

SAVONIA

ammattikorkeakoulu

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

COVID-19 RÖNTGENHOITAJAN TYÖSSÄ

TEKIJÄT Sanni Hartikainen
Jenni Hyytiäinen
Pinja Siira

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Tutkinto-ohjelma Röntgenhoitajan tutkinto-ohjelma	
Työn tekijät Sanni Hartikainen, Jenni Hyytiäinen, Pinja Siira	
Työn nimi Covid-19 röntgenhoitajan työssä	
Päiväys 11.11.2022	Sivumäärä/Liitteet 35/2
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Savonia- ammattikorkeakoulu, röntgenhoitajan tutkinto-ohjelma	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Vuonna 2019 Kiinassa löydettiin uusi koronavirus (covid-19), joka levisi nopeasti ympäri maailmaa sekä sairastutti miljoonia ihmisiä. Keväällä 2020 Maailman terveysjärjestö WHO julistikin taudin pandemiaksi. Virus leviää pisara- sekä kosketustartuntana ja se aiheuttaa ihmiselle tyypillisistä hengitystieinfektion kaltaisia oireita. Pahimmillaan tartunnan saanut voi tarvita sairaalahoitoa.</p> <p>Etenkin pandemian alussa covid-19-tartunnat kuormittivat terveydenhuoltoa sekä hoitohenkilöstöä monialaisesti. Röntgenhoitajilla on keskeinen rooli potilaiden hoitamisessa ja lääketieteellisen kuvantamisen toteuttamisessa terveydenhuollossa. Röntgenhoitajat ovat osallistuneetkin tiiviisti myös koronavirusta sairastavien potilaiden hoitamiseen. Pandemian myötä monenlaiset suojavarusteet ovat tulleet tutuiksi hoitotyössä. Suojavarusteiden käyttäminen sekä niihin liittyvät eroavat ohjeistukset ovat tuoneet omia haasteita työhön. Pandemialla on ollut siis suuria vaikutuksia muun muassa röntgenhoitajien työssäjaksamiseen sekä työn kuormittavuuteen.</p> <p>Tämän kehittämistyön tilaajana toimi Savonia-ammattikorkeakoulu. Työ on toteutettu kehittämistyönä ja sen tiedonhaun on hyödynnetty kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Työn tavoitteena oli antaa ajankohtaista sekä luotettavaa tietoa koronaviruksesta sekä sen vaikutuksista röntgenhoitajan työhön. Lisäksi työn tarkoituksena oli tuottaa samoista aihealueista oppimateriaali röntgenhoitajaopiskelijoiden käyttöön. Tietoa sekä artikkeleita etsittiin monipuolisesti eri lääketieteellisiä artikkeleja sisältävistä tietokannoista. Artikkeleita etsittiin määritellyillä hakusanoilla sekä erilaisin valintakriteerein. Työhömmme valikoitui lopulta yhteensä 10 englanninkielistä tutkimusartikkelia, joiden tuloksia pohdimme sekä analysoimme työssämme.</p> <p>Tutkimustulosten perusteella voidaan todeta, että röntgenhoitajat ovat kokeneet koronaviruspandemian vuoksi paljon psyykkistä kuormitusta. Etenkin ahdistuneisuus, uniongelmat, stressi ja pelko mahdollisesta tartunnasta tai muiden tartuttamisesta olivat teemoja, jotka toistuivat tutkimustuloksissa. Lisäksi tiedon, koulutuksen sekä suojavarusteiden puute pandemian alkuvaiheessa aiheutti haasteita työskentelyyn. Kehittämisisideamme liittyy tulevaisuuteen sekä ennaltaehkäisevään toimintaan. Jatkossa röntgenhoitajille tulisi lisätä koulutusta, jossa käsiteltäisiin muun muassa pandemia-aikaista työskentelyä. Toimintaohjeiden yhtenäistäminen sekä niiden saataminen henkilöstön tietoon on avainasemassa. Työntekijöiden työhyvinvointia tulisi myös seurata entistä tarkemmin. Tutkimusta voitaisiin vielä tehdä siitä, kuinka pandemian vaikutuksista on selvitty pidemmän ajan kuluessa.</p>	
<p>Avainsanat</p> <p>Koronavirus, Covid-19, Röntgenhoitaja, Työhyvinvointi</p>	

Field of Study Social Services, Health and Sports	
Degree Programme Degree Programme in Radiography and Radiation Therapy	
Authors Sanni Hartikainen, Jenni Hyytiäinen, Pinja Siira	
Title of Thesis Covid-19 at work as an radiography	
Date 11.11.2022	Pages/Appendices 35/2
Client Organisation /Partners Savonia University of Applied Sciences, Degree Programme in Radiography and Radiation Therapy	
<p>Abstract</p> <p>In 2019, a new coronavirus (covid-19) was discovered in China which quickly spread around the globe and made millions of people ill. In the spring of 2020 the World Health Organization WHO declared the disease a pandemic. The virus is spread by droplet and contact infection and it causes symptoms similar to a typical respiratory tract infection in humans. At worst case an infected person may need hospital treatment.</p> <p>Especially at the beginning of the pandemic covid-19 infections put a multidisciplinary burden on healthcare and nursing staff. Radiographers play a key role in treating patients and implementing medical imaging in healthcare. Radiographers have also been closely involved in treating patients with the coronavirus. With the pandemic many types of protective equipment have become familiar in nursing work. The use of protective equipment and the different instructions related to them have brought their own challenges to work. The pandemic has had a major impact on the work of radiographers. For example working hours and workloads have changed.</p> <p>This thesis was commissioned by Savonia University of Applied Sciences. The work was carried out as a descriptive literature review and its goal was to provide current and reliable information about the coronavirus and its effects on the work of radiographers. In addition the purpose was to produce educational material on the same subject areas for the use of radiographer students. Information and articles were searched in various databases containing medical articles. Articles were searched using defined keywords and different selections criteria. In the end a total of 10 research article were selected for our work. And those results we analyzed in our work.</p> <p>Based on the research results it can be concluded that radiographers have experienced a lot of psychological stress due to the coronavirus pandemic. In particular anxiety, sleep problems, stress and fear of possible infection or infecting others were themes that were repeated in the research results. Also in addition the lack of information, training and protective equipment in the early stages of the pandemic caused challenges to work. Our development idea is related to the future and preventive action. In the future training for radiographers should be increased. For example training could include the effects of the pandemic on work. Unifying the operating instructions and ensuring that they reach the knowledge of all employees is important. Employees well-being at work should also be monitored more closely. Research could still be done on how the effects of the pandemic have been dealt with after a longer period of time.</p>	
<p>Keywords</p> <p>Coronavirus, Covid-19, Radiographer, Occupational well-being</p>	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
2	COVID-19- VIRUS JA SEN AIHEUTTAMA PANDEMIA.....	7
2.1	Koronavirukset maailmalla	7
2.2	Covid-19 tartunnalta suojautuminen	8
2.3	Aseptiikka sekä Covid-19 positiivisen potilaan kanssa toimiminen.....	8
3	RÖNTGENHOITAJA TERVEYDENHUOLLOSSA	10
3.1	Röntgenhoitajan työnkuva	10
3.2	Röntgenhoitajan koulutus	10
4	RÖNTGENHOITAJAN KOHTAAMAT HAASTEET PANDEMIASSA.....	11
4.1	Covid-19- pandemian tuomat haasteet	11
4.2	Henkinen ja fyysinen kuormitus.....	11
4.3	Covid-19 tulevaisuudessa.....	12
5	KUVANTAMISMENETELMÄT COVID-19- VIRUKSEN DIAGNOSOINNISSA.....	13
5.1	Covid-19-virusta sairastavan potilaan kuvantaminen	13
5.2	Thorax-kuvaus menetelmänä	13
5.3	Tietokonetomografia menetelmänä	14
6	KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITE.....	15
7	KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS	16
7.1	Kehittämistyön suunnittelu.....	16
7.2	Hyvä oppimateriaali.....	16
7.3	Kehittämistyön toteutus.....	17
7.4	Aineiston arviointi	19
8	KUVAILEVAN KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET	20
8.1	Tutkimusten taustatiedot.....	20
8.2	Psyykkiset kuormitustekijät ja vaikutukset.....	20
8.3	Henkilösuojaimiin liittyvät haasteet.....	20
8.4	Ennaltaehkäisevät toimet.....	21
9	POHDINTA.....	22
9.1	Tutkimustulosten tarkastelu	22
9.2	Eettisyys ja luotettavuus	22
9.3	Hyödynnettävyys ja kehittämisideat.....	23

9.4 Ammatillinen kasvu	24
LÄHTEET	26
LIITE 1. KIRJALLISUUSKATSAUKSEEN VALITUT ARTIKKELIT	30
LIITE 2. ESIMERKKI AINEISTOLÄHTÖISESTÄ SISÄLLÖNANALYYSISTA	34

1 JOHDANTO

Covid-19 on lyhenne, joka tunnetaan tänä päivänä ympäri maailmaa. Se on lyhenne, jonka Maailman terveysjärjestö WHO on antanut koronaviruksen aiheuttamalle taudille. Nykyisen tiedon mukaan koronavirus sai alkunsa Kiinassa sijaitsevasta Wuhanista vuonna 2019. Tänä päivänä koronavirus on sairastuttanut miljoonia ihmisiä ympäri maailmaa ja sitä pidetään maailmanlaajuisena pandemiana. (Chilamakuri & Agarwal 2021.) Virus leviää pisara- ja kosketustartuntana ja se aiheuttaa tyypillisesti hengitystieinfektioita. Yleisimmät viruksen aiheuttamat oireet ovat muun muassa kuume, yskä sekä hengenahdistus. (Anttila 2021.)

Suomeen virus rantautui ensimmäisen kerran varhain keväällä 2020, jolloin myös Suomessa ryhdyttiin laajamittaisiin rajoitustoimiin taudin leviämisen hillitsemiseksi. Rajoituksilla pyrittiin muun muassa estämään suuret yleisötapaukset sekä kokoontumiset. Poikkeusolojen tarkoituksena on ollut taudin leviämisen hillinnän lisäksi myös terveydenhuollon kantokyvyn turvaaminen. Viruksen nopea leviäminen on aiheuttanut terveydenhuollon kuormittumista, jolla on todettu olevan vaikutusta etenkin terveydenhuollon ammattilaisten jaksamiseen sekä töissä että vapaa-ajalla. (Laukkala ym. 2020.)

Röntgenhoitajalla on keskeinen rooli lääketieteellisen kuvantamisen toteuttamisessa sekä säteilyn turvallisessa käytössä (Suomen röntgenhoitajaliitto 2016). Radiologisilla kuvausmenetelmillä on tärkeä rooli erilaisten sairauksien diagnosoinnissa sekä hoidossa, näin on myös covid-19-viruksen kohdalla. Koronaviruspandemia on tuonut röntgenhoitajan työhön muutoksia sekä haasteita muun muassa työolosuhteisiin sekä työhyvinvointiin. (Chen ym. 2020.) Pandemian myötä työssä on korostunut entisestään aseptinen toiminta sekä muun muassa erilaisten suojainten käytöstä on tullut arkipäivää (THL 2022 c).

Tämän kehittämistyön tarkoituksena on tuottaa oppimateriaali röntgenhoitajan työstä covid-19 pandemian aikana. Työn tavoitteena on antaa röntgenhoitajaksi opiskeleville tietoa pandemian aiheuttamista vaikutuksista röntgenhoitajan työhön. Tämän kehittämistyönä tehdyn oppimateriaalin tiedonhaussa on käytetty kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Työn tilaajana toimii Savonia-ammattikorkeakoulu.

2 COVID-19- VIRUS JA SEN AIHEUTTAMA PANDEMIA

2.1 Koronavirukset maailmalla

Maailman historiassa on esiintynyt useampia pandemioita. ”Historian influenssapandemiat” artikkelin mukaan, ennen kuin tauti voidaan virallisesti nimetä pandemiaksi, on sen ensin oltava epidemia. (Linnanmäki 2006.) Epidemialla tarkoitetaan tautia, joka tarttuu suureen määrään ihmisiä tietyllä ajanjaksolla, samalla maantieteellisellä alueella. Pandemialla puolestaan tarkoitetaan tautia, joka on päässyt leviämään ihmisten keskuudessa maailmanlaajuisesti. (Chen ym 2020.) Jotta epidemiaa voi ryhtyä kutsumaan pandemiaksi tulee kaksi kriteeriä täyttyä: tauti on levinnyt hyvin nopeasti ympäri maapalloa sekä taudinaiheuttajavirus on aivan uusi, eikä väestöillä ole immuniteettia sitä vastaan. Tunnettuja pandemioita maailman historiassa ovat muun muassa espanjantauti sekä erilaiset influenssat. (Linnanmäki 2006.) Tänä päivänä tunnetaan useampia koronaviruksen aiheuttamia tauteja, näistä merkittävimpiä ovat muun muassa SARS- CoV, MERS-Cov sekä uusimpana SARS-CoV-2, tunnetuimmalta nimeltään covid-19. Covid-19 pandemia sai alkunsa nykyisen tiedon mukaan vuonna 2019 Wuhanista, Kiinasta. Aluksi tautia pidettiin vain paikallisena epidemiana, tauti kuitenkin levisi hyvin nopeasti ympäri maailmaa ja aiheutti globaalin pandemian. (Chilamakuri & Agarwal 2021; Chen ym. 2020.)

Koronavirus aiheuttaa ihmiselle tyypillisesti lievän hengitystieinfektion. Tavallisimpia koronaviruksen aiheuttamia oireita ovat muun muassa kuume, väsymys, lihaskivut, yskä, nuha sekä hengenahdistus. (Taulukko 1.) Iäkkäille sekä perussairauksia sairastaville ihmisille virus voi aiheuttaa kuitenkin vakavampia, jopa sairaalahoitoa vaativia oireita, kuten keuhkokuumetta. Pahimmillaan oireet voivat johtaa ihmisen kuolemaan. (Shu-Yen ym 2020; WHO 2022.) Koronavirus leviää pisara- sekä kosketustartuntana. Viruksen aiheuttaman taudin keskimääräinen itämisaika on yhdestä neljääntoista päivään. (Anttila 2021.) Kaikille viruksille on ominaista jatkuva muuntuminen. Näin on myös SARS-CoV-2-viruksen kohdalla. Pandemian aikana on löydetty useampia viruksen variantteja, joiden ominaisuudet eroavat jonkin verran toisistaan muun muassa leviämisenopeuden sekä oireiden voimakkuuden ja keston osalta. Maailman terveysjärjestö, WHO on nimennyt tähän mennessä viisi vakavasti otettavaa koronaviruksen varianttia. Näistä esimerkkinä deltamuunnos sekä omikronmuunnos. (THL 2022a.)

Jo pandemian alussa oli selvää, että tarvitaan testausmenetelmä, jolla saataisiin nopeasti varmistettua mahdollinen covid-19-tartunta. Nykyisin tartunta voidaan todeta PCR eli geenimonistusmenetelmän avulla. PCR- testi on tällä hetkellä luotettavin keino todeta koronavirus tartunta. Testi otetaan tavallisimmin nenänielusta pitkän testitukun avulla. Jos testi on positiivinen, silloin testatun hengitysteistä löytyy koronaviruksen perintöainesta. (Fenollar ym. 2020.) Taudin saavuttua Suomeen, koronavirusta testattiin laajasti sekä tartuntaketjuja oli mahdollista jäljittää. Tartuntojen lisääntyessä runsaasti myös testaus ruuhkaantui sekä tartuntojen jäljityksestä tuli hankalaa. Tästä syystä koronavirustesti on mahdollista tehdä nykyään myös kotona. (THL 2022d.) Koronavirus pandemia on aiheuttanut erilaisia toimenpiteitä ympäri maailmaa. Suomessa julistettiin hallituksen sekä tasavallan presidentin toimesta poikkeusolot maaliskuussa 2020. Käyttöön otettiin siis valmiuslaki. Valmiuslain käyttöönoton myötä ihmiset siirtyivät etätöihin sekä suuria yleisötapahtumia ei enää järjestetty. Näistä järjestelyistä on kuitenkin nyt jo luovuttu. (Eduskunta 2022.)

TAULUKKO 1. KORONAVIRUKSEN YLEISIMMÄT OIREET

KORONAVIRUKSEN AIHEUTTAMAT OIREET	
Kuume	Yskä
Hengenahdistus	Lihaskivut
Väsymys	Nuha

2.2 Covid-19 tartunnalta suojautuminen

Koska koronavirus levisi nopeasti ympäri maailmaa, tuli tartuntojen ehkäisemiseksi löytää keinoja mahdollisimman nopeasti. Maailmanterveysjärjestö WHO on laatinut ohjeistuksen, jonka mukaan tehokkaimpia keinoja koronavirustartunnalta suojautumiseen ovat riittävä etäisyys muihin ihmisiin, kasvomaskin käyttö sekä hyvä käsihygienia. (WHO 2022.) Pandemian kiihtymisen hillitsemiseksi on sekä sairaalaympäristössä että sen ulkopuolella ollut tarpeen kiinnittää entistä enemmän huomiota muun muassa hyvään käsi- sekä yskimishygieniaan sekä muihin virukselta suojautumisen keinoihin. Terveystienhuollossa on korostettu aiempaa enemmän tavanomaisten varotoimien tärkeyttä. Tavanomaisilla varotoimilla tarkoitetaan terveydenhuollossa toimintatapoja, joilla pyritään katkaisemaan erilaisten mikrobien leviäminen. Tavoitteena on, mikrobien leviämisen estäminen työntekijöiden sekä potilaiden välillä. Tavanomaiset varotoimet pitävät sisällään muun muassa hyvän käsihygienian, tarpeen mukaan suojainten käytön sekä oikeanlaiset ja huolelliset työskentelytavat. Näitä tavanomaisia varotoimia on syytä noudattaa jokaisessa potilaskohtaamisessa. (THL 2022c.)

Koska covid-19 tarttuu myös ilmateitse pisaratartuntana, on suun ja nenän eteen asetettavilla kertakäyttöisillä suojaimilla ollut keskeinen merkitys tartuntojen hillitsemisessä. Kirurgiset suu-nenäsuojukset, hengityssuojaimet, kuten FFP2 -ja FFP3- suojaimet sekä visiirit ovat kaikki eritasoisia suojaimia. Tehokkaimpia näistä ovat FFP2 sekä FFP3 suojaimet, jotka suodattavat ilmassa olevia viruksia tehokkaasti. (Lumio 2022.) Maskin suojateho riippuu myös paljon siitä, miten sitä käyttää. WHO:n ohjeiden mukaan maskin tulee peittää kokonaisuudessaan käyttäjän nenä, suu sekä leuka. Maskia tulee käsitellä vain puhtailla käsillä sekä sitä kasvoille laittaessa että pois ottaessa. Kertakäyttöinen maski tulisi heittää roskeen käytön jälkeen. (WHO 2022.)

SARS-CoV-2- virusta vastaan on kehitelty pandemian aikana useita eri rokotteita. Tänä päivänä miljardit ihmiset ympäri maailmaa ovat saaneet rokotteen covid-19-virusta vastaan. On huomattu, että rokotteen ottanut voi yhä saada tartunnan. Vaikka rokotteilla ei ole saatu aikaan täyttä suojaa tartunnoilta, niiden on todettu suojaavan tehokkaasti taudin vakavimmilta oireilta. (Thibault, Kherabi, MacDonald, Ghosn & Peiffer-Smadja 2021.)

2.3 Aseptiikka sekä Covid-19 positiivisen potilaan kanssa toimiminen

Kalliomaa (2015) kertoo, että aseptiikalla tarkoitetaan toimenpiteitä, joilla pyritään ehkäisemään potilaan hoitoon liittyviä infektioita. Käsihygienialla on keskeinen rooli erilaisten kosketuksen kautta tarttuvien tautien ehkäisyssä. Hyvään käsihygieniaan kuuluu käsien huolellinen peseminen saippualla sekä

vedellä. Käsien pesun jälkeen on tärkeää käyttää runsaasti käsidesiä. Käsiendesinfektioaineella voidaan tehokkaasti ehkäistä viruksia ja niiden leviämistä muille kosketuspinnoin tai ihmisiin. Desinfektioaineen levittämässä tulee kiinnittää huomiota siihen, että ainetta levittää kauttaaltaan käsien iholle, myös sormenpäihin. (Lumio 2022.) Terveysthuollon henkilökunnalla ei saa olla käsissä sormuksia, koruja tai kelloja työskentelyn aikana, koska niiden alle kertyy helposti mikrobeja. Hoitohenkilökunnan tulee myös pitää kynnet lyhyenä sekä huolehtia ihon siisteydestä, ehkäistä ja hoitaa mahdolliset ihorikot. (THL 2022c.) Toimenpiteestä riippuen hoitajan tulee suojata kädet suojakäsineillä.

Koronavirusta sairastavan potilaan hoidossa tulee noudattaa erityistä varovaisuutta. Tällaisen potilaan kohdalla hoitajan tulee käyttää pidemmissä hoitokontakteissa FFP2-hengityssuojainta sekä lyhyissä kohtaamisissa vähintään kirurgista suu-nenäsuojusta. Hoitajan tulee myös suojata silmät visiirillä tai silmäsuojaimilla, jotta roiskeilta vältytään. Potilaan hoidossa tulee hyödyntää joko suojatakkia tai hihallista esiliinaa, jotta hoitajan työvaatteet eivät pääse kontaminoitumaan. Kädet tulee suojata aina kertakäyttöisillä suojakäsineillä. Lähes jokaisen suojaimen pukemisen tai riisumisen jälkeen hoitajan tulee desinfektoida kädet. (ECDC 2021.)

3 RÖNTGENHOITAJA TERVEYDENHUOLLOSSA

3.1 Röntgenhoitajan työnkuva

Suomessa röntgenhoitajana voi työskennellä Valviran laillistama terveydenhuollon ammattihenkilö (Valvira 2022). Röntgenhoitajan työn tarkoituksena on potilaan terveyden ylläpitäminen ja edistäminen sekä sairauksien hoitaminen. Ammatin pääasialliset työtehtävät sijoittuvat diagnostisen radiografian sekä sädehoidon pariin. Röntgenhoitajan tehtävänä on myös toimia säteilynkäytön sekä siihen liittyvän turvallisuuden asiantuntijana. Diagnostinen radiografia pitää sisällään useita kuvantamistekniikoita, joiden tavoitteena on saada ajankohtaista tietoa kehon sisäpuolelta muun muassa erilaisista sairauksista sekä traumaista. Näitä kuvantamismenetelmiä ovat muun muassa natiiviröntgen-, tietokone-, isotooppi ja magneettikuvaus sekä ultraäänitutkimukset. (Suomen röntgenhoitajaliitto 2016.)

Hyvin keskeistä röntgenhoitajan työssä on potilaan kokonaisvaltaiseen hoitamiseen osallistuminen. Tästä syystä röntgenhoitajan toiminnan tulee pohjautua ammattieettisiin toimintamalleihin. Ammattieettisyyttä ohjaavat erilaiset lainsäädännöt, asetukset sekä ohjeistukset. Röntgenhoitajan ammattietiikassa kiinnitetään huomiota muun muassa potilaan oikeudenmukaiseen sekä yksilölliseen kohteluun, säteilyturvallisuuteen ja ammattitaidon sekä osaamisen ylläpitämiseen. (Suomen röntgenhoitajaliitto 2020.) Ala kehittyy jatkuvasti, joten jatkuva kouluttautuminen sekä opiskelu on vaadittavaa hyvän ammattitaidon ylläpitämisen kannalta. Röntgenhoitajan ammattiin sisältyykin suuri määrä vastuuta. (Suomen Röntgenhoitajaliitto 2022.)

3.2 Röntgenhoitajan koulutus

Röntgenhoitajan tutkinto on ammattikorkeakoulu tutkinto, joka vastaa laajuudeltaan 210 opintopistettä. Koulutus pohjautuu pääsääntöisesti matematiikkaan, luonnontieteisiin, hoito- sekä terveystieteisiin sekä lääketieteeseen. (Suomen röntgenhoitajaliitto 2022.) Koulutus koostuu teoriaopinnoista, itsenäisestä opiskelusta sekä ammatillisista harjoitteluista, joita suoritetaan niin julkisessa terveydenhuollossa kuin yksityisellä sektorilla. Koulutukseen sisältyy myös mahdollisuus toteuttaa opintojaan kansainvälisien vaihtojen kautta. (Opintopolku julkaisuaika tuntematon.) Röntgenhoitajaksi voi kouluttautua ympäri Suomea kuudessa eri ammattikorkeakoulussa (Opetushallitus julkaisuaika tuntematon).

Savonia ammattikorkeakoulu on vuonna 1992 perustettu ammattikorkeakoulu Pohjois-Savossa. Koululla on kolme yksikköä, jotka toimivat Kuopiossa, Iisalmessa sekä Varkaudessa. Se on yksi Suomen suurimmista ammattikorkeakouluista. Savoniassa voi opiskella jopa yli 30 ammattikorkeakoulututkintoa. Opintoja on mahdollisuus suorittaa niin päivä- kuin monimuotototeutuksena sekä englannin kielellä. Lisäksi Savonia tarjoaa miltei 20 ylempää ammattikorkeakoulututkintoa. (Savonia 2022.)

4 RÖNTGENHOITAJAN KOHTAAMAT HAASTEET PANDEMIASSA

4.1 Covid-19- pandemian tuomat haasteet

Pandemian varhaisessa vaiheessa huomattiin, että radiologiset tutkimukset olivat tehokkaita menetelmiä covid-19-viruksen diagnosoinnissa sekä seulonnessa. Yleisenä ongelmana kuitenkin todettiin pian se, ettei henkilöstöllä ollut aikaisempaa kokemusta covid-19 potilaan kohtaamisesta tai hoitamisesta. Vielä pandemian alkuvaiheessa sairaaloissa ei ollut yhdenmukaisia toimintaohjeita tai linjauksia, joilla jo itsessään olisi pystytty estämään viruksen leviämistä. Kun tutkimuksia suoritettiin ilman selkeitä ohjeistuksia, viruksen leviämisen riski muualle yksikköön sekä sairaalaan oli suuri lisäksi ohjeistusten puute lisäsi henkilöstön henkistä sekä fyysistä kuormitusta. (Chen ym. 2020.)

4.2 Henkinen ja fyysinen kuormitus

Covid-19 toi lukuisia haasteita röntgenhoitajien työhön. Vaikutukset olivat sekä henkisesti, että fyysisesti kuormittavia. Sosiaalinen eristäytyminen aiheutti monelle työntekijälle ahdistusta. Lisäksi työntekijöiden uudelleen sijoittaminen työyksiköissä toi omat ongelmansa työssä jaksamiseen. Haasteena oli säilyttää yksikön joustavuus sekä työntekijöiden työhyvinvointi. Ongelmana oli myös koko henkilökunnan jatkuva kouluttamisen tarve. Tieto päivitetystä ja juuri sillä hetkellä voimassa olevien ohjeistusten informaatio oli vaikea saada jokaisen työntekijän tietoon samanaikaisesti. Tästä syystä työyksikkö ei voinut tietää, onko kaikilla työntekijöillä tarvittavat tiedot sekä taidot Covid-19 potilaan kuvantamiseen. (Bond ym. 2020, 587.) Infektioiden torjuntaa koskevat vaatimukset lisäsivät kuvantamistutkimuksiin kuluva aikaa sekä monimutkaistivat niitä. Työtapoja täytyi muuttaa ja näihin muutoksiin oli sopeuduttava. (Madeleine & Theophilus, 2021.)

Useissa covid-19 käsittelevissä tutkimuksissa huomattiin covid-19 altistaneen hoitohenkilökunnan psyykkiselle ahdistukselle. Pitkät työtajat, työskentely suuren riskin työtehtävissä sekä läheisten sairastumiset kuormittivat työntekijöitä henkisesti. Tutkimuksissa havaittiin hoitohenkilökunnalla masennusta, stressiä, ahdistusta, vihaa, pelkoa, unettomuutta sekä post-traumaattista stressiä. Naishoitajat olivat alttiimpia kyseisille mielenterveyden ongelmille kuin miehet. Pandemian jatkuessa psykologisen tuen tarve korostui. Hoitajilla oli tarve purkaa työn aiheuttamaa stressiä ja erinäisiä pelkotiloja muiden ihmisten kanssa, jotta henkinen kuormitus ei kasvaisi liian suureksi. Tämän lisäksi työyksiköissä kiinnitettiin erityistä huomiota myös konkreettisiin keinoihin, kuten varmistettiin taukojen, vapaapäivien sekä lepoaikojen riittävyys. (Shaukat, Mansoor & Razzak, 2020; Shanahan, Madeleine, Akudjedu & Theophilus, 2021; Latsou, Bolosi, Androutsou & Geitona, 2022.)

Henkilösuojainten pula pandemian alkaessa loi lisää stressiä työolosuhteisiin. Pandemian alussa röntgenhoitajia ei pidetty merkittävänä osana covid-19 potilaan hoidossa aivan kaikissa terveydenhuollon organisaatioissa. Tästä johtuen radiografian yksiköt eivät saaneet pandemian alkuvaiheessa tarvitsemaansa määrää henkilösuojaimia. Pandemian aikana röntgenhoitajat ovat kuitenkin työskennelleet tiiviisti Covid-19 potilaiden kanssa. Röntgenhoitajien keskuudessa ärsytystä onkin aiheuttanut ammatin tunnustuksen puute, joka on näkynyt eri ammattiryhmien suhtautumisella röntgenhoitajien työhön. (Naylor, Booth, Harvey-Lloyd & Strudwick 2022; Madeleine & Theophilus, 2021.) Esimiesten tulee olla vastuussa toiminnan turvallisesta toteutumisesta, sekä huolehtia, että ajantasaiset ohjeistukset välit-

tyvät koko henkilökunnalle. Näin ollen röntgenhoitajien täytyisi olla mukaan päätöksentekoprosessissa, kun työohjeita tehdään. Tämä ei kuitenkaan aina toteutunut. Röntgenhoitajat törmäsivät tilanteisiin, joissa heidän oma käsityksensä riittävästä suojavarustuksesta oli ristiriidassa organisaation työohjeiden kanssa. Moni koki myös, että johdon tuki puuttui, koska he työskentelivät pandemian aikana kotoa käsin, eivätkä olleet läsnä. (Naylor, Booth, Harvey-Lloyd & Strudwick 2022; Martini ym. 2022.)

4.3 Covid-19 tulevaisuudessa

Jatkuva koulutus, viestintä sekä moniammatillinen yhteistyö ovat keskeisiä asioita jatkossakin Covid-19 pandemiaa vastaan taistelussa. On edelleen tärkeää kehittää sekä parantaa strategioita taudin leviämisen ehkäisemiseksi, vaikka useat valtiot ovat jo luopuneet laajalti rajoituksistaan. Tulevaisuudessa tulee ylläpitää sekä kehittää potilas sekä- työturvallisuutta parantavia tekijöitä. (Zervides, Sassi, Kefala-Karli & Sassis 2021.)

Covid-19 pandemian aikana suoritetuista tutkimuksista on huomattu, että koulutuksen lisäämisen tueksi henkilökunnalle on myös tärkeää tarjota erilaisia mahdollisuuksia kertoa ja raportoida omasta työhyvinvoinnistaan. Esimerkiksi arviointien ja keskusteluiden kautta. Tärkeää on lisäksi tarjota tukea työssä jaksamiseen työntekijän henkisen hyvinvoinnin takaamiseksi. (Elshami ym. 2021.)

Covid pandemian vaikutusten ymmärtäminen koko hoitohenkilökunnan arkeen niin työelämässä kuin siviilielämässäkin on tärkeää. Kun nämä haasteet tiedostetaan, niihin vastaaminen ja puuttuminen on jatkossa helpompaa. Esimerkiksi resurssien tarjontaa, koulutusta, uusia toimintaohjeita ja menettelyitä sekä mahdollisia työntekijöiden hyvinvointiohjelmien tarpeellisuutta voidaan arvioida uudelleen. (Lewis & Mulla 2021.)

5 KUVANTAMISMENETELMÄT COVID-19- VIRUKSEN DIAGNOSOINNISSA

5.1 Covid-19-virusta sairastavan potilaan kuvantaminen

Kun potilaalla epäillään tai on varmistettu koronavirus tartunta, voidaan röntgentutkimuksia hyödyntää tarvittaessa potilaan hoidossa sekä hoidon suunnittelussa. Pääasiassa näitä kuvantamistutkimuksia toteutetaan vakavammin sairastuneille potilaille. Tyypillisimmät kuvausmenetelmät, joita hyödynnetään koronavirusta sairastavan potilaan hoidossa ovat perinteinen natiiviröntgentutkimus keuhkojen (thoraxin) alueelta sekä tietokonetomografiakuvaus. (Kanne ym. 2021.) Röntgenkuvista voidaan mahdollisesti havaita muun muassa tulehduksellisia keuhkokuumeeseen viittaavia muutoksia potilaan keuhkojen alueella. Näitä muutoksia ei kuitenkaan aina ole nähtävillä, varsinkaan jos potilaan tauti on vasta alkanut. (Hetemäki 2020.) Jos potilaan keuhkokuvassa havaitaan tietynlaista sameutta ei voida täysin poissulkea mahdollisuutta koronaviruksen aiheuttamasta keuhkokuumeesta taudin yleisyyden vuoksi. Näissä tapauksissa epätyypillisten radiologisten muutoksien ja negatiivisten testituloksien summaa pidettiin melko luotettavana mittarina potilaan diagnosoinnissa. (Arenas-Jimenez, Plasencia-Martinez & Garcia-Garrigos 2021.)

5.2 Thorax-kuvaus menetelmänä

Thorax eli rintakehä on yleisin yksittäinen ihmiskehon osa, jota kuvataan natiiviröntgentutkimuksella. Thorax-kuvantamisella saadaan laajaa anatomista tietoa rintaontelon sisäisistä rakenteista edullisesti sekä pienellä säteilyannoksella. Tästä syystä thorax-kuvaus on pysynyt tärkeänä diagnosointimenetelmänä, vaikka muut tutkimuskeinot, kuten magneetti ja tietokonetomografia tutkimukset ovat kehittyneet jatkuvasti. (Järvenpää 2012, 2301–2302.) Thorax-kuvaus suoritetaan yleensä kahdesta eri suunnasta, niin sanotusti etu- ja sivusuunnista. Thorax-kuvasta pystytään näkemään sydämen ja keuhkojen lisäksi myös muun muassa rintaranka sekä kylkiluut. Thorax-kuvan onnistumisen kannalta on tärkeää, että potilas on suorassa, kuva-ala on oikein rajattu sekä valotettu. Ehdottoman tärkeää on myös se, että kuvanotto hetkellä potilaan keuhkot mahdollisimman täynnä ilmaa. (Järvenpää 2017.)

Thorax kuvauksella on huomattu olevan tärkeä rooli covid-19 potilaiden hoidossa, sillä se mahdollistaa joissain tapauksissa potilaiden taudin diagnosoinnin sekä etenkin kriittisesti sairaiden potilaiden taudin etenemisen seurannan. Keuhkokuvantamista käytetäänkin ensisijaisena kuvantamistyökaluna potilailla, joilla on vaikeita oireita, kuten hengitysvaikeuksia. (Fotopoulos, Malamateniou, Stogiannos & Woznitza 2020.) Liikuteltavan osastokuvauslaitteen avulla potilaita pystytään kuvaamaan eristys-huoneissa, jolloin viruksen leviämiskäskyä voidaan pienentää huomattavasti. Tällä turvataan sekä muita potilaita että henkilökuntaa. Koronapotilaiden kuvaaminen osastolaitteen avulla vähentää kuvantamisyksikön henkilöstön sekä siistijöiden työtaakkaa, sillä kuvaushuoneiden eristys sekä siivoaminen covid-potilaiden jälkeen vie paljon aikaa ja viivästyttää näin päivän aikatauluja. (Jacobi, Chung, Bernheim & Eber 2020.)

5.3 Tietokonetomografia menetelmänä

Tietokonetomografia eli TT-kuvaus on kuvantamismenetelmä, jossa hyödynnetään röntgensäteilyä. Siinä röntgensäteily menee potilaan lävitse ja erilliset kuvailmaisimet muuntavat niille saapuvan säteilyn dataksi. Kuvauksessa hyödynnetään tietokoneen erilaisia rekonstruktio tekniikoita, joiden avulla ilmaisimille syntyvä data muunnetaan kuvaksi. Kuvia muodostuu niin sanotusti viipaleina. (Seeram 2018.) TT-kuvaus on erittäin nopea sekä tarkka kuvantamismenetelmä. Sen avulla voidaan kuvata erilaisia tutkimuksia laajalti eri puolilta ihmiskehoa. Sillä voidaan tutkia muun muassa syöpiä, traumoja sekä verenkierron häiriöitä. Tutkimuksessa voidaan tarvittaessa hyödyntää varjoainetta, sen avulla kudosten sekä verisuonten erotuskyky paranee. Tietokonetomografia kuvaus on normaalia röntgenkuvausta kalliimpi vaihtoehto, lisäksi siitä potilaalle aiheutuva säteilyannos on suurempi verrattuna tavallisesta röntgenkuvauksesta aiheutuvaan annokseen. (Blanco Sequeiros & Lundbom 2017.)

Tietokonetomografia kuvaus on ollut apuna covid-19 infektioiden seulonnassa sekä diagnosoinnissa. TT-kuvassa on korkeampi kontrastiresoluutio kuin tavallisessa keuhkokuvassa, koska päällekkäisiä kohteita pystytään tarkastelemaan eri suunnista. Tietokonetomografia on kuvauksena herkkä, mutta ei täysin tarkka diagnosoinnille. Sillä ei pystytä kaikissa tilanteissa täysin erottamaan covid-19 infektiota muista hengitystiesairauksista. Siksi sitä tulisi hyödyntää vain kriittisesti sairailta potilailla tai, kun keuhkokuva ei ole itsessään riittävä diagnosointiin. Tietokonetomografiatutkimuksen suorittaminen ei ole kuitenkaan aina nopein tapa kuvata koronavirusta sairastavaa potilasta. Esimerkiksi kuvaushuoneen siivoaminen potilaan jälkeen vie huomattavasti enemmän aikaa kuin keuhkokuvan ottaminen osastolla sekä säteilyannos on myöskin suurempi verrattuna keuhkokuvaan. (Salameh, Jean-Paul ym. 2020.) Vaikka TT-kuvantaminen on melko tehokas kuvantamisenmuoto covid-19 diagnosoinnissa, se ei yksin riitä. Sen spesifisyyden puute ja radiologien haasteet Covid-19 tartunnan erottamisessa muihin viruksen aiheuttamiin keuhkokuumeisiin on haastavaa. (Alsharif & Qurashi 2020.)

6 KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Tämän kehittämistyön tarkoituksena on tuottaa oppimateriaali röntgenhoitajan työstä covid-19 pandemian aikana. Työn tavoitteena on antaa röntgenhoitajaksi opiskeleville luotettavaa sekä ajankohtaista tietoa pandemian aiheuttamista vaikutuksista röntgenhoitajan työhön. Oppimateriaali on koostettu PowerPoint-esityksenä. Oppimateriaalissa käsitellään röntgenhoitajan roolia koronavirusta sairastavan potilaan hoitamisessa. Oppimateriaalissa nostetaan esiin myös pandemian tuomia muutoksia esimerkiksi hygieniaohjeistuksiin, suojavaate käytäntöihin sekä toimintaohjeisiin.

Tutkimuskysymyksemme on: "Miten covid-19 vaikuttaa röntgenhoitajan työhön?" Tavoitteena on koota yhteen ajankohtaista tietoa covid-19 pandemiasta röntgenhoitajaopiskelijoille.

7 KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS

7.1 Kehittämistyön suunnittelu

Kehittämistyönämme teemme oppimateriaalin, johon haimme ajankohtaista tutkittua tietoa kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla. Kirjallisuuskatsauksessa tutkitaan jo olemassa olevaa tietoa. Kirjallisuuskatsaukset ovat jaettu eri tyyppeihin seuraavasti: kuvaileva katsaus, systemaattinen katsaus, määrällinen meta-analyysi sekä laadullinen metasynteesi. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus pyrkii kertomaan ja kuvaamaan johonkin aiheeseen liittyvää aikaisempaa tutkittua tietoa, etenkin vertaisarvioitua. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen kysymyksen asettelu voi olla hyvinkin laaja ja vaihdella muun muassa erilaisten aiheajauksien mukaan. (Stolt, Axelin & Suhonen 2015, 8–9.) Erona muihin kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin pidetään myös tutkimuskysymysten noudattamista. Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa sekä meta-analyysissä tutkimuskysymyksen noudattamista pidetään tarkempana. (Salminen 2011, 6.)

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus voidaan jakaa neljään eri vaiheeseen: tutkimuskysymyksen muodostamiseen, aineiston valitsemiseen, kuvailun rakentamiseen sekä tuotetun tuloksen rakentamiseen. Tutkimusprosessia ohjaa tutkimuskysymys. Tutkimuskysymyksen tulisi olla mahdollisimman täsmällinen sekä rajattu, jotta aihetta pystytään tarkastelemaan syvällisesti. Tutkimuskysymys voi myöskin olla väljä, jolloin aihetta tarkastellaan useasta eri näkökulmasta. Tutkimuskysymys ohjaa aineiston valintaa. Aineistoa valitessa huomioidaan miten se jäsentää, täsmentää, kritisoi tai avaa tutkimuskysymystä. Samanaikaisesti tehdään aineiston analyysia. (Kangasniemi ym. 2013, 294–295.)

Kehittämistyönämme on tuottaa oppimateriaali tuleville röntgenhoitajille. Kehittämistoiminta perustuu siihen, mikä on kehitettävä kohde ja sen tavoite, mitkä ovat tuotoksen perustelut sekä rajoitukset, millä menetelmillä tai välineillä tuotoksessa olevat asiat saadaan ratkaistua, miten arviointi toteutetaan sekä mitkä ovat tuotoksen leviämisen keinot. Kehittämistoiminnassa tarkastellaan etsittyä tietoa, tiedon tuottamista sekä saavutettuja tuloksia ja niiden tulkintaa. Tekijöillä täytyy olla siis käsitys kehittämisen kohteesta ja siitä, miten tuotoksesta saisi mahdollisimman selkeää ja ymmärrettävää. (Salonen, Eloranta, Hautala, Kinos 2017, 29–35.)

7.2 Hyvä oppimateriaali

Pedagogisen tutkimuksen mukaan laadukkaassa ja hyvässä oppimateriaalissa on tiettyjä piirteitä. Hyvää oppimateriaali pystytään käyttämään oppilaan kiinnostuksen, tarpeiden ja osaamisen tason mukaan. Sen myös tulisi aktivoida lukijan omaa ajattelua sekä tukea lukijan oppimisen taitoja. Materiaalin tulisi keskittyä opittavan asian ydinasioihin. (Ilomäki 2012, 11.)

Oppimateriaali on tarkoitettu Savonia-ammattikorkeakoulun röntgenhoitajaopiskelijoille. Oppimateriaalia voidaan hyödyntää heidän ammatillisessa koulutuksessa tulevaan työelämään valmentautuen. Oppimateriaalin sisällössä toimme esiin, miten pandemia vaikutti röntgenhoitajan työhön. Tarkoituksena oli esitellä kehittämistyömme tutkimuskysymyksen vastaukset selkeästi sekä ymmärrettävästi. Oppimateriaali toteutettiin PowerPoint-ohjelmalla.

Ennen opetusmateriaalin aloittamista pohdimme yhdessä ryhmänä, mitä meidän mielestämme hyvään oppimateriaaliin vaaditaan. Pohdimme kohderyhmää kenelle olemme oppimateriaalin tekemässä. Meidän mielestämme hyvä oppimateriaali on kiinnostava ja motivoi aiheeseen. Materiaali ei saa sisältää liikaa tekstiä, jotta lukijan mielenkiinto säilyy. Mikäli tekstiä on liikaa, saattaa työn punainen lanka kadota. Haluamme työhömmme myös kuvia havainnoimaan aihetta. Mielestämme hyvä oppimateriaali on napakka kokonaisuus, joka herättää mielenkiinnon ja jopa saa lukijan etsimään lisää tietoa aiheesta.

7.3 Kehittämistyön toteutus

Tiedonhaku alkoi tutkimuskysymyksen määrittelyllä. Tutkimuskysymykseksi valitsimme ”miten covid-19 vaikuttaa röntgenhoitajan työhön”. Tutkimuskysymyksen perusteella rupesimme muodostamaan hakusanoja. Aineistoja haettiin hoito- ja lääketieteellisten tekstien kansainvälisistä tietokannoista. Halusimme mahdollisimman monipuolisesti tietoa aiheesta. Aineistoa kerättiin erilaisista luotettavista tietokannoista, kuten PubMed, Science Direct, Cinahl complete ja medic. Haimme alussa tietoa hakusanoilla ”covid-19, radiographer, technician, impact, stress ja occupational well-being”. Suomenkielisinä hakusanoilla käytimme termejä ”röntgenhoitaja, covid-19, stressi ja työhyvinvointi”

Mietimme mitä sisäänotto- ja poissulkukriteeriä käytimme hakiessamme aineistoa (Taulukko 2). Sisäänottokriteereihin kuului, että tutkimukset oli 2020 jälkeen julkaistuja, julkaisut olivat suomen- tai englannin kielellä, sekä niissä oli koko teksti saatavilla. Etsimme mahdollisimman uutta ja ajankohtaista tietoa, mikä onnistui hyvin, kun aiheemme on lähivuosina vasta tapahtunut. Suomenkielisiä tutkimusaineistoja emme kuitenkaan löytäneet. Tämän vuoksi jouduimme jättämään kotimaisen medicin pois käytettävistä tietokannoista. Myöskään cinahl complete tietokannasta emme löytäneet kriteereihimme sopivia artikkeleita. Löytämiemme artikkeleiden soveltuvuutta arvioidaan otsikoiden, tiivistelmän sekä koko tekstin perusteella (Stolt 2015, 27).

Jäsensimme käytetyt hakusanat sekä eri tietokannat taulukon muotoon. (Taulukko 3) Pubmed tietokannasta haimme hakusanoilla ”covid-19 and radiographer” ja näillä hakusanoilla löysimme 139 artikkelia. Cinahl Complete tietokannasta haimme hakusanoilla ”covid-19 pandemic and radiographer”. Näillä hakusanoilla löysimme 8 artikkelia. Hakusanoina käytimme science direct tietokannasta hakiessamme ”covid-19 and radiographer”. Pelkästään näillä kahdella hakusanalla saimme 17 tulosta. Yhteensä artikkeleja löytyi siis 166. Artikkeleita oli tässä vaiheessa todella paljon, mutta seuraavien vaiheiden jälkeen artikkeleita rajautui paljon pois.

Näistä artikkeleista rupesimme lukemaan läpi otsikot ja niiden perusteella valitsimme ne, jotka sopivat mielestämme aiheeseemme ja mitkä vastasivat tutkimuskysymykseemme. Otsikosta tuli käydä ilmi, että se liittyy covid-19 pandemiaan ja terveydenhuollon henkilöstöön. Otsikoiden rajaamisen jälkeen artikkelit käytiin läpi tiivistelmien perusteella. Tiivistelmissä täytyi tulla ilmi covid-19 pandemian vaikutuksia terveydenhuollon henkilöstöön erityisesti röntgenhoitajiin. Loput artikkelit luettiin kokonaan ja tässä vaiheessa karsiutui vielä viimeiset artikkelit pois. Koko tekstin perusteella artikkeleja valikoitui 10 kappaletta. Pyrimme valitsemaan artikkelit sen perusteella, jotka käsittelivät juuri röntgenhoitajille aiheutuneita haasteita pandemian aikana. Huomasimme kuitenkin, että näitä artikkeleita oli tehty vielä

hyvin vähän. Löysimme kuitenkin artikkeleita, jotka käsittelivät pandemian vaikutuksia terveydenhuollon henkilöstöön. Lopulliseen 10 artikkeliin päätyikin kaksi artikkelia, jotka käsitteli terveydenhuollon henkilöstön kokemuksia pandemian aikana.

TAULUKKO 2. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Julkaisuajankohta 2020 jälkeen	Julkaisuajankohta ennen 2020
Julkaisu saatavana ilmaisena	Koko julkaisu ei ole saatavilla
Kielenä suomi tai englanti	Muu kieli kuin suomi tai englanti
Julkaisussa käsitellään Covid-19 pandemiaa	Julkaisussa ei käsitellä kattavasti Covid-19 pandemiaa
Julkaisussa käsitellään keskeisesti Covid-19 pandemian aiheuttamia kuormituksia terveydenhuollon henkilöstöön	Pandemian vaikutuksia terveydenhuollon henkilöstössä on käsitelty suppeasti
Julkaisu vastaa tutkimuskysymykseen	Julkaisu ei vastaa tutkimuskysymykseen

TAULUKKO 3. Yhteenveto tiedonhausta

Tietokannat	Hakusanat	Artikkelien määrä	Otsikon luvun jälkeen hyväksytyt	Tiivistelmän jälkeen hyväksytyt	Koko tekstin jälkeen hyväksytyt
PubMed	covid-19 AND radio-grapher	139	18	8	4
ScienceDirect	covid-19 AND radio-grapher	17	5	4	4
Cinahl Complete	covid-19 pandemic AND radio-grapher	8	2	2	2
Medic	covid-19 AND nurse	2	1	0	0

7.4 Aineiston arviointi

Löytämiämme artikkeleita pyrimme arvioimaan muun muassa sen perusteella, miten artikkeleissa esitetty tieto tukee tutkimuskysymystämme. Kirjallisuuskatsauksessa aineistoa analysoidaan useassa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa kuvataan tutkimusten keskeinen sisältö. Toisessa vaiheessa on tarkoituksena vertailla aineistoja sekä ryhmitellä ja tulkita niitä. Kolmannessa vaiheessa muodostetaan synteesi eli looginen kokonaisuus vertailtujen aineistojen yhtäläisyyksien sekä eroavaisuuksien pohjalta. Viimeisessä vaiheessa saadusta tiedosta ja tuloksista laaditaan raportti. (Stolt 2015, 28–32.) Sisällön analyysillä voidaan tarkastella artikkeleja systemaattisesti tai objektiivisesti. Aineistolla tarkoitetaan esimerkiksi artikkelia, kirjaa, puhetta tai haastattelua. Sisällön analyysin tarkoitus on saada tutkittavasta aiheesta kuvaus tiivistetysti ja yleistetysti, sekä johtopäätöksien tulisi olla luotettavia sekä selkeitä. (Tuomi & Sarajärvi 2018.) Tässä kehittämistyössämme valitsimme analyysimalliksemme aineistolähtöisen sisällön analyysin.

Aineistolähtöinen sisällön analyysi voidaan jakaa kolmeen osaan, jotka on pelkistäminen, ryhmittely sekä teoreettisten käsitteiden luominen. Sisällönanalyysi aloitetaan lukemalla aineistot läpi sekä perehdytään sisältöön. Ensimmäisessä vaiheessa eli pelkistämisessä etsitään tutkimukselle epäolennaiset asiat ja karsitaan ne pois. Aineistoista etsitään suoria viittauksia, tarkoituksena saada niitä tiivistämpään muotoon. Tiivistetyt ilmaukset voidaan kategorioida sisältöjen mukaan. Seuraavassa vaiheessa eli ryhmittelyssä muodostetaan teoreettisia käsitteitä valikoidun tiedon perusteella. Ilmaisut ryhmitellään ja muodostetaan alakategorioita. Viimeisessä vaiheessa eli käsitteellistämisessä tarkoituksena on yhdistellä luokituksia. Tarkoituksena on yhdistellä käsitteitä, joten saadaan vastaustutkimuskysymykseen. (Tuomi & Sarajärvi 2018.)

Sisällön analyysin aloitimme artikkeleihin perehtymisellä. Kävimme jokaisen artikkelin läpi ja luimme ne kokonaan. Artikkelien sisällöt taulukoitiin julkaisutietojen, menetelmä ja keskeisimpien tuloksien mukaan. (Liite 1). Tämän jälkeen etsimme aineistostamme alkuperäisilmauksia, jotka pelkistimme, sekä käänsimme suomeksi. Ajatuksenamme oli sisällyttää taulukkoon sekä alkuperäiset englanninkieliset tekstit sekä niiden suomenkieliset käännökset. Huomasimme kuitenkin pian, että näiden sisällyttäminen taulukkoon vei todella paljon tilaa ja teki taulukostamme epäselvän tulkita. Tästä syystä jätimme englanninkieliset alkuperäistekstit sekä suomenkieliset käännökset pois. Aloitimme taulukkomme suoraan pelkistetyistä ilmauksista. Tarkoituksena oli muuttaa alkuperäisilmaukset yksinkertaisempaan sekä tiiviimpään muotoon. Tämän jälkeen ryhmittelimme pelkistettyjä ilmauksia ja muodostimme alaluokkia. Alaluokkia yhdistelemällä saimme yhden yläluokan. (Liite 2). Tästä hahmottui tutkimuskysymyksemme vastaukset.

8 KUVAILEVAN KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET

8.1 Tutkimusten taustatiedot

Kehittämistyössämme käyttämät tutkimukset käsittelivät covid-19 pandemian aiheuttamia ongelmia terveydenhuollossa. Tutkimuksissa tuotiin esille haasteita ja vaikutuksia, joita röntgenhoitajat ovat kohdanneet pandemian takia ympäri maailmaa eri maanosissa. Valitut tutkimukset ovat toteutettu Italiassa, Kyproksella, Etelä-Afrikassa, Kreikassa, Pakistanissa, Turkissa, Yhdistyneissä Arabiemiraateissa sekä useampi tutkimus Australiassa ja Isossa-Britanniassa. Jotkin tutkimukset oli toteutettu yhteistyönä eri maiden ja maanosien välillä. Yhteisinä aiheina tutkimuksissa olivat niin henkiset kuin fyysiset haasteet ja niiden kokeminen. Vastaajamäärät valitsemissamme tutkimuksissa vaihtelivat 60:sta ja noin 900 vastaajan välillä. Kaikki tutkimukset oli toteutettu, joko kyselykaavakkeella tai verkkokyselynä vuosien 2020–2022 välillä. Osassa tutkimuksista oli useampi osa, jolloin niiden vastaukset voitiin jäsentää teemoittain. Käyttämämme aineistot olivat pääasiassa kvantitatiivisia poikkileikkaus-tutkimuksia.

8.2 Psyykkiset kuormitustekijät ja vaikutukset

Käyttämässämme artikkeleissa covid-19 aiheuttamien haasteiden pääpaino koettiin koskevan nimenomaan psyykkistä jaksamista. Useissa eri artikkeleissa psyykkiset kuormitustekijät korostuivat vahvasti saaduissa vastauksissa. Psykologisia vaikutuksina mainittiin ahdistuneisuus, uupumus, stressihäiriöt, masennus, unettomuus sekä pelko taudin tartuttamisesta omiin läheisiin. (Shaukat, Mansoor & Razzak, 2020; Naylor, Booth, Harvey-Lloyd & Strudwick 2022; Madeleine & Theophilus, 2021; Lewis & Mulla 2021; Sharma, Verma, Debnath, Ojha & Niraula 2022; Elshami ym. 2021.)

Työaikojen muutokset mainittiin useissa eri artikkeleissa. Artikkeleissa työaikojen muutoksien välillä esiintyi ristiriitaa. Nämä ristiriidat johtuivat osastojen luonteesta, koosta sekä hoidettavista potilastyypeistä. Joillain osastoilla työmäärät kasvoivat pandemian myötä, kun taas joidenkin osastojen työmäärä puolestaan väheni. Erityisesti pitkät työajat herättivät monessa huolta terveyden ja turvallisuuden suhteen. (Elshami ym. 2021.) Työaikojen muutoksien lisäksi tutkimuksissa nostettiin esiin työntekijöiden kokemat raskaat työmäärät sekä lisääntyneet vastuut omassa työssään. Yhdessä nämä kaikki tekijät aiheuttivat kohtalaista työhön liittyvää stressiä työntekijöille. Pitkäkestoisen työstressin ja burnoutin sekä toissijaisen traumaattisen stressiin välillä on huomattu olevan korrelaatiota. (Latsou, Bolosi, Androutsou & Geitona, 2022.)

Henkilösuojauspula sekä kokemattomuus niiden oikeaoppisesta käytöstä aiheutti ahdistusta. Suojainten käytön kokemattomuus aiheutti epävarmuutta ja jopa pelkoa, vaikka työntekijät noudattivat annettuja ohjeita. Pelko virustartunnan saamisesta itse ja sen tartuttamisesta omiin läheisiin tai työkollegoihin koettiin todella kuormittavana. Kun omat kollegat sekä hoidettavat potilaat sairastuivat, pelko omasta terveydentilasta konkretisoitui. (Lewis & Mulla 2021; Elshami ym. 2021.)

8.3 Henkilösuojaimeen liittyvät haasteet

Suojavarusteiden riittävyydestä esiintyi ristiriitaisuutta eri tutkimusten välillä. Joillain alueilla suojavausteita oli riittävästi ja joistain ne puuttuivat miltei kokonaan. Kuitenkin niillä alueilla, joilla varusteita oli liian vähän, tilanne parani ja varusteita saatiin pandemian edetessä. (Elshami ym. 2021.) Huoli

henkilösuojainten riittävyydestä oli kuitenkin konkreettinen ongelma suuressa osassa tutkimuksissa. (Naylor, Booth, Harvey-Lloyd & Strudwick 2022; Madeleine & Theophilus, 2021; Shanahan, Madeleine & Akudjedu, Theophilus, 2021.) Ongelmia havaittiin myös suojainten pukemis- ja riisumiskäytännöissä. Kaikissa sairaaloissa tai yksiköissä ei ollut ohjeistuksia siitä, miten suojaimet tulisi oikeaoppisesti pukea tai riisua niin, että kontaminaation riski minimoitaisiin. (Lewis & Mulla 2021.) Terveystieteiden tutkimuksen etulinjantekijöiden riski saada tartunta oli kiistaton. Suuret potilasmäärät sekä hoitokontaktien pidentyneet kestoajat lisäsivät riskiä tartuntaan. Työn luonteen vuoksi näille ammattiryhmille pyrittiin varmistamaan suojainten riittävyys koko pandemian ajan. (Shanahan, Madeleine & Akudjedu, Theophilus, 2021.)

8.4 Ennaltaehkäisevät toimet

Covid-19 pandemian myötä on huomattu, että tulevaisuudessa olisi tärkeä panostaa terveydenhuollossa työskentelevien ihmisten hyvinvointiin ja sen seurantaan tarpeeksi ajoissa. Työntekijöille tulisi tarjota riittävästi psykologista tukea kuormittavissa työtilanteissa. Artikkeleissa mainittiin esimerkiksi työntekijöille tarjottavat mahdolliset tukiryhmät sekä riittävä neuvonta uusissa työtilanteissa. Lisäksi on tärkeä kiinnittää huomiota työntekijöiden perustarpeisiin, kuten riittävään lepoaikaan sekä vapaa-aikaan. Mikäli työhyvinvointiin ei panosteta tarpeeksi ajoissa nämä psykologiset ongelmat lisääntyvät tulevaisuudessa. (Shaukat, Mansoor & Razzak, 2020; Sharma, Verma, Debnath, Ojha & Niraula 2022.)

Tulevaisuudessa psyykkisiä oireita voidaan pyrkiä vähentämään myös johtamisstrategioiden avulla. Esimiesten osoittama tuki, selkeät ja yhtenäiset ohjeet ja varotoimenpiteet auttavat ennaltaehkäisemään työntekijöiden kokemaa kuormitusta. (Latsou, Bolosi, Androutsou & Geitona, 2022.) Tilannekohtaisesti laadituilla protokollilla saadaan työntekijöihin kohdistunut työtaakka kuriin. Näillä protokollilla pystytään tulevaisuudessa paremmin suojaamaan niin potilaiden kuin terveydenhuollon työntekijöiden turvallisuutta pandemioissa. (Zervides, Sassi, Kefala-Karli & Sassis 2021; Martini ym. 2022.) Riittävän mielenterveystuen tarjoamisen lisäksi artikkeleissa mainittiin työntekijöiden koulutuksen lisäämisen tarvetta pandemiatilanteiden varalle. Työntekijöille olisi hyvä tarjota koulutuksia, joiden avulla heillä olisi riittävä käsitys ja osaaminen vastaavanlaisiin poikkeustilanteisiin. (Elshami ym. 2021.)

9 POHDINTA

9.1 Tutkimustulosten tarkastelu

Kehittämistyömme tulokset toivat esille kuormitustekijöitä pandemian aikana röntgenhoitajien työssä. Tulosten perusteella voidaan todeta pandemian kuormittaneen röntgenhoitajien työtä etenkin psyykkisesti. Monet röntgenhoitajat kokivat pelkoa, ahdistusta, uupumusta, masennusta ja jopa stressihäiriöitä. Pelko myös taudin tartuttamisesta läheisiin loi ahdistusta. (Shaukat, Mansoor & Razzak, 2020; Elshami ym. 2021.) Monet työntekijät kokivat, että eniten tukea pandemiassa he saivat omalta perheeltään ja työyhteisöltään. Näiden ryhmien tuki oli kaikista merkityksellisintä stressaavassa tilanteessa. Omien ajatusten ja tilanteiden purkaminen työkavereille auttoi työssäjaksamiseen. (Naylor, Booth, Harvey-Lloyd & Strudwick 2022.)

Henkilösuojainten riittävyys on ollut ristiriitaista koko pandemian ajan. Jotkin alueet ja osastot saivat suojavarusteita riittävästi, kun taas osa ei. Tämä asetti eri osastot ja alueet epäarvoiseen asemaan. (Madeleine & Theophilus, 2021; Shanahan, Madeleine & Akudjedu, Theophilus, 2021.) Tuloksia käsitellessämme pohdimme, että suojavarusteiden puute on ollut pandemian yksi näkyvimmistä osista koskien terveydenhuoltoa. Hengityssuojainten puute loi lisää ahdistusta niin terveydenhuollossa kuin yhteiskunnassa. Jatkuvasti muuttuvat protokollat ja ohjeistukset loivat hämmennystä sekä ahdistusta. Tutkimuksessa mainittiin röntgenhoitajan kertoneen, että kun protokollat vaihtuivat miltei päivittäin, oli mahdotonta tietää kuinka toimia. (Lewis & Mulla 2021.) Tulevaisuudessa ohjeistuksien tulisi olla mahdollisimman selkeitä ja ne tulisi saattaa koko henkilökunnan tietoon samanaikaisesti sekä mahdollisimman reaaliaikaisesti. Jotta jatkossa työntekijöiden työssä jaksamista voitaisiin parantaa olisi tärkeä kiinnittää huomiota työhyvinvointiin kokonaisvaltaisesti.

Johtopäätöksenä voimme todeta, että covid-19 pandemia aiheutti ja aiheuttaa edelleen erilaisia haasteita röntgenhoitajien työhön. Psyykkisiä kuormitustekijöitä oli useita ja ne vaikuttivat työssäjaksamiseen ja työmotivaatioon. Suojavarusteiden riittämättömyys pandemian alussa teki työskentelystä haastavaa, mutta tämä on kuitenkin helpottanut pandemian edetessä. Tulevaisuudessa työntekijöiden työhyvinvointiin tulisi kiinnittää entistä enemmän huomiota.

9.2 Eettisyys ja luotettavuus

Kehittämistyömme tilaajana on Savonia-ammattikorkeakoulu, joka määrittä työmme aiheen. Opinnäytetyömme on kehittämistyö, jonka tuloksena syntyi oppimateriaali sekä kirjallinen työ. Heti kehittämistyön prosessin alussa ymmärsimme, kuinka hyödyllinen työmme on, aiheen ajankohtaisuuden vuoksi. Eettisyyttä huomioimme ja pohdimme koko kehittämistyön prosessin aikana.

Kehittämistyössä eettisyyden näkökulmasta tarkastellaan tutkimuskysymyksen muotoilun oikeellisuutta sekä tutkimusetiikan noudattamista työn eri vaiheissa. Luotettavuutta herättää johtopäätösten vakavasti otettavuus sekä prosessin etenemisen johdonmukaisuus. Kuvaillevassa kirjallisuuskatsauksessa täytyy eri vaiheita jäsentää sekä täsmentää, kun näin toimitaan, saadaan edistettyä menetelmän luotettavuutta sekä eettisyyttä. Luotettavuutta ja eettisyyttä pystytään näin ollen arvioimaan paremmin. (Kangasniemi ym. 2013, 292.) Luotettavuuden edellytyksenä on riittävä dokumentointi sekä va-

lintojen perustelu. Perustelu osoittaa, että tehtyjä valintoja on pohdittu ja tämä tuo työlle uskottavuutta (Kananen 2015, 112). Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa tämä korostuu, sillä tutkijan valinnat ja raportointi on oleellisenä osana. Tutkimuskysymyksen valintaan tulisi kiinnittää erityistä huomiota, sillä luotettavuutta herättää selkeä tutkimuskysymys sekä sen teoreettisen perustelun selittäminen. (Kangasniemi ym. 2013, 297.)

Olemme myös pohtineet kehittämistyötämme kokonaisluotettavuutta. Tekemillämme valinnoilla pyrimme pääsemään luotettavaan tulokseen. Luotettava opinnäytetyö antaa johdonmukaisia tuloksia ja kehittämisehdotuksia. Tulosten tulisi olla mahdollisimman tarkkoja sekä niiden tulisi erottua prosessissa. Kootun aineiston luotettavuutta tulisi myös arvioinnissa kyetä erottamaan. Johdonmukainen ja järjestelmällinen työskentely luo luotettavuutta. (Vilkkä 2021, 185.)

Teimme opinnäytetyön ohjaus- ja hankkeistamissopimuksen Savonia-ammattikorkeakoulun kanssa. Tähän kehittämistyöhömme ei tarvinnut hakea tutkimuslupaa. Kehittämistyömme tekemisessä meillä on eettinen vastuu siitä, että työssämme on näyttöön perustuvaa sekä luotettavaa sekä ajankohtaista tietoa. Aineisto kerättiin erilaisista luotettavista tieteellisistä artikkeleista sisältävistä tietokannoista, kuten PubMed ja Science Direct. Artikkeleita etsimme suomen- ja englannin kielellä. Löysimme ainoastaan luotettavia lähteitä englanninkielisenä, jotka vastasivat tutkimuskysymykseemme. Englannin kielestä kääntäessämme käännösvirheet ovat toki mahdollisia, joka voi osaltaan heikentää työmme luotettavuutta. Artikkeleita oli kuitenkin todella monipuolisesti, monesta eri maasta. Aineiston haku suoritettiin huolellisesti ja lähdekriittisesti tarkastellen. Avoimuutta tiedonhaussa luo tiedonhakutaulukot, joiden perusteella hakutulokset saisi samoin tuloksin tehtyä uudestaan. Lähteet ja aineistot on valittava hyvin tarkoin, sillä tämä vaikuttaa kehittämistyömme laatuun ja luotettavuuteen (Vilkkä 2021, 120).

Tutkimuksessa tulee noudattaa hyvän tieteellisen käytännön lähtökohtia. Tutkimus toteutetaan rehellisesti, huolellisesti sekä tarkasti. Tämä koskee myös tulosten tallentamista, esittämistä sekä tulosten arviointia. Muiden tutkijoiden työt otetaan kunnioitettavasti huomioon sekä lähdeviitteet tulee merkitä asianmukaisilla tavoilla. (TENK 2012, 6.) Kehittämistyön prosessin aikana olemme sitoutuneet Savonian asettamiin eettisiin ohjeisiin ja noudatamme niitä koko kehittämistyön prosessin ajan. Referoimme käyttämämme tiedot, sekä merkitsemme käytetyt lähteet Savonia -ammattikoulun ohjeistuksen mukaisesti. Tarkistamme työmme useaan kertaan eri vaiheissa, käyttämällä sen Turnit-plagioinnin tarkistusohjelmassa. Tämä ohjelma tarkastaa työmme kirjallista osuutta ja se kertoo, jos työssä havaitaan plagiointia.

9.3 Hyödynnettävyys ja kehittämisideat

Tekemäämme kehittämistyötä voidaan tulevaisuudessa hyödyntää muun muassa pohdittaessa, millaisia vaikutuksia covid-19 pandemialla on ollut röntgenhoitajien työnkuvaan sekä työssä jaksamiseen. Työmme antaa näkemyksiä siitä, miten tämän pandemian kaltaisiin terveydenhuollon kriiseihin voitaisiin jatkossa varautua ennakoivasti. Kun haasteet tiedostetaan aikaisin, voidaan niihin puuttua ennaltaehkäisevästi. Lisäksi kokoamaamme opetusmateriaalia voidaan hyödyntää tulevien röntgenhoitajien koulutuksessa. On tärkeää, että tulevaisuuden terveydenhuollon ammattilaiset saavat tietoa siitä, miten tällainen pandemia on vaikuttanut työhön sekä millaisia haasteita se on tuonut mukanaan.

Kehittämistyömme tavoitteena oli selvittää millaisia vaikutuksia covid-19 pandemialla on röntgenhoitajan työhön ollut. Työtä tehdessä olemme etsineet runsaasti erilaista tutkittua tietoa siitä, mitä vaikutuksia työssä ja työoloissa on huomattu. Aiheen ajankohtaisuuden vuoksi työhön hyödynnettävää tietoa on löytynyt runsaasti. Olemme saaneet paljon tietoa esimerkiksi pandemian aiheuttamista fyysisistä ja henkisistä haasteista työntekijöille. Lisäksi olemme koonneet työhömmme myös muita vahvasti röntgenhoitajien työoloihin vaikuttavia tekijöitä, kuten suojavarusteiden käytöstä koituvia haasteita.

Kehittämisideamme liittyy vahvasti tulevaisuuteen sekä ennaltaehkäisevään toimintaan. Covid-19 kaltaisiin pandemioihin tulisi varautua myös tulevaisuudessa. Konkreettisesti röntgenhoitajien työoloihin ja työhyvinvointiin voitaisiin vaikuttaa esimerkiksi lisäämällä koulutusta, joissa käsiteltäisiin muun muassa pandemia-aikaista työskentelyä, aseptiikkaa sekä suojavarusteiden käyttöä. Tulevaisuudessa jokaisen hoitolaitoksen pitäisi pyrkiä tekemään myös yhtenevät toimintaohjeet sekä saattaa ohjeet koko henkilöstön tietoon mahdollisimman nopeasti. Kun henkilöstöllä on saatavilla tarpeellinen koulutus sekä hyvät toimintaohjeet, tulee työskentelystä turvallisempaa sekä työntekijän että potilaan näkökulmasta. Myös työhyvinvoinnin seurantaan voitaisiin kiinnittää enemmän huomiota haastavien ja kuormittavien työjaksojen aikana. Lisäksi esimerkiksi lisäresurssien, kuten henkilöstön määrän tarpeen arviointi olisi tärkeää, jotta yksittäiseen röntgenhoitajaan kohdistuva työmäärä ja vastuu saataisiin jaettua kohtuullisesti. Meidän jatkoehdotuksemme tuleviin tutkimuksiin on selvittää, kuinka pandemian vaikutuksista on selvitty pidemmän ajan kuluttua. Covid-19 tulee varmasti olemaan osa yhteiskuntaa ja terveydenhuoltoa vielä usean vuoden ajan, joten sen vaikutuksien seuranta olisi tärkeää. Meidän mielestämme vaikutuksien kehityksen seuraaminen ja niiden hallitseminen olisi ensiarvoisen tärkeää tulevaisuuden kannalta, jotta tällaisten pandemioiden tuomat ongelmat olisivat tiedossa.

9.4 Ammatillinen kasvu

Olemme aloittaneet ammatillisen kasvun röntgenhoitajaksi syksyllä 2019. Opintoihimme on kuulunut runsaasti sekä teoria että käytännön opintoja. Tämän kehittämistyön suunnitteleminen sekä toteuttaminen on ollut tärkeä osa meidän ammatillista kasvuamme röntgenhoitajaksi ja tämän työn tekemiseen olemmekin valmistautuneet koko opintojen ajan. Työmme tilaajana toimiva Savonia ammattikorkeakoulu määrittelee röntgenhoitajan ammattiin liittyvät kompetensseihiin sisältyvän sekä yleiset että ammattispesifit kompetenssit. Yleisiin kompetensseihiin sisältyvät oppimisen taidot, työyhteisöosaaminen, innovaatio-osaaminen, kansainvälisyysosaaminen sekä eettinen osaaminen. Ammattispesifit kompetenssit pitävät puolestaan sisällään kliinisen radiografian menetelmäosaamisen, ohjaamiseen ja hoitamiseen liittyvän osaamisen sekä turvallisuusosaamisen. (Savonia ammattikorkeakoulu 2022.)

Opinnäytetyö on kokonaisuudessaan hyvin laaja ja siihen liittyy paljon erilaisia työvaiheita. Työn laajuudesta sekä työvaiheiden määrästä johtuen opinnäytetyöprosessiin kuluu paljon aikaa. Opinnäytetyöprosessi oli meille kaiken kaikkiaan hyvin opettavainen, sillä jokaisesta työvaiheesta opimme jotakin uutta. Työn tekeminen oli ajoittain myös melko haasteellista. Haastavinta meille oli sopivien tutkimusartikkeleiden löytäminen. Tietoa on saatavilla hyvin paljon ja kaiken tämän tiedon seasta tulee löytää kaikista luotettavimmat lähteet. Tiedonhaun lisäksi myös kriittinen lähteiden tarkastelu oli hyvin keskeisessä osassa opinnäytetyöprosessissa. Nämä taidot ovatkin kehittyneet meillä kaikilla paljon opinnäytetyöprosessin varrella. Luotettavista lähteistä löydetyn tiedon avulla opimme paljon uutta

covid-19-viruksesta ja saimme laajalti erilaisia näkemyksiä sen aiheuttamista haasteista terveydenhuollossa sekä röntgenhoitajan työssä. Koska suurin osa käyttämästämme aineistosta oli saatavilla vain englanniksi, tuli etenkin hyödyllistä ammattisanastoa kerrattua prosessin varrella.

Keskeisenä osana opinnäytetyöprosessissa on myös itse työn kirjoittaminen. Pyrimme kirjoittamaan mahdollisimman selkeää sekä oikeaoppista tekstiä. Olemme myös tarkastelleet tekstin lävitse useampaan kertaan mahdollisten virheiden varalta. Tiimityötaidot ovat tärkeä osa työelämää. Tämän opinnäytetyöprosessin myötä olemme saaneet hyvää harjoitusta ryhmässä työskentelystä sekä ryhmän kannustamisesta.

Opintojemme aikana olemme suorittaneet ammatillisia harjoitteluita ympäri Suomea eri sairaaloissa. Näiden harjoitteluiden aikana olemme itse päässeet kokemaan covid-19 pandemian vaikutuksia terveydenhuollossa opiskelijan näkökulmasta. Näiden harjoitteluiden ja kirjoittamamme kehittämistyön kautta olemme päässeet yhdistämään lukemaamme teoriaa aiheesta omiin kokemuksiimme ja havaintoihin. Nämä kokemukset ovat auttaneet realisoimaan pandemian vaikutuksia röntgenhoitajan työhön ja näin ollen myös osaltaan lisänneet mielenkiintoamme kehittämistyömme aihetta kohtaan.

LÄHTEET

- Alsharif, W & Qurashi 2020. Effectiveness of Covid-19 diagnosis and management tools: a review. *Radiography* (Lond). 27, 2, 682-687. DOI: [https://www.radiographyonline.com/article/S1078-8174\(20\)30197-8/fulltext](https://www.radiographyonline.com/article/S1078-8174(20)30197-8/fulltext) Viitattu 21.10.2022.
- Anttila, Veli-Jukka 2021. Uusi koronavirus (Covid-19). Duodecim terveyskirjasto. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01257>. Viitattu 15.2.2022.
- Arenas-Jimenez, JJ, Plasencia-Martinez, JM & Garcia-Garrigos, E 2021. When pneumonia is not Covid-19. *Radiologia* (Engl ed) 63, 2, 180-192. DOI: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033833820301673?via%3Dihub> Viitattu 21.10.2022.
- Blanco Sequeiros, Roberto & Lundbom, Nina 2017. Tutkimusmenetelmien erityispiirteitä, tietokone-tomografiakuvaus. *Klininen radiologia. Duodecim*. <https://www.oppiporssi.fi/op/krd00104/do#s2> Viitattu 25.10.2022.
- Bond, S.J, Callow, M.E, Colliver, R.J, Freeman R.J, Hudson B.J, Hughes-Roberts, Y, Laugharne M.J, Loughborough W.W, Oliver H.C, Phillips, A.J, Pressdee D.J, Robinson, G, Rodrigues J.C.L & Wood, R.J 2020. Lasting lessons learnt in the radiology department from the battle with COVID-19. *Clinical Radiology* 75. DOI: [https://www.clinicalradiologyonline.net/article/S0009-9260\(20\)30214-2/fulltext](https://www.clinicalradiologyonline.net/article/S0009-9260(20)30214-2/fulltext). Viitattu 16.2.2022.
- Chen, Yong, Ding, Jinli, Feng, Ji, Fu, Haihong, Gao, Jianbo, Geng, Pengfei, Li, Zhenlin, Liu, Yaou, Liu, Jie, Ma, Xinwu, Ni, Hongyan, Sun, Wenge, Wang, Yun, Wu, Aiqin, Zhao, Xin & Zheng, Junhui 2020. Prevention and control measures in radiology department for COVID-19. *European Radiology* 30 DOI: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00330-020-06850-5>. Viitattu 2.12.2021.
- Chilamakuri, Rameswari & Agarwal, Saurabh 2021. Covid-19: Characteristics and Therapeutics. *MDPI*, 10, 2, 206. DOI: <https://doi.org/10.3390/cells10020206>. Viitattu 14.10.2022.
- ECDC 2021. Infektioiden ehkäisy ja valvonta sekä varautuminen Covid-19:ään terveydenhuollon asetuksissa-kuudes päivitys. Verkkojulkaisu. ecdc.europa.eu/en/publications-data/infection-prevention-and-control-and-preparedness-covid-19-healthcare-settings . Viitattu 7.11.2022.
- Eduskunta 2022. Valmiuslain käyttöönottoaminen korona-aikana. https://www.eduskunta.fi/FI/naineduskuntatoimii/kirjasto/aineistot/kotimainen_oikeus/LATI/valmiuslain-kayttoonottaminen-koronavirustilanteessa/Sivut/valmistelu-ennen-eduskuntakasittelya.aspx. Viitattu 13.7.2022.
- Elshami, W, Akudjedu, TN, Abuzaid, M, David, L.R, Tekin, H.O, Cavli, B & Issa, B 2021. The radiology workforce's response to the covid-19 pandemic in the middle east , north africa and india. *Radiography* 27, 2, 360–368. DOI: [https://www.radiographyonline.com/article/S1078-8174\(20\)30205-4/fulltext](https://www.radiographyonline.com/article/S1078-8174(20)30205-4/fulltext). Viitattu 24.9.2022.
- Fenollar, Florence, Bouam, Amar, Ballouche, Mehdi, Fuster, Lea, Prudent, Elsa, Colson, Philippe, Tissot-Dupont, Herve, Millon, Matthieu, Drancourt, Michel, Raoult, Didier & Fournier, Pierre-Edouard 2020. Evaluation of the Panbio COVID-19 rapid antigen detection test device for the screening of patients with covid-19. *Journal of Clinical Microbiology*, 59, 2. DOI: <https://doi.org/10.1128/jcm.02589-20>. Viitattu 14.10.2022.
- Fotopoulos, Dimitrios, Malamateniou, Christina, Stogiannos, Nicolas & Woznitza, Nick 2020. Covid-19 in the radiology department: What radiographer need to know. *Radiography* 23, 3, 254–263. DOI: [https://www.radiographyonline.com/article/S1078-8174\(20\)30084-5/fulltext](https://www.radiographyonline.com/article/S1078-8174(20)30084-5/fulltext) Viitattu 5.7.2022.
- Hetemäki Iivo 2020. Todennäköisyysajattelu koronaviruksen diagnostiikassa. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 16. <https://www.duodecimlehti.fi/duo15670>. Viitattu 11.10.2022.

- Ilomäki, Liisa 2012. Laatus e-oppimateriaaleihin. E-oppimateriaalit opetuksessa ja oppimisessa. Verkkojulkaisu. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/144415_laatus_e-oppimateriaaleihin_2.pdf. Viitattu 2.11.2022.
- Jacobi, Adam, Chung, Michael, Bernheim, Adam & Eber, Corey 2020. Portable chest x-ray in corona-virus disease-19 (COVID-19): A pictorial review. *Clinical imaging* 64, 35-42. DOI: [https://www.clinicalimaging.org/article/S0899-7071\(20\)30101-7/fulltext](https://www.clinicalimaging.org/article/S0899-7071(20)30101-7/fulltext). Viitattu 5.7.2022.
- Järvenpää, Ritva 2012. Thoraxkuva tänään. *Duodecim lehti* 128 (22), 2301–2302. <https://www.duodecimlehti.fi/duo10626>. Viitattu 9.8.2022.
- Järvenpää, Ritva 2017. Thoraxkuva ja sen tulkinta. *Kliininen radiologia*. Verkkokirja. <https://www.oppiportti.fi/op/krd00301/do>. Viitattu 25.10.2022.
- Kallioma, Anita 2015. Aseptinen omatunto, mitä se on. Luento. Aseptinen omatunto. Välinehuollon valtakunnalliset koulutuspäivät 1.10.2015.
- Kangasniemi, Mari, Utriainen, Kati, Ahonen, Sanna-Mari, Pietilä, Anna-Maija, Jääskeläinen, Petri & Liikanen, Eeva 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenetettyyn tietoon. *Julkaisussa Hoitotiede* 2013, 25 (4), 291–301 <https://web-p-ebshost-com.ezproxy.savonia.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=6aefe982-0bf1-4768-9201-604f47c11e34%40redis> Viitattu 13.9.2022.
- Kananen, Jorma 2015. Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Miten kirjoitan kehittämistutkimuksen vaihe vaiheelta. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja-sarja. Suomen yliopistopaino Oy: Ju- venes Print.
- Kanne, Jeffrey P., Bai, Harrison, Bernheim, Adam, Chung, Michael, Haramati, Linda B., Kallmes, David F., Little, Brent P., Rubin, Geoffrey, Sverzellati, Nicola 2021. COVID-19 imaging: What we know now and what remains unknown. *Radiology* 299, No. 3. Verkkolehti. DOI: <https://doi.org/10.1148/radiol.2021204522> . Viitattu 11.10.2022
- Latsou, Dimitra, Bolosi, Fevronia-Maria, Androutsou, Lorena & Geitona, Mary 2022. Professional quality of life and occupational stress in healthcare professionals during the covid-19 pandemic in Greece. *Sage journals* DOI: <https://journals-sagepub-com.ezproxy.savonia.fi/doi/10.1177/11786329221096042>. Viitattu. 18.8.2022.
- Laukkala, Tanja, Tuisku, Katinka, Junttila, Kristiina, Haravuori, Henna, Kujala, Anne, Haapa, Toni & Jylhä, Pekka 2020. Covid-19-pandemian aiheuttama psyykkinen kuormitus terveydenhuollossa – seuranta on perusteltua. *Suomalainen lääkäri- seura Duodecim*. <https://www.duodecimlehti.fi/duo15778>. Viitattu 9.1.2022.
- Lewis, S & Mulla, F 2021. Diagnostic radiographers experience of covid-19, Gauteng south Africa. *Radiography* 27, 2, 346–351. DOI: <https://radiographyonline.com/retrieve/pii/S1078817420301966>. Viitattu 24.9.2022.
- Linnanmäki, Eila 2006. Historian influenssapandemiat. *Aikakausikirja*, numero 16. <https://www.duodecimlehti.fi/duo95933>. Viitattu 10.9.2022.
- Lumio, Jukka 2022. Käsihygieniä, hengityssuojaimet ja suojakäsineet virusinfektion torjunnassa. *Duodecim terveyskirjasto*. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01193/kasihygienia-hengityssuojaimet-ja-suojakasineet-virusinfektion-torjunnassa>. Viitattu 15.2.2022.
- Madeleine, Shanahan & Theophilus, Akudjedu 2021. Australian radiographers and radiation therapists experiences during the covid-19 pandemic. *Journal of medical radiation sciences* 68, 2, 111-120. DOI: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmrs.462> Viitattu 19.9.2022.
- Martini, Chiara, Risoli, Camilla, Nicolo, Marco, Tombolesi, Alessandro, Negri, Jacopo, Brazzo, Oscar, Rigott, Irene, Gertrud, Feo, Di, Daniele, Antonucci, Giuseppe, Walter, Barbato, Luca, Perdrassi,

Giuseppe, Presti, Lo, Livia, Santos, Joana, Migliorini, Matteo, Conversi, Lisa, Vetti, Elisa & Devetti, Angie 2022. Covid-19 outbreak impact on health professionals: A survey on the Italian radiographers experience. *Journal of medical imaging and radiation sciences* 53, 2, 212-218. DOI: <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.savonia.fi/science/article/pii/S1939865422000340?via%3Dihub#!> Viitattu 19.9.2022.

Naylor, S, Booth, S, Harvey-Lloyd, J & Strudwick, R 2022. Experiences of diagnostic radiographers through the covid-19 pandemic. *Radiography* 28, 1, 187-192. DOI: <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.savonia.fi/science/article/pii/S1078817421001760?via%3Dihub#!> Viitattu 19.9.2022.

Opintopolku julkaisuaika tuntematon. Röntgenhoitaja (AMK). Verkkojulkaisu. <https://opintopolku.fi/konfo/fi/koulutus/1.2.246.562.13.00000000000000000202>. Viitattu 11.4.2022.

Salminen, Ari 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Verkkojulkaisu. Vaasan yliopisto. https://osuva.uwasa.fi/bitstream/handle/10024/7961/isbn_978-952-476-349-3.pdf?sequence=1&isAllowed=y Viitattu 22.9.2022.

Salonen, Kari, Eloranta Sini, Hautala, Tiina & Kinon, Sirppa 2017. Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 108. Tampere: Juvenes Print - Suomen Yliopistopaino Oy Verkkojulkaisu <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522166494.pdf>. Viitattu 9.9.2022.

Salameh, Jean-Paul, Leeflang, Mariska, Hooft, Lotty, Islam, Nayaar, McGrath, Trevor, Van Der Pol, Christian B, Frank, Robert A, Prager, Ross, Hare, Samanjit S, Dennie, Carole, Spijker, Rene, Deeks, Jonathan J, Dinnes, Jacqueline, Jenniskens, Kevin, Korevaar, Daniel A, Cohen, Jeremie F, Van Den Bruel, Ann, Takwoingi, Yemisi, Van De Wijgert, Janneke, Aag Damen, Johanna & Wang, Junfeng 2020. Thoracic imaging tests for the diagnosis of covid-19. *Cochrane Library* DOI: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD013639.pub2/full>. Viitattu 9.8.2022.

Savonia 2022. TR19SP Röntgenhoitajan tutkinto-ohjelma, Osaamistavoitteet. <https://www.savonia.fi/opiskele-tutkinto/tutkinnot-ja-hakeminen/opetussuunnitelmat/?yks=KS&krtid=1244&tab=2> Viitattu 29.10.2022.

Seeram, Euclid 2018. Computed Tomography: A technical review. *Radiologic technology* 89, 3. Verkkojulkaisu. <https://web-p-ebscohost-com.ezproxy.savonia.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=c1092dd6-05d5-41c3-afa6-bb54132ebdff%40redis> Viitattu 18.10.2022.

Sharma, Dolly, Verma, Ashwani, Debnath, Manna, Ojha, Santosh & Niraula, Anupam 2022. Professional quality of life among medical imaging technologists and radiologists during Covid-19 pandemic in India. *Journal of Radiology Nursing*. DOI: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1546084322001201?via%3Dihub> Viitattu 12.10.2022.

Shanahan, Madeleine & Akudjedu, Theopidus 2021. Australian radiographers and radiation therapists experiences during the Covid-19 pandemic. DOI: <https://maint.onlinelibrary.wiley.com/> Viitattu 11.10.2022.

Shaukat, Natasha, Mansoor Ali, Daniyal & Razzak, Junaid 2020. Physical and mental health impacts of COVID-19 on healthcare workers: a scoping review. *International journal of emergency medicine*. DOI: <https://intjem.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12245-020-00299-5>. Viitattu 22.3.2022.

Shu-Yen, Liu, Xiao Linda, Kang, Chia-Hui, Wang, Hsin, Chu, Hsiu-Ju, Jen, Hui-Ju, Lai, Shu-Tai, H. Shen, Doresses, Liu & Kuei-Ru, Chou 2020. Protection procedures and preventions against the spread of coronavirus disease 2019 in healthcare settings for nursing personnel: Lessons from Taiwan. *Australian Critical Care* 34, 2, 182-190. DOI: <https://doi-org/10.1016/j.aucc.2020.10.006>. Viitattu 24.7.2022

Stolt, Minna, Axelin, Anna & Suhonen Riitta 2015. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku: Turun Yliopisto.

Suomen röntgenhoitajaliitto 2016. Röntgenhoitajan ammatilliset osaamisvaatimukset. Pdf-tiedosto. <https://www.sorf.fi/doc/EPJ/Rontgenhoitajan-ammattilliset-osaamisvaatimukset-pakattu-2mb.pdf>. Viitattu 28.3.2022.

Suomen röntgenhoitajaliitto 2022. Koulutus. Tuumasta toimeen-röntgenhoitajaksi. Verkkojulkaisu. <https://www.sorf.fi/index.php?k=8366>. Viitattu 20.3.2022.

Suomen röntgenhoitajaliitto 2020. Röntgenhoitajan ammattieettiset ohjeet. Pdf-tiedosto. https://www.sorf.fi/doc/Saannot_ja_ohjeet/Rontgenhoitajan-ammattieettiset-ohjeet.pdf. Viitattu 28.3.2022.

TENK 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsittely Suomessa. Verkkojulkaisu. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf. Viitattu 13.9.2022.

Terveystalo julkaisuaika tuntematon. Tietopakettit. TT-kuvaus eli tietokonetomografia. Verkkojulkaisu. <https://www.terveystalo.com/fi/tietopakettit/tt-kuvaus-tietokonetomografia/>. Viitattu 9.8.2022.

Thibault, Fiolet, Kherabi, Yousra, MacDonald, Cornor-James, Ghosn, Jade & Peiffer-Smadja, Nathan 2021. Comparing COVID-19 vaccines for their characteristics, efficacy and effectiveness against SARS-CoV-2 and variants of concern: a narrative review. *Clinical microbiology and infection*, 28, 2, 202-221. DOI: <https://clinicalmicrobiologyandinfection.com/retrieve/pii/S1198743X21006042>. Viitattu 13.10.2022.

THL 2022a. Koronavirustestit. Verkkojulkaisu. <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/ajan-kohtaista/ajankohtaista-koronaviruksesta-covid-19/oireet-ja-hoito-koronavirus/koronavirustestit>. Viitattu 10.9.2022.

THL 2022b. Muuntuneet koronavirukset. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Verkkojulkaisu. <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/ajan-kohtaista/ajankohtaista-koronaviruksesta-covid-19/tarttuminen-ja-suojautuminen-koronavirus/muuntuneet-koronavirukset>. Viitattu 15.2.2022.

THL 2022c. Oma koronarokotus: miten, miksi ja milloin? Verkkojulkaisu. <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/ajan-kohtaista/ajankohtaista-koronaviruksesta-covid-19/rokotteet-ja-koronavirus/oma-koronarokotus-miten-miksi-ja-milloin->. Viitattu 13.7.2022

THL 2022d. Tavanomaiset varotoimet ja varotoimiluokat. Verkkojulkaisu. <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/audit-ja-torjunta/infektoiden-ehkaisy-ja-torjuntaohjeita/tavanomaiset-varotoimet-ja-varotoimiluokat>. Viitattu 24.7.2022.

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. E-kirja. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki. Viitattu 2.11.2022.

Valvira 2022. Ammattioikeudet. Verkkojulkaisu. <https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/ammattioikeudet>. Viitattu 28.3.2022.

WHO 2022. Advice for the public: Coronavirus disease (Covid-19). <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>. Viitattu 13.7.2022.

Vilkka, Hanna 2021. Näin onnistut opinnäytetyössä. Ratkaisut tutkimuksen umpikujiiin. Jyväskylä: PS-kustannus.

Zervides, C., Sassi, M., Kefala-Karli, P., Sassis, L. 2021. Impact of COVID-19 pandemic on radiographers in the Republic of Cyprus. A questionnaire survey. *Radiography* 27, 2, 419-424. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.radi.2020.10.004> Viitattu 19.9.2022.

LIITE 1. KIRJALLISUUSKATSAUKSEEN VALITUT ARTIKKELIT

Artikkelin nimi	Tekijät, vuosi, maa	Menetelmä	Keskeisimmät tulokset (vastaa tutkimuskysymykseen)
1. Professional quality of life and occupational stress in healthcare professionals during the covid-19 pandemic in Greece (PubMed)	Latsou, Dimitra, Bolosi, Fevronia-Maria, Androutsou, Lorena & Geitona, Mary 2022 Kreikka	Poikkileikkaustutkimus Tiedonkeruu suoritettiin kyselylomakkeen avulla. 186 kreikassa työskentelevää lääkäriä sekä sairaanhoitajaa vastasi lomakkeeseen. Tutkimus toteutettiin loppuvuodesta 2020. Tiedot analysointiin käyttämällä SPSS ohjelmistoa.	Tulosten mukaan hoito-henkilökunta, jotka työskentelivät Covid potilaiden kanssa, kokivat enemmän stressiä. Tämä johtui kovista työoloista, työmäärästä sekä lisääntyneestä vastuusta. Naiset kokivat korkeampaa stressitasoa kuin miehet. Tutkimuksessa todettiin myös trauman jälkeisten stressioireiden esiintyvyyden olevan korkea terveydenhuollon ammattilaisilla.
2. Physical and mental health impacts of COVID-19 on healthcare workers: a scoping review (PubMed)	Shaukat, Natasha, Mansoor Ali, Daniyal & Razzak, Junaid 2020 Pakistan	Kirjallisuuskatsaus Kirjallisuuden laajuutta arvioitiin Arksey O'Malley metodilla. Kirjallisuushaut tehtiin käyttämällä kahta tietokantaa PubMed, Google Scholar. Artikkeleita löytyi 154, joista 10 täytti kriteerit. Havainnot jaettiin kahteen aihealueeseen mielenlenterveysvaikutukset ja fyysiset terveysvaikutukset.	Keskeisimpänä tuloksena todettiin mielenlenterveyden ongelmien lisääntyneen hoitohenkilökunnalla joutuessa pandemian puhkeamisesta. Suurin osa työntekijöistä, jotka kokivat ahdistusta olivat naisia. Monet kokivat ahdistuneisuutta, stressihäiriötä, masennusta sekä unettomuutta. Tutkimuksessa tarkasteltiin myös altistumisia sekä oireita mitä hoitohenkilökunta oli saanut. Henkilösuojainten jatkuvaa käyttöä sekä niiden haittavaikutuksia oli myös käsitelty, kuten maskista aiheutuneet ihovauriot.
3. Australian radiographers and radiation therapists experiences during the covid-19 pandemic. Journal of medical radiation sciences (PubMed)	Madeleine, Shanahan & Theophilus, Akudjedu 2021 Australia, UK	Poikkileikkaustutkimus Tiedonkeruu suoritettiin anonymilla verkkokyselyllä. 218 Australian röntgenhoitajaa vastasi kyselyyn. Kysely koostui neljästä osasta.	Kyselyn neljä osaa huomioi röntgenhoitajien kokemuksia pandemian aikana: Pandemian vaikutuksia ammatilliseen toimintaan ja työmäärään, infektioiden ehkäisyyn ja

			valvotaan sekä pandemi- aan liittyvään stressiin.
4. Impact of COVID-19 pandemic on radiographers in the Republic of Cyprus. A questionnaire survey (Science Direct)	Zervides, C., Sassi, M., Kefala-Karli, P., Sassis, L. 2021 Kypros	Prospektiivinen havain- nointitutkimus Käytettiin kysymyskaava- ketta, jossa oli 28 moni- valintakysymystä. Kyse- lyyn vastasi 101 röntgen- hoitajaa. Tuloksia analy- soitiin SPSS tilastointioh- jelmistolla.	Keskeisimmät tulokset käsittelivät röntgenhoita- jien eriäviä näkemyksiä sekä toimintatapoja pan- demian aikana. Merkittä- viä eroja röntgenhoita- jien vastauksissa huo- mattiin työn tehokkuu- den, stressin tunteen sekä kokonaistutkimus- ajan välillä. Suojavarus- teiden sekä desinfiointi menetelmien käytössä löytyi myöskin eroavai- suuksia.
5.Experiences of di- agnostic radiog- raphers through the covid-19 pandemic. (Science Direct)	Naylor, S, Booth, S, Har- vey-Lloyd, J & Strudwick, R 2022 UK	Tietolähteenä käytettiin fokusröyhähaastatteluja, joissa käytettiin puo- listrukturoitua haastatte- luaikataulua. Haastatte- luun vastasivat röntgen- hoitajat.Haastattelut pi- dettiin alkuvuodesta 2021. Neljä tutkija analy- soivat tiedot.	Keskeisimpinä tuloksina paljastui, että röntgen- hoitajien täytyi todella nopeasti sopeutua jatku- vasti muuttuviin työsken- telytapoihin. Henkilösuo- jainten saatavuudesta sekä käytöstä oli ahdis- tusta sekä ristiriitaa. Tut- kimuksessa vahvasti esille tuli myös ammatilli- sin tunnustamisen puute, mikä häiritsi röntgenhoi- tajia.
6. Covid-19 outbreak impact on health pro- fessionals: A survey on the Italian radiog- raphers experience. (Science Direct)	Martini, Chiara, Risoli, Camilla, Nicolo, Marco, Tombolesi, Alessandro, Negri, Jacopo, Brazzo, Oscar, Rigott, Irene, Ger- trud, Feo, Di, Daniele, Antonucci, Giuseppe, Walter, Barbato, Luca, Perdrassi, Giuseppe, Presti, Lo, Livia, Santos, Joana, Migliorini, Matteo, Conversi, Lisa, Vetti, Elisa & Devetti, Angie 2022 Italia	Poikkileikkaustutkimus Toteutettiin verkkokyy- selynä, johon vastattiin syyskuussa 2021. Vas- taajia oli 840. Vastaajista 96% röntgenhoitajia ja 3% sairaanhoitajia. Tie- tojen analysoinnissa käy- tettiin SPSS ohjelmistoa. Erilaisia kvalitatiivisia tes- tejä käytettiin myös ana- lyysissä.	Tutkimustuloksista kävi ilmi, että suurin osa vas- taajista, jotka työskente- livät korkean esiintyvyy- den alueilla eivät luotta- neet ohjeistuksiin, jotka käsittelivät vakavien in- fektoiden hallintaa sai- raalaympäristöissä. Tut- kimuksen johtopäätök- sissä nostettiin esiin joh- tamisstrategian merkitys moniammatillisessa työ- yhteisössä. Päätöksente- koprosessiin tulisi osallis- tua mahdollisimman mo- nipuolisesti eri ammatti- ryhmät.

7. Professional quality of life among medical imaging technologists and radiologists during Covid-19 pandemic in India (Science Direct)	<p>Sharma, Dolly, Verma, Ashwani, Debnath, Manna, Ojha, Santosh & Niraula, Anupam</p> <p>2022</p> <p>Intia</p>	<p>Poikkileikkaustutkimus</p> <p>Tutkimus toteutettiin verkkokyselyllä. Kyselyyn vastasi 153 radiologian ja lääketieteellisen kuvantamistekniikan asiantuntijaa.</p>	<p>Tutkimustuloksista huomattiin, että vastaukset olivat ristiriitaisia keskenään. Osa koki saamansa myötätunnon ja ymmärryksen olleen kohtalaista tai korkeampaa pandemian aikana. Kun taas osa koki pandemian aikaisen työskentelyn aiheuttaneen ahdistusta, stressiä ja jopa burnoutin kaltaisia oireita itselleen.</p>
8. The radiology workforce's response to the covid-19 pandemic in the middle east, north Africa and india (Pudmed)	<p>Elshami, W, Akudjedu, T.N, Abuzaid, M, David, L.R, Tekin H.O, Cavli, B & Issa, B</p> <p>2021</p> <p>UK, Turkki, Yhdistyneet Arabiemiirikunnat</p>	<p>Määrällinen poikkileikkaustutkimus</p> <p>Tiedonkeruu suoritettiin verkkokyselyllä, johon vastasi 903 radiologian työntekijää. Kysely koostui neljästä eri osasta. Tiedot käsiteltiin SPSS ohjelmistolla. Kvantitatiivisia muuttujia analysoitiin khin neliötestillä.</p>	<p>Tutkimukset paljastivat radiografian osaston työntekijöiden työvoiman tilan, ahdistuksen ja stressin tilan. Työmäärä nousi 38 % pandemian alkuvaiheessa. Miltei puolet vastaajista alkoi kokea työperäistä stressiä ja koki tarvitsevansa ammattiapua stressin selvittämiseen.</p>
9.Diagnostic radiographers experience of covid-19, Gauteng south Africa	<p>Lewis, S & Mulla, F</p> <p>2021</p> <p>Etelä- Afrikka</p>	<p>Kvalitatiivinen tutkimus</p> <p>Tiedonkeruu suoritettiin verkkokyselyllä. Tutkimukseen vastasi 60 diagnostista röntgenhoitajaa sekä yksityiseltä että julkiselta sektorilta. Vastaukset analysointiin teemaattisesti.</p>	<p>Tutkimus jaettiin kolmeen teemaan, jotka olivat uusi työnkulku ja toiminnot, vaikutus hyvinvointiin sekä röntgenhoitajan kestävyys. Röntgenhoitajien kokemuksia ilmaistiin suorien lainauksien kautta, mitä tutkimuksessa oli.</p>
10. Australian radiographers and radiation therapist experiences during the covid-19 pandemic	<p>Shanahan, Madeleine C & Akudjedu, Theophilus N</p> <p>2021</p> <p>Australia</p>	<p>Poikkileikkaustutkimus</p> <p>Tiedonkeruu tapahtui verkkokyselyynä, johon vastasi 218 röntgenhoitajaa. Kysely toteutettiin heinäkuussa 2020. Lomake koostui neljästä osasta. Vastaukset analysoitiin SPSS ohjelmistolla. Ryhmien välisiä eroja tutkittiin khin neliöanalyysin avulla.</p>	<p>Työnkuormitus oli huomattavasti raskaampaa pandemian aikana, eroavaisuuksia oli kuitenkin muun muassa siinä missä työpisteellä työskentelit. Moni uskoi myös säteilyannoksensa nousseen työmäärän sekä protokollien muuttumisen vuoksi. Röntgenhoitajat kokivat ymmärtävänsä infektiön hallinnan, mutta vain puolet vastaajista kokivat, ettei</p>

			henkilösuojaimia ollut riittävästi. Tutkimuksessa käsiteltiin myös stressiä pandemian aikana. Yli puolet vastaajista kokivat lisääntynyt stressiä sekä ahdistusta. Stressiteki- jöitä löytyi useita.
--	--	--	---

LIITE 2. ESIMERKKI AINEISTOLÄHTÖISESTÄ SISÄLLÖNANALYYSISTA

Pelkistetty ilmaus suomeksi**Alaluokka****Yläluokka**