RIS-järjestelmän hallinta (lähetteet)			
Varjoaineruiskun kokoaminen			
Ohjauskonsolin käyttö (kuvausprotokollat)			
Pään TT-tutkimuksen suorittaminen			
Vartalon TT-tutkimuksen suorittaminen			
Keuhkojen TT-tutkimuksen suorittaminen			
Tutkimustietojen oikeaoppinen kirjaaminen			

Tekijät: Tiina Kaunisto &amp; Heli Raiski.

Tämä tarkistuslista on tehty opinnäytetyönä.

Opinnäytetyöntekijät eivät vastaa listan päivityksestä.

Hyväksyjä:

Laatija: