

SAVONIA

ammattikorkeakoulu

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

RÖNTGENHOITAJAN FYYSINEN ERGONOMIA MAMMOGRAFIA- TUTKIMUKSISSA

Opas röntgenhoitajille

TEKIJÄT Julianna Koivula
Sara Näriäinen

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Tutkinto-ohjelma Röntgenhoitajan tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä(t) Julianna Koivula, Sara Näriäinen	
Työn nimi Röntgenhoitajan fyysinen ergonomia mammografiatutkimuksissa – Opas röntgenhoitajille	
Päiväys 11.12.2021	Sivumäärä/Liitteet 35/1
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Harjulan sairaalan röntgenosasto	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Mammografia on tärkeä rinnan kuvantamistutkimus, joka vähentää syöpäkuolleisuutta. Sen tavoitteena on löytää rintasyöpä varhaisessa vaiheessa. Mammografiatutkimuksessa rinta puristetaan kahden levyn väliin hetkellisesti kuvauksen ajaksi.</p> <p>Ergonomia on toiminnan ja tekniikan fuusio, jossa suunnittelun menetelmät ja periaatteet toteutetaan käyttäjälle sopiviksi. Ergonomian pyrkimyksenä on helpottaa työntekijän toimintaa. Työt, työympäristöt ja -järjestelmät muokataan vastaamaan ihmisen rajoituksia ja toimintakykyä. Hyvällä ergonomialla ehkäistään monotoniana ja stressiä, sekä huonoja työasentoja. Fyysisen ergonomian toteuttaminen on tärkeää työkyvyttömyyden ehkäisemiseksi työpaikoilla.</p> <p>Opinnäytetyössä toteutettiin kehittämistyö röntgenhoitajan fyysisestä ergonomiasta mammografiatutkimuksissa. Toimeksiantaja opinnäytetyössä oli Harjulan sairaalan röntgenosasto. Röntgenosasto on Kuopion kaupungin kuvantamispalveluiden yksikkö. Keskeinen tuotos oli sähköinen opas Harjulan sairaalan röntgenosaston röntgenhoitajille fyysisestä ergonomiasta mammografiatutkimuksissa. Sen tavoitteena on opastaa Harjulan sairaalan röntgenhoitajia ergonomisen työskentelyn toteuttamiseen mammografiatutkimuksissa.</p> <p>Opas toteutettiin tilaajan toiveen mukaan sähköisessä muodossa Powerpoint-ohjelmalla Savonian ammattikorkeakoulun valmispohjaa käyttäen. Oppaaseen tehtiin diasarja, johon koottiin eri aihealueet, joita opas käsittelee. Oppaan dioja visualisoitiin kuvilla, jotka havainnollistivat ergonomisia työskentelyasentoja. Valokuvien lisäksi oppaaseen piirrettiin kuvia Sketchbook-piirtotyökalusovelluksessa. Niihin lisättiin nuolia havainnollistamaan ergonomian tärkeyttä PowerPoint-työkalulla. Oppaan teoreettinen osuus käsittelee fyysisen ergonomian perusteita, röntgenhoitajan työskentelyasentoja ja ergonomiata: mitä on hyvä muistaa ja mitä asioita välttää ergonomisessa työskentelyssä mammografiassa.</p>	
Avainsanat röntgenhoitaja, fyysinen ergonomia, mammografiatutkimukset, opas	

Field of Study Social Services, Health and Sports	
Degree Programme Degree Programme in Radiography and Radiation Therapy	
Author(s) Julianna Koivula, Sara Näriäinen	
Title of Thesis Physical Ergonomics of Radiographers during Mammography Activities – Guide for Radiographers	
Date 11.12.2021	Pages/Appendices 35/1
Client Organisation /Partners Radiology department of Harjula Hospital	
<p>Abstract</p> <p>Mammography is an important imaging examination that reduces cancer mortality. It aims to find breast cancer at an early stage. The breast is squeezed between two discs momentarily at the mammogram scan.</p> <p>Ergonomics is the fusion of operations and engineering in which the methods and principles of design are implemented to suit the user. Work and its environments and systems are modified to reflect human limitations and ability to function. Good ergonomics prevent monotony, stress and bad working positions. Implementation of physical ergonomics is important because it prevents invalidity.</p> <p>The thesis was carried out as a development work on the physical ergonomics of radiographers in mammography. The client organization was the radiology department of Harjula Hospital. The radiology department is a medical imaging service unit of the City of Kuopio. The main output of the development work was an electronic guide for radiographers in the radiology department of Harjula Hospital on physical ergonomics in mammography. It aims to guide radiographers at Harjula Hospital in the implementation of ergonomic working practices in mammography examinations.</p> <p>The guide was produced in electronic format according to the client's wishes, using the Powerpoint program and the ready-made template of Savonia University of Applied Sciences. A slide series was created to summarise the various topics covered in the guide. The slides were visualised with pictures illustrating ergonomic working postures. In addition to the photographs, images were drawn in the guide using the Sketchbook drawing tool application. Arrows were added to them to illustrate the importance of ergonomics using the PowerPoint tool. The theoretical part of the guide deals with the basics of physical ergonomics, working postures of the radiographer and ergonomics: what to remember and what to avoid when working ergonomically in mammography.</p>	
<p>Keywords radiographer, physical ergonomics, mammography, guide</p>	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	MAMMOGRAFIA.....	6
2.1	Mammografiatutkimuksen määritelmä	6
2.2	Kliininen mammografia	6
2.3	Seulontamammografia	7
3	FYYSINEN ERGONOMIA	8
3.1	Fyysisen ergonomian määritelmä	8
3.2	Työasento ja nostotyö.....	8
3.3	Ergonomian vaikutus tuki- ja liikuntaelinsairauksiin	9
4	ERGONOMIA MAMMOGRAFIATUTKIMUKSISSA.....	10
4.1	Röntgenhoitajien työskentely	10
4.2	Röntgenhoitajien asennot mammografiatutkimuksissa.....	10
4.2.1	CC-projektio	10
4.2.2	MLO-projektio	12
4.2.3	Muita ergonomisen asettelun keinoja	13
4.2.4	Istuvan potilaan kuvantaminen.....	13
4.3	Näyttöpäätetyöskentely ja ympäristöergonomia mammografiatutkimuksissa	13
5	HYVÄN OPPAAN KRITEERIT	15
6	KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	16
7	KEHITTÄMISTYÖ	17
7.1	Kehittämistyön suunnittelu	17
7.2	Kehittämistyön toteutus.....	18
7.3	Kehittämistyön arviointi	20
8	POHDINTA.....	21
8.1	Kehittämistyön prosessin ja tuotoksen arviointi	21
8.2	Eettisyys ja luotettavuus.....	22
8.3	Oma ammatillinen kasvu	23
8.4	Hyödynnettävyys ja kehittämisideat	24
	LÄHTEET	26
	LIITE 1: OPAS KEHITTÄMISTYÖN TUOTOKSENA.....	28

1 JOHDANTO

Mammografia on rinnan kuvantamistutkimus, joka on ensisijainen tutkimusmenetelmä yli 35-vuotiaille naisille (Rissanen & Dean 2017). Mammografiakuvantaminen on tärkeää, sillä se pienentää syöpäkuolleisuutta. Tutkimuksella rintasyöpä pyritään löytämään jo varhaisessa vaiheessa. (Alanko 2019, 1904–1911.) Mammografiatutkimuksia tehdään myös seulontatutkimuksina 50–69-vuotiaille naisille. Mammografiaa tekevillä röntgenhoitajilla ja radiologeilla tulee olla erityisosaaminen siihen. Rintojen peruskuvaukseen kuuluu kaksi projektiota. Projektiot ovat kraniokaudaali- ja viistoprojektio. Tarvittaessa otetaan myös erikoisprojektioita, sivukuvia ja suurennoskuvia. (Rissanen & Dean 2017.) Mammografiatutkimuksessa rinta puristetaan kahden levyn väliin hetkellisesti kuvauksen ajaksi. Se auttaa rintaa pysymään paikallaan. Se myös vähentää säderasitusta ja auttaa erottamaan yksityiskohtia mammografiakuvasta. (Terveyskyly 2019.)

Fyysisen ergonomian toteuttaminen on tärkeää, sillä Suomessa tuki- ja liikuntaelinsairaudet aiheutava eniten työkyvyttömyyttä työpaikoilla (Viikari-Juntura 2016, 1519–1524). Ergonomian pyrkimyksenä on helpottaa työntekijän toimintaa. Työt, työympäristöt ja -järjestelmät muokataan vastamaan ihmisen rajoituksia ja toimintakykyä. Anatomian, fysiologian, psykologian ja sosiologian tietämys on tärkeää, kun ergonomisia ratkaisuja haetaan. Ihmisen rakenteen ja toiminnan tuntemusta tarvitaan hyviin ratkaisuihin pääsemisessä. Hyvällä ergonomialla ehkäistään monotoniana ja stressiä, sekä huonoja työasentoja. Tarkastelussa ovat liikuntaelinten toiminta sekä muut fyysiset ja psyykkiset kyvyt ja taidot. (Takala & Lehtelä 2015, luku 3.4.)

Opinnäytetyömme on toiminnallinen kehittämistyö. Tämän kehittämistyön tarkoituksena on luoda sähköinen opas ergonomiasta mammografiatutkimuksissa Harjulan sairaalan röntgenhoitajille. Kehittämistyön tuotoksen tavoitteena on opastaa Harjulan sairaalan röntgenhoitajia ergonomisen työskentelyn toteuttamiseen mammografiatutkimuksissa.

Opinnäytetyömme tilaaja on Harjulan sairaalan röntgenosasto. Röntgenosasto on Kuopion kaupungin kuvantamispalveluiden yksikkö. Siellä tehdään natiivi-, mammografia- ja ultraäänitutkimuksia. Yksikössä työskentelee palveluesimies, kaksi osastonsihteerä ja kahdeksan röntgenhoitajaa. Seitsemän röntgenhoitajista tekee mammografiatutkimuksia. Vuoden 2020 aikana yksikössä tehtiin 850 kappaletta mammografiatutkimuksia. Kaikki mammografiatutkimukset olivat kliinisiä. Tilaajamme toivoo oppaan lisäävän hoitajien hyvinvointia, terveyttä ja turvallisuutta, auttavan kehittämään oikeanlaisia työasentoja ja säilyttävän työkykyä mahdollisimman pitkään. Lisäksi hoitajien kehon kuormittavuuden vähenemistä, sekä työhön lisääntyvää suunnitelmallisuutta ja mielekkyyttä toivotaan. (Moisio 2021a; Moisio 2021b.)

2 MAMMOGRAFIA

2.1 Mammografiatutkimuksen määritelmä

Mammografia on rintojen kuvantamistutkimus, jossa käytetään sille tarkoitettua rintojen kuvauslaitetta. Mammografiassa saatu röntgensäteily on pienienergistä, koska laitteessa käytetään erilaisia suodatuksia. Kuvausjännite on pieni, noin 20–30 kV. Potilaan rintaan laitetaan napakka kompressio, jotta pehmytkudoskontrasti olisi hyvä. Myös hajasäteilyn määrä ja säteilyannos vähenevät puristuksen voimakkuudesta. (Rissanen & Dean 2017.)

Mammografia on ensisijainen tutkimusmenetelmä rintaoireilun arvioinnissa, kuitenkin alle 30-vuotiaille naisille tehdään ensisijaisesti rintojen ultraäänitutkimus. Peruskuvaprojektio rinnasta on cranio-caudaali (CC) eli etuprojektio sekä medio-lateraali-oblique (MLO) eli viistoprojektio. (Sudah 2019, 68.)

2.2 Kliininen mammografia

Röntgenhoitajilla on tärkeä rooli mammografiatutkimuksen suorittamisessa. Heidän ammattitaitonsa keskittyy säteilysuojeluun, asetteluun ja käytettävien laitteiden tietämykseen. He ovat myös ensimmäisiä terveydenhuollon ammattilaisia rintasyövän seulontaprosessin alussa, jotka kohtaavat potilaan, joten he tarvitsevat psyykkistä ohjaamistaitoa potilaan kanssa. (Moreira, Ventura, Ramos & Rodrigues 2015, e3.)

Röntgenhoitaja vastaanottaa, ohjeistaa ja asettelee potilaan kuvausasentoon. Laatustandardi puristuksessa on n. 111–200 Newtonia. Ohjeet yleisesti osoittavat, että puristuksen tulee olla luja, mutta siedettävä. (Hedrot ym. 2019, 407–414.) Jotta projektiossa saataisiin mahdollisimman paljon rinta- rauhaskudosta, tulee hoitajan vetää rintakudosta ulospäin samalla, kun puristusta laitetaan rinnan päälle. Kuva rinnasta voidaan ottaa, kun rinta on puristettuna kuvailmaisimen ja muovilevyn väliin (Rissanen & Dean 2017). Mammografiatutkimuksen yhteydessä radiologi voi pyytää lisätutkimuksena rintojen ultraäänitutkimuksen. Rinnasta voidaan ottaa myös suurennus- eli spottikuvia tai tomosynteesikuvauksen radiologin ohjeistuksen mukaan. Radiologi kertoo potilaalle tutkimusten jälkeen heti tutkimustuloksista. (Sudah 2019, 68.)

Mammografiakuvien laatua seurataan THKR-mittariston avulla, joka on laadittu Iso-Britannian mammografiaseulonnan mittariston mukaan. THKR-mittaristo kertoo nimensä mukaan neljästä eri tasosta mammografiakuvan laadussa: Täydelliset-Hyvät-Kohtuulliset-Riittämättömät. Tämä taulukko on tärkeä röntgenhoitajille, jotka kuvaavat mammografiatutkimuksia, koska sen avulla arvioidaan kuvia ja ylläpidetään mammografiakuvaustaitoa. Täydellisessä etukuvassa rinta on hyvin keskitettynä ja mamilla profiilissa. Iso rintalihas näkyy ainakin osittain. Täydellisessä viistokuvassa tulee koko rinnan näkyä, mamillan oltava profiilissa ja rinta keskitettynä. Rinta-vatsakulman pitäisi olla vapaana ja ison rintalihaksen näkyä ainakin nännitasolle asti. Täydellisen kuvan kriteereihin etu- ja viistokuvassa kuuluu oikea valottuminen, liike-epätarkkuuksien minimointi sekä hyvä kompressio. Kuvassa ei tulisi olla myöskään artefaktoja tai ihopoimuja. (Huusko 2019, 72–73.)

2.3 Seulontamammografia

Suomessa mammografiaseulontaa tehdään 50–69-vuotiaille naisille, jonka tarkoituksena on vähentää syöpäkuolleisuutta. Se onkin ainoa menetelmä Suomessa, jolla on todettu olevan vaikutusta syöpäkuolleisuuden pienenemiseen. Mammografiaseulonnassa pyritään löytämään mahdollinen rintasyöpä jo varhaisessakin vaiheessa, vaikka diagnostiikassa mammografiassakin on rajoitteita. Seulontamammografiakuvan ja diagnoosin onnistumisen kannalta on tärkeää, että röntgenhoitajilla ja radiologeilla on ammattipätevyys myös seulontamammografiatutkimuksista. Seulontamammografiassa käytetään radiologeilla kaksoisluentaa, jossa ainakin toisella on seulontamammografiapätevyys. (Alanko 2019, 1904–1911.)

3 FYYSINEN ERGONOMIA

3.1 Fyysisen ergonomian määritelmä

Ergonomia on toiminnan ja tekniikan fuusio, jossa suunnittelun menetelmät ja periaatteet toteutetaan käyttäjälle sopiviksi. Työtehtävät, laitteet, järjestelmät ja ympäristö voidaan muokata, jotta työntekijän olisi helppo toimia. Ergonomian tavoitteena on maksimaalinen tehokkuus, laadun parantaminen ja ihmisen turvallisuuden sekä terveyden ja hyvinvoinnin ylläpitäminen. Fyysisessä ergonomiassa pohditaan keinoja parantaa fyysisen työympäristön suunnittelua työpisteiden, -välineiden ja -menetelmien kautta. (Lainis & Lehtelä 2011, 19–20.)

Työjärjestelmän merkitys on keskeisin asia puhuttaessa fyysisestä ergonomiasta. Työympäristö voi olla haasteellinen ja toimimaton, jos ergonomian tärkeyttä ei ole huomioitu. Liikkeet ja asennot, joihin ihmisen tulisi taipua ergonomian mukaan, voivat olla ristiriidassa laitteiden toiminnan kanssa. Vastaavasti väliseinät ja etäiset välimatkat työpaikalla lisäävät niiden välillä kulkemisesta johtuvaa taakkojen kantamista. Ääni ja melu aiheuttavat usein keskittymisvaikeutta, ja havainnointikyky saattaa olla heikkoa. Työtilojen valaistus vaikuttaa usein työasennon vaihtamiseen, jolloin omaksutaan epäergonomisia asentoja. Kun taas istumatyö houkuttelee ihmisen pitkiin staattisiin asentoihin. (Takala 2019, 51.)

3.2 Työasento ja nostotyö

Työasento valikoituu hyvin pitkälti työtehtävän perusteella. Istuminen on helpompi vaihtoehto työpisteisiin, joissa keskitytään käsillä työskentelemiseen. Toisaalta istumatyö on usein kevyttä fyysistä työtä, mutta se vaatii hyvää näkökyvyn keskittämistä tiettyyn pisteeseen. Lisäksi istumatyö saattaa olla hyvin pitkäaikaista, joten fyysinen paikallaanolo sekä epäergonomiset asennot tuottavat pitkällä aikavälillä ongelmia. Töissä, joissa tapahtuu paljon liikkumista ja on voimaa vaativia työtehtäviä, työasentona on seisominen, koska jalkojen tuki antaa voimaa. Seisominen ja liikkuminen estävät veren kerääntymistä jalkoihin, mutta toisaalta pitkäaikainen paikallaan seisoskelu voi kuormittaa myös verisuonistoa. Ergonomian kannalta säädettävät pöydät ovat unelmaratkaisu. Niillä saadaan helposti ja nopeasti muutettua istumatyö seisomatyöhön ja toisinpäin. Usein istumatyön ongelmana on eteenpäin nojautuva ja kumartuva työasento, jonka seurauksena epäryhti korostuu ja selkävaivat lisääntyvät, siksi ergonomisessa työskentelyssä suositetaan pystyä istuma-asentoa. (Lainis 2011, 149–150.)

Nostotyö on kuormittavaa ihmisen tukirangalle. Ylikuormittumista tapahtuu, kun nostotyö tehdään epäergonomisesti tai työn toistettavuutta on paljon. Tämän takia on kehitetty mekanismeja, joilla rasittavuus on vähäisempää ja riskit pienempiä. Jalkanostolla tarkoitetaan nostoa, jossa kuormitus on lähellä vartaloa, ja selän rasitus jää vähäiseksi. Kyseisellä tekniikalla pyritään selän suoruteen ja jalkojen voimaa nostamiseen. Selkänostossa jalat ovat suorina ja selkä taipuu eteenpäin, jolloin selkähakset kuormittuvat ja selän välilevyihin kohdistuva puristus lisääntyy. Käytännön työssä kuitenkin selkänoston käyttö on yleistä, koska se koetaan helpompana ja nopeampana tapana tehdä siirtoja. Esimerkiksi hoitotyössä tehdään potilassiirrot sängystä toiseen, jolloin selän eteentaivutusta tulee väkisin. Kuitenkin ensisijaisesti pyritään potilaan omatoimisuuteen. (Lehtelä 2011, 185–189.)

3.3 Ergonomian vaikutus tuki- ja liikuntaelinsairauksiin

Suomessa tuki- ja liikuntaelinsairaudet (TULE) aiheuttavat eniten työkyvyttömyyttä työpaikoilla (Viikari-Juntura 2016, 1519–1524). Yleisin TULE-sairauden vaiva suomalaisilla on niska-hartiaseudun kipu. Laaja-alainen kipu kehossa on melko vallitsevaa ja usein se kohdistuu ylä- ja alaselkään sekä raajoihin. (Miranda, Kaila-Kangas, Heliövaara & Martimo 2016, 33.) Vaivat esiintyvät usein vähitellen ja pahenevat kuormituksen pitkittyessä. Aluksi särky saattaa olla vain epämiellyttävä, mutta oireiden jatkuessa, syntyy kivusta sairaus. Työpaikalla näitä uhkatekijöitä TULE-oireille on alettu tunnistamaan. Niitä ovat mm. voimaa vaativat taakat, tärinä, hankalat työasennot, työn toistettavuus sekä kehoon painautuvat työlaitteet. (Takala 2019, 49–51.)

Työkyvyttömyyden vaara on suurempi, mikäli kipuoireiluun liittyy myös uniongelmia tai mielialahäiriöitä (Miranda ym. 2016, 33). Siksi tuki- ja liikuntaelinvaivoihin on alettu määräämään aktiivihitoja, joiden seurauksena liikunta ja aktiivinen päivärytmi ovat osana työkyvyn parantumisprosessia. Myös työpisteen ja -tehtävien muokkaaminen voi olla auttava toimenpide karttamaan pitkiä sairaspotilaita tai työkyvyttömyyttä. (Viikari-Juntura 2016, 1519–1524.) Huomaamalla riskitekijät sekä yksilön että organisaation näkökulmasta, voidaan työyksikössä kannustaa työntekijöitä terveyden ylläpitämiseen. (Stolt, Kielo, Katajisto, Suhonen & Leino-Kilpi 2019, 8).

4 ERGONOMIA MAMMOGRAFIATUTKIMUKSISSA

4.1 Röntgenhoitajien työskentely

Kuten muissakin terveydenhuollon ammateissa, tuki- ja liikuntaelinsairaudet ovat yleisiä myös mammografiatutkimusten parissa työskentelevillä (Sommerich ym. 2016, luku Abstract). Mammografiatutkimuksia tehdessä röntgenhoitajat joutuvat käyttämään hankalia työasentoja. Rintasyövän seurlontaan mammografia on tärkein menetelmä ja sitä käytetään paljon. Röntgenhoitajien täytyy toistaa samoja, hankalia työasentoja useita kertoja päivässä. He työskentelevät kädet koholla ja selkä kumarassa. Lisäksi heidän vasempaan käteensä kohdistuu jatkuvasti painetta, sillä he ohjaavat potilaan rintaa kuvalevyä vasten vielä mammografiakuvauslaitteen puristaessa sitä. MLO-projektio on tutkitusti hankalimpien työskentelyasentojen taustalla. Hankalien työasentojen lisäksi riskinä on taitvutukset, kumarrukset, raskaat vetämiset, työntämiset ja nostamiset. (Costa, Oliveira, Reis, Viegas & Serranheira 2014, 723; Reynolds 2014, 71M; Sommerich ym. 2016, luku 1; Cernean, Serranheira, Goncalves & Sa Dos Reis 2017, 438.) Röntgenhoitajat tuntevat herkästi räsitusta olkapäissä, kaulassa, rinnassa ja he tuntevat itsensä fyysisesti väsyneeksi työpäivän jälkeen (Costa ym. 2014, 728).

4.2 Röntgenhoitajien asennot mammografiatutkimuksissa

Cernean ym. (2017, 429–431), sekä Costa ym. (2014, 723–724.) ovat tutkineet röntgenhoitajien työskentelyasentoja mammografiatutkimuksissa lähes samanlaisilla tutkimuksilla. Tutkimuksissa simuloitiin röntgenhoitajien työskentelyasentoja kolmessa eri tapauksessa: kun röntgenhoitaja on potilasta pidempi, kun potilas on röntgenhoitajaa pidempi ja kun he ovat keskenään suunnilleen saman pituisia. Simuloinnit video- ja valokuvattiin. Hankalimpia asentoja analysoitiin valokuvista Kinovea 0.8.15, sekä Measure 2.0.158-ohjelmistoilla, jotka mittasivat vartalon kulmia mukaan lukien pään, niskan ja käsivarsien asentoja. Ne luokiteltiin eurooppalaisella standardilla hyväksytyihin ja hylättyihin asentoihin. Eurooppalainen standardi on kehitetty vähentämään terveydellisiä riskejä. Myös laitteistoa havainnointiin, sekä joillekin röntgenhoitajille tehtiin yksilöhaastatteluja. Cernean ym. (2017, 429–431) simuloivat myös vaihtoehtoisia asentoja alkuperäisille asennoille, sekä analysoivat niitä.

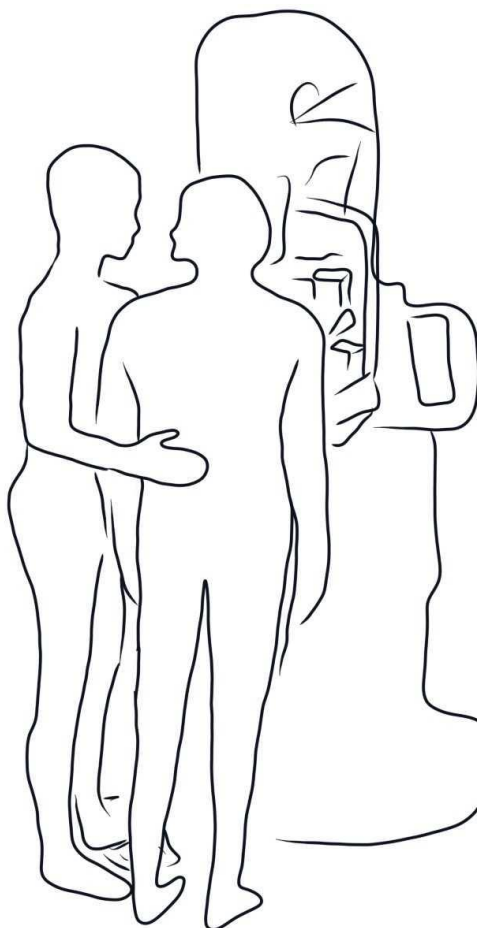
Monet mammografiatyötä tekevät röntgenhoitajat saavat työstään tuki- ja liikuntaelinvaijoja. Sommerich ym. (2016, luku 2.2.1) osallistuvassa, röntgenhoitajien tuki- ja liikuntaelinvaijoja käsittelevässä tutkimuksessa jopa kahdeksan yhdeksästä röntgenhoitajasta kokivat työperäisiä vaijoja tuki- ja liikuntaelimissä.

Röntgenhoitajien fyysistä ergonomiaa mammografiatutkimuksissa tarkastellaan tässä tekstissä hoitajien ja potilaan välisen pituuseron ja aseteltavan projektion kautta. Eri projektioiden asettelussa ergonomiaa täytyy toteuttaa eri keinoin, jotta asento saadaan optimaaliseksi. Tekstissä tarkastellaan myös apuvälineiden, kuten tuolin ja korokkeen, hyödyntämistä ergonomisen työskentelyn toteuttamisessa.

4.2.1 CC-projektio

CC-projektiota aseteltaessa (kuva 1) röntgenhoitaja useimmiten seisoo ja hänen oikea jalkansa kannattelee osaltaan hänen painoaan. Hänen vasen jalkansa on jalkapolkimella, joten se hieman koukis-

tuu. Röntgenhoitajan oikea käsi tukee ja ohjailee potilasta hänen selkensä takana. Käsi on taivutettuna ja kämmen käännettynä potilaan selkää kohti. Vasen käsi on myös taivutettuna, sillä sen avulla röntgenhoitaja vetää eteenpäin ja painaa alaspäin potilaan rintaa kuvalevyä vasten käyttäen sormiaan. (Costa ym. 2014, 725; Cernean ym. 2017, 431–432.)



KUVA 1. CC-projektioon asettelu (Koivula 2021a)

CC-projektiota kuvattaessa ja röntgenhoitajan sekä potilaan ollessa saman pituisia, ergonomiaa voi toteuttaa ilman apuvälineitä tai tuolin kanssa. Ilman apuvälineitä kuvattaessa röntgenhoitajan täytyy pysyä suorassa, jottei vartaloon tulisi kiertoa tai taivutuksia. Myöskään pään ja kaulan ei tulisi pyöriä tai taipua, jotta ergonomia säilyisi hänen asennossaan. Röntgenhoitajan täytyy tulla lähelle potilasta, jotta hänen oikean kätensä olkavarsi pysyy mahdollisimman hyvin vartalon vierellä. Jos tämä ei toteudu, on tarpeellista ottaa asetteluun mukaan tuoli, jolla potilas voi istua. Se auttaa röntgenhoitajaa asettamaan olkavarren lähemmäksi omaa vartaloaan. (Costa ym. 2014, 725; Cernean ym. 2017, 431–432.)

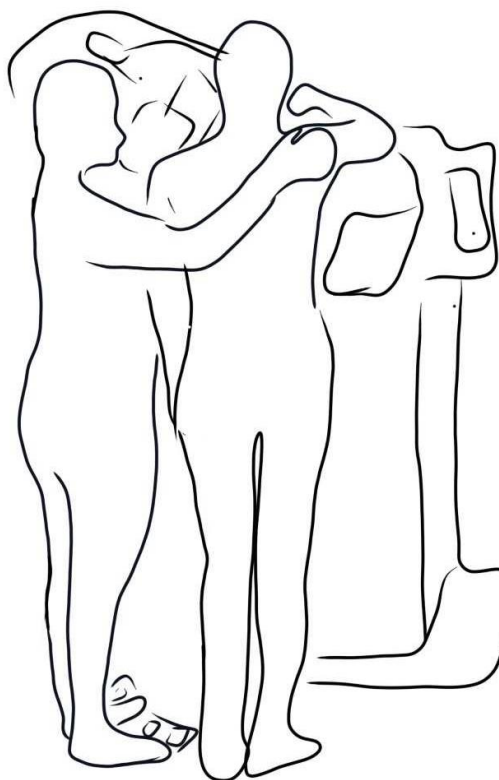
Jos taas CC-projektiota aseteltaessa röntgenhoitaja on potilasta lyhyempi, on haastavaa saada aseteltua potilasta ilman, että röntgenhoitaja nousee päkiöilleen. Se ei kuitenkaan haittaa, jos ryhti pysyy suorana vartalon, pään ja kaulan osalta. Haastavinta on saada oikea olkavarsi pysymään vartalon vierellä. Ergonomia kuitenkin säilyy, kun olkavarren nostaminen ja vartalosta pois päin vieminen

on hetkellistä. Tämän helpottamiseksi on kuitenkin vaihtoehtona valita potilaalle tuoli tai röntgenhoitajan jalkojen alle pieni koroke pituuseron tasaamiseksi. (Costa ym. 2014, 725–726; Cernean ym. 2017, 433–435.)

Röntgenhoitajan ollessa potilasta pidempi, CC-projektion saa aseteltua ilman apuvälineitäkin hyvin, muistaen ryhdin ja suoran asennon vartalossa, päässä ja kaulassa. Kaulan suorassa pitämistä helpottaa, kun potilaan laittaa seisomaan pienelle korokkeelle. (Costa ym. 2014, 727; Cernean ym. 2017, 435.)

4.2.2 MLO-projektio

MLO-projektiota aseteltaessa (kuva 2) röntgenhoitajan asento on samanlainen kuin CC-projektiota aseteltaessa. Kun vasen käsi vie rintaa levyä vasten, oikea ohjailee ja tukee potilasta selästä. Röntgenhoitajan käsi on koukussa. Oikea jalka kannattelee osaltaan kehon painoa ja vasen työskentelee hieman koukistuneena jalkapolkimella. MLO-projektiota kuvattaessa röntgenputki kääntyy kuvaajan suuntaan. Pää, vartalo ja kaula ovat hieman kallistettuna ja taivutettuna, jotta röntgenhoitaja näkee rinnan. Oikea jalka on useimmiten vietyä taakse tukemaan asentoa. (Cernean ym. 2017, 432.)



KUVA 2. MLO-projektioon asettelu (Koivula 2021b)

Röntgenhoitajan ja potilaan ollessa saman pituisia MLO-projektion asettelu vaatii potilaan jalkojen alle noin 10 cm korokkeen, jotta röntgenhoitajan ergonomia on optimaalista. Tällöin röntgenhoitajan vartalon kulma eteenpäin sitä taivuttaessaan ei kasva liian suureksi. Suurin haaste ergonomian saavuttamiseksi asennossa, on saada käsi pysymään olkavarresta alhaalla. Asento kuitenkin säilyttää ergonomisuutensa, jos käden nouseva ja taivuttava liike on dynaamista ja lyhytkestoista. (Costa ym. 2014, 725; Cernean ym. 2017, 432–433.)

Tilanteessa, jossa röntgenhoitaja on potilasta lyhyempi, MLO-projektio on hyvä asetella ilman apuvälineitä. Potilaan ollessa pidempi, röntgenhoitajan ylävartalosta eteenpäin taivutetun vartalon kulma ei kasva liian suureksi. Pituuseron suurentuessa kulma pienenee, kun niin suurta taivutusta ei tarvita rinnan näkemiseksi. On kuitenkin parempi, että röntgenhoitaja taivuttaa vartaloaan, kuin kallistaa päätään niin, että kaula on taivutuksessa. Haasteena tässäkin asennossa on olkavarren pitämisen vartalon myötäisesti, mutta sen nouseminen hetkellisesti ei haittaa. (Costa ym. 2014, 726; Cernean ym. 2017, 435.)

Pidemmän röntgenhoitajan asettellessa lyhyempää potilasta MLO-projektion kuvaamista varten, riski on suuri joutua epäergonomiseen asentoon. Röntgenhoitajan istuessa tuolilla, asento muuttuu huomattavasti ergonomisemmaksi. Silloin vartalolta ei vaadita suurta taipumista, eikä vasen jalka joudu kannattelemaan suurinta osaa kehon painosta. Käden nostoliikkeen tulee olla dynaamista ja lyhytkaista myös tässä asetelmassa. (Costa ym. 2014, 727–729; Cernean ym. 2017, 435–436.)

4.2.3 Muita ergonomisen asettelun keinoja

Sommerich ym. (2016, luku 3) on tutkimuksessaan kehittänyt prototyypin mammografialaitteen molemmin puolin asetettavasta peilistä. Peilit ovat taipuisan varren päässä liikuteltavissa. Peilejä voi käyttää kaikkien projektoiden asettelussa apuna. Niiden kautta röntgenhoitaja voi peilata potilaan rintaa kohti, eikä hänen tarvitse itse kumartua tai taivuttaa nähdäkseen sen. Näin säilyy ergonomia paremmin. CC-projektion asettelussa peili asettuu röntgenhoitajan vastakkaiselle puolelle, potilaan rinnan tasolle. MLO-projektion asettelussa peilin voi ottaa omalle puolelleen. Sen kautta voi katsoa, kun koneen kääntyessä myös peili kääntyy niin, että siitä voi nähdä potilaan rinnan. (Sommerich ym. 2016, luku 3.) Costa ym. (2014, 278) painottaa myös röntgenhoitajien lisäkoulutuksen tärkeyttä mammografiatutkimuksia tekevän röntgenhoitajan ergonomian toteutumisessa. Cernean ym. (2017, 437) puolestaan puhuvat kommunikaatiosta, viestinnästä ja avusta.

Yleisesti hyvä ergonominen käytäntö mammografiapotilaita aseteltaessa on pitää hartiat rentoina, kyynärpää ja ranne samassa tasossa ja käyttää molempia käsiä. Ylimääräinen kurkottaminen, taivuttaminen ja venyttäminen eivät ole hyväksi röntgenhoitajan jänteille ja lihaksille. Potilaan lähellä kannattaa pysyä. Rennot ja väljät vaatteet helpottavat asiaa. (Reynolds 2014, 76M.)

4.2.4 Istuvan potilaan kuvantaminen

Edeltävän tutkimustiedon perusteella voimme päätellä, että myös istuvan potilaan mammografiakuvaamisessa voidaan käyttää ergonomisen asettelun keinoja. Huomaamme, että kaikkien projektoiden asettelussa potilaan ja röntgenhoitajan välistä pituuseroa pyritään tasaamaan. Siitä päätellen istuvan potilaan kuvaamisessa myös röntgenhoitajan olisi hyvä istua tuolilla, jotta hän pääsisi potilaan tasolle. Sen avulla röntgenhoitaja voi parhaiten välttää kumarrukset ja taivutukset. Hän voi myös pitää olkavarren paremmin vartalon vierellä tai nostaa sitä vain hetkellisesti.

4.3 Näyttöpäätetyöskentely ja ympäristöergonomia mammografiatutkimuksissa

Reynolds (2014, 72M–77M) ja Seidel & Kurpinkin (2019, luku 1–7) ovat tutkineet radiologien ergonomiaa mammografiatutkimuksissa. Teemat liittyvät heidän näyttöpäätetyöskentelyynsä, sekä

heidän ympäristönsä ergonomiaan. Mammografiassa työskentelevillä röntgenhoitajilla on samanlaisia piirteitä heidän työssään, joten samoja asioita voidaan soveltaa myös siihen. Röntgenhoitaja työskentelee mammografiatutkimuksia tehdessään näyttöpäätteen äärellä eksponoidessaan, tarkastellessaan kuvia, sekä kirjatessaan tietoja. Myös röntgenhoitajan pöydällä on yleensä useampi näyttö. Monessa tapauksessa radiologit ja röntgenhoitajat työskentelevät samoissa tiloissa.

Väsymys, silmien rasitus ja huonosta työasennosta tietokoneen äärellä johtuvat selkä- ja hartiakivut sekä stressi ovat olennainen riski näyttöpäätetyöskentelyssä. Olennaisesti niiden ehkäisyyn kuuluu työaseman sijoittelu, valaistus, työasennot ja oikeanlaiset välineet. (Reynolds 2014, 73M–76M.)

Oikeanlaisessa työskentelyasennossa näyttöpäätteen äärellä tulee ottaa monta asiaa huomioon. Näytön tulee olla korkeudella, jossa sen yläreuna on 15–50° sen äärellä istujan silmän alapuolella. Näyttö tulee sijoittaa suoraa silmien eteen, jottei päätä tarvitse käännellä. Parhaassa tapauksessa näyttö on hieman kallellaan taaksepäin ja siinä on säädeltävä varsi. Näppäimistön on hyvä olla oikealla etäisyydellä niin, että olkavarret voivat nojata rennosti näyttöpäätteellä työskentelevän kehoa vasten. Tuolin korkeuden valinnassa huomioitavaa on saada kyynärvarret lattian kanssa saman suuntaisesti, niin että kyynärpäät sijoittuvat olkapään kanssa samaan linjaan. Ranteet tulee pitää suorana, jonka mahdollistaa säädettävät työpisteet. On hyvä, jos työpisteen ympärillä on tilaa myös tehdä seisten töitä ja vaihdella asentoa. Seisten työskentelemistä näyttöpäätteen äärellä kannattaa myös suosia, sillä se vähentää istumisesta aiheutuvaa riskiä monille sairauksille, kuten sydän- ja verisuonitaudeille, syövälle ja tyypin 2 diabetekselle. Istumisen ja seisomisen välillä on kuitenkin hyvä vaihdella, sillä molempiin kuuluu omat riskinsä. (Reynolds 2014, 75M; Seidel & Krupinski 2019, luvut 2 ja 3.)

Ergonomiset työympäristöt sisältävät työntekijöille mukavia sekä turvallisia laitteita ja pienentävät riskejä sairastua työperäisesti. Sen tavoitteena on lisätä tuottavuutta sekä työntekijöiden tyytyväisyyttä. Työympäristöstä puhuttaessa, paras valaistus on epäsuora, sivulta tuleva valo. Nimittäin valo ei saisi häikäistä näyttöä, sillä se aiheuttaa silmien väsymystä. Melutaso tulee olla mahdollisimman alhainen. Laitteet ja tietokoneet aiheuttavat lämpöä ympäristöönsä, joten ilmastointiin tulee myös kiinnittää huomiota. Työpöydän siisteys ja järjestys pienentävät riskejä. (Reynolds 2014, 73M–76M; Seidel & Krupinski 2019, luvut 1–6.)

5 HYVÄN OPPAAN KRITEERIT

Kirjallisella ohjausmateriaalilla tarkoitetaan erilaisia kirjallisia ohjeita ja oppaita. Ne voivat olla pieniä kirjoja, useampisivuisia oppaita, lehtisiä tai yksisivuisia ohjeita. Oppaan kokoamisessa voi olla haasteita. Se ei saisi olla liian laaja aihe, vaan keskittyä asiakkaan tarpeeseen. Oppaan kieliasu ei saa olla vaikeaselkoinen, sillä se saattaa aiheuttaa asiakkaassa pelkoa ja huolestumista. Oppaan saatavuus tulisi ajoittaa oikeaan aikaan, jotta opas auttaisi asiakasta valmistautumaan tulevaan tapahtumaan tai tekemiseen, jonka takia opas on tehty. (Kyngäs ym. 2007, 124–125.)

Hyvä kirjallinen opas on selkeä ja ymmärrettävä. Sen tulisi sisältää perusteltua tietoa siitä, kenelle opas on tarkoitettu ja mikä tarkoitus oppaalla on. Esimerkkien avulla ja erilaisilla kuvauksilla saadaan selkeytettyä sisältöä. Konkreettinen ohjeistus antaa asiakkaalle varmuuden siitä, miten tavoitteet tulee saavutettua. Sisällöltään teoriaosuuden tulisi olla ajantasainen. Oppaan tulee vastata kysymyksiin, ”mitä?”, ”miksi?”, ”miten?”, ”milloin?” ja ”missä?”. Ulkoasultaan opas tulee olla helppolukuinen. Kirjasintyyppi, riittävä kirjasinkoko, tekstin jaottelu ja asettelu ovat myös hyvän oppaan kriteerejä, joiden avulla herätellään mielenkiintoa asiakkaassa. Myös valokuvat, kaaviot ja taulukot värittävät oppaan sanomaa. Kielen tulee olla helppolukuista, joten sanat ja lauseet tulee pitää lyhyinä. Oppaassa kannattaa käyttää mieluummin aktiivi- kuin passiivimuotoa. Loppuun kannattaa mainita lähteet, joista aiheeseen löytyy lisätietoa. (Kyngäs ym. 2007, 126–127).

Powerpoint -esityksessä huomio tulee kiinnittää ulkoasun visualisoimiseen. Diojen täytyy olla selkeitä ja kirjoituksen suurikokoista. Otsikoilla kannattaa herättää lukijan mielenkiinnon aiheeseen ja pituudelta ne kannattaa olla lyhyitä. Kuvien käyttäminen Powerpoint -esityksessä on kannattavaa, koska ne värittävät esiteltävää aihetta. Yksinkertainen ja tyylikäs esitys, auttaa lukijan keskittymään olennaiseen. (Karhu ym. 2005, 292–293.)

Kuvan tarkoitus on sama, kuin tekstin eli tiedon välittäminen lukijalle. Kun molempia sekä kuvitusta että tekstiä käytetään yhdessä, ne täydentävät toisiaan ja vahvistavat viestin ymmärtämistä. Valokuvan tarkoituksena on havainnollistaa ja näyttää esimerkkiä konkreettisesti. Se voi olla joko toistoa tekstistä tai kokonaan uusi tieto tai näkökulma. Kuvaan voidaan myös viestiä tekstin painopiste, jonka avulla lukija havaitsee sen. Valokuva kertoo myös todellisuudesta, koska kuvanottohetkellä kuvan esittämä kohde on ollut kameran edessä. (Karhu ym. 2005, 272–273.)

6 KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyömme on toiminnallinen kehittäminen. Tämän kehittämistyön tarkoituksena on luoda sähköinen opas ergonomiasta mammografiatutkimuksissa Harjulan sairaalan röntgenhoitajille. Kehittämistyön tuotoksen tavoitteena on opastaa mammografiassa työskenteleviä röntgenhoitajia ergonomian toteuttamiseen. Oppaan avulla röntgenhoitajat voivat kiinnittää huomiotaan ergonomiseen työskentelyynsä sekä ylläpitää omaa työkykyään.

Kehittämistyötä ohjaavat taustakysymykset:

1. Miksi ergonomian toteuttaminen on tärkeää?
2. Kuinka toteuttaa fyysistä ergonomiaa mammografiatutkimuksissa?

7 KEHITTÄMISTYÖ

7.1 Kehittämistyön suunnittelu

Kehittämistyön tarkoituksena on etsiä parempia vaihtoehtoja palveluiden ja tuotteiden toteutumiseen ja toimintaan. Tutkimuksellisessa kehittämistyössä uudet vaihtoehdot ja tavat tulee olla perusteltuja teoreettisesti, eikä niinkään selitysten ja mielipiteiden perusteella tehtyjä päätöksiä. Kehittämistyön ideana on saada ratkaisuja ja parannuksia käytäntöön sekä lisätä uutta tietoa teoriasta. Kehittämistyö on prosessi, jossa käytetään erilaisia menetelmiä parhaan tuloksen saamiseksi. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 19.)

Opinnäytetyön suunnittelu lähti käyntiin aiheen valinnalla huhtikuussa 2021. Olimme kiinnostuneet aiheesta ergonomia mammografiatutkimuksissa ja ehdotimme sitä opinnäytetyötä ohjaavalle lehtorillemme. Hänen kanssaan rajasimme aihetta koskemaan röntgenhoitajan ergonomiaa mammografiatutkimuksissa ja päätimme, että tekisimme kehittämistyön, jonka tuotoksena olisi opas. Kysyimme tilaajaksemme Harjulan sairaalan röntgenosastoa ja he olivat kiinnostuneita oppaasta. Saimme tilaajan 16.4.2021. Aiheemme rajautui myöhemmässä vaiheessa juuri fyysiseen ergonomiaan, jottei aihe olisi liian laaja.

Opinnäytetyömme on toiminnallinen kehittämistyö. Toiminnallinen opinnäytetyö hyödyntää näyttöön perustuvaa tutkimuslähtöistä teoretietoa, jonka tavoitteena on lisätä kehittämistoimintaa ammattikäytännöllisessä työssä. Työn tuotos voi olla itsenäinen kokonaisuus esimerkiksi esite, opas, käsikirja tai ohje, jonka työtilaaja on tarkoittanut käytännön työn avuksi. Toiminnallinen kehittämistyö voidaan tehdä laadullisena tutkimuksena tai iteratiivisen projektin kautta (Vilkkä 2021, 12–13.)

Opinnäytetyön toteutimme yhteistyössä Kuopion kaupungin kuvantamispalveluiden kanssa. Työn tilaajana oli Harjulan sairaalan röntgenosasto. Teimme oppaan Harjulan sairaalan röntgenosastolle röntgenhoitajan ergonomiasta mammografiatutkimuksissa. Opas sisältää kirjalliset ohjeet fyysisen ergonomian toteuttamiseen mammografiatutkimuksissa. Opas toteutettiin sähköisessä muodossa, jotta se voitiin liittää sähköiseen kansioon, joka on saatavilla röntgenhoitajille Harjulan sairaalassa. Sen paperiseksi versioksi tulostaminen tehtiin myös mahdolliseksi, mikäli Harjulan sairaalan röntgenosaston henkilökunta sen haluaa tulostaa. Tilajamme toivoi oppaan lisäävän hoitajien hyvinvointia, terveyttä ja turvallisuutta, auttavan kehittämään oikeanlaisia työasentoja ja säilyttävän työkykyä mahdollisimman pitkään. Lisäksi hoitajien kehon kuormittavuuden vähenemistä, sekä työhön lisääntyvää suunnitelmallisuutta ja mielekkyyttä toivottiin.

Varsinaisen kehittämistyön ja sen tuotoksen toteutusta edelsi kaksi opinnäytetyön vaihetta. Aihekuvaus teimme keväällä 2021 ja se hyväksyttiin 11.5.2021. Aihekuvauksessa alustimme kehittämistyön aihetta, tavoitteita ja tarkoitusta. Etsimme viisi tutkimusta aiheestamme ja pohdimme myös opinnäytetyön menetelmää ja etiikkaa. Aikataulutimme tulevan työsuunnitelmavaiheemme viikko-kohtaisesti. Aihekuvaus oli aiheeseen tutustumista ja se auttoi meitä miettimään, millaisen kehittämistyön voisimme saada aikaan.

Työsuunnitelmavaiheen toteutimme kesä-elokuun aikana vuonna 2021, kun etenimme viikkokohtaisessa tavoitteessamme aikataulussa. Työsuunnitelma sisälsi teoreettisen viitekehyksen, jonka pysyimme kokonaisuudessaan hyödyntämään oppaan rakentamisessa ja opinnäytetyön loppuraportissa. Työsuunnitelmassa teimme tarkan suunnitelman oppaan toteuttamisesta ja opinnäytetyön loppuraportin toteuttamisesta. Työsuunnitelmamme käsitteli myös entistä tarkemmin opinnäytetyön eettisyyttä, tarkoitusta, tavoitetta ja toteutusta. Työsuunnitelma hyväksyttiin 18.8.2021.

Opasta lähdimme suunnittelemaan mieltien mikä tulisi olemaan oppaan sisältö. Sisältö valikoitui tilaajan toiveiden, keräämämme teoratiedon ja sen kautta, millaista tietoa arvioimme röntgenhoitajan tarvitsevan oppiakseen ergonomisia työskentelyasentoja mammografiatutkimuksissa. Tarkastelimme myös hyvän oppaan ja hyvän PowerPoint-esityksen kriteerejä, sillä tilaajamme toiveesta oppaan pohjaksi valikoitui PowerPoint.

Tekstiä oppaaseen kootessamme siis tarvitsimme teoratietoa röntgenhoitajan ergonomiasta mammografiatutkimuksissa, ja sitä olimmekin keränneet jo työsuunnitelmaamme. Teimme tiedonhakuja kansainvälisiin sekä kotimaisiin tietokantoihin ja valitsimme sieltä artikkeleita. Aineiston haussa rajasimme tuloksia hakusanan, vuosiluvun ja tutkimusmenetelmän mukaan. Oppaamme teoreettisessa osuudessa käytimme löytämäämme uusinta tietoa. Käännöstyössä käytimme Google-kääntäjä, Sanakirja.org sekä MOT-sanakirja-palveluita. Näiden palveluiden yhteiskäytöllä minimoimme käännöksistä johtuvat virheenmahdollisuudet.

Aiheista mammografia ja ergonomia löytyy hyvin sekä kansainvälistä, että suomenkielistä tietoa. Kuitenkaan kohdennettua tietoa juuri mammografiassa toteutettavasta ergonomiasta ei ole kovinkaan paljon. Löytämämme kohdennettu tieto ergonomiasta ja mammografiasta on kansainvälistä. Siksi teimme hakuja tietokantoihin pääsääntöisesti hakusanoilla ”mammography” ja ”ergonomics”. Näillä hakusanoillamme joistakin tietokannoista tuli paljonkin lähteitä, mutta kun olimme hyväksyneet näistä otsikot ja tiivistelmät, hakukerran tuloksia oli muutama. Lopulta artikkeleita oli kymmenen kappaletta, joita luimme, arvioimme ja joista keräsimme teoratietomme. Artikkeleiden pohjalta kirjoitimme teoriaosuuden oppaaseemme. Samaa teoriapohjaa käytimme teoreettisena viitekehyksenä loppuraporttiamme tehdessä.

Oppaan valokuvia varten tarvitsimme mallit, kuvaustilat, sekä kameran. Suunnittelimme itse esiintyvämme kuvissa sekä hoitajan, että potilaan roolissa. Kuvissa täytyi saada potilaan ja hoitajan välille erilaisia pituuseroja ja suunnittelimme tekevämme sen erilaisten jalkineiden avulla. Kuvaustilaksi kysyimme tilaajamme Harjulan sairaalan röntgenosaston mammografiahuonetta. EOS 1100d -järjestelmäkameraa lainasimme lähipiiriimme kuuluvalta henkilöltä.

7.2 Kehittämistyön toteutus

Kehittämistyön suunnittelulla ja ennakkovalmistelulla saadaan aikaan hyvä kehittämissuunnitelma. Kehittämistyön toteutuksessa kerrotaan dokumentaarisesti kehittämissuunnitelman etenemisestä suunnittelusta arviointiin. Kaikki mitä, miten, miksi, millä perusteella ja milloin kirjataan ylös dokumentoiden. Yksinkertaisin keino on pitää päiväkirjaa, johon kirjataan kaikki tapahtumat ylös, kuten myös aikataulussa eteneminen. Lopuksi kehittämissuunnitelmasta syntyy kehittämissuunnitelman aineisto, johon opinnäytetyö perustuu. (Kananen 2012, 48.)

Työsuunnitelmavaiheen jälkeen aloitimme työsuunnitelmavaiheessa kokoamamme aikataulun mukaisen kehittämistyön toteutuksen. Olimme olleet työsuunnitelmavaiheessa yhteydessä Harjulan sairaalaan ja sovimme, jotta voisimme kuvata oppaaseemme asettelukuvia heidän tiloissaan ja heidän mammografialaitettaan hyödyntäen. Oppaan rakentamisen aloitimme luomalla sille pohjan Powerpoint-työkalulla. Teimme diasarjan, johon kokosimme otsikot aihealueittain. Otsikoinnin jälkeen keräsimme teoreettisesta viitekehuksesta tiedot, joita käyttäisimme oppaamme virkkeissä ja sanoissa.

Tämän jälkeen toteutimme kuvaukset Harjulan sairaalan röntgenosastolla 31.8.2021, jossa hyödynsimme keräämiemme virkkeiden tietoa. Näiden pohjalta pystyimme kokoamaan tiedon tarvittavista kuvista ja niiden määrästä, joita oppaaseen tulisimme liittämään. Kirjasimme muistiinpanojen muodossa tarkan määrän ja vaatimukset kuvista, joiden pohjalta meidän oli helppo toimia kuvaustilanteessa. Testasimme ennen kuvausta kameran toimivuuden ja valotuksen määrän, sekä asetimme siihen muotokuvaominaisuuden. Kuvaajana toimi vapaaehtoinen henkilö lähipiiristämme, jonka käytössä oli Canon EOS-1100d-kamera. Toimimme itse valokuvissa malleina ja saimme kaikki tarvittavat kuvat otettua yhdellä kerralla. Lainasimme kuvauksiin Harjulan sairaalan röntgenyksikön eri apuvälineitä. Tämän avulla yksikön röntgenhoitajat voivat hyödyntää oppaassamme näkyviä apuvälineitä.

Kuvauksen jälkeen pääsimme lisäämään diaesitykseen kuvat, jota varten muokkasimme niitä ensin. Muokkaus tapahtui Windows valokuvien katseluohjelmalla käyttäen muokkaa ja luo -ominaisuutta. Rajasimme kuvat ja lisäsimme niihin mustavalkoisen suodattimen, sekä muokkasimme tarvittaessa niiden valojen ja varjojen määrää. Valitsimme mustavalkoisen suodattimen, sillä lisäsimme esityksen kuviin nuolia PowerPoint-työkalulla, jotka auttoivat havainnollistamaan ergonomisia kuvausasettoja. Nuolet erottuvat paremmin, kun kuva on mustavalkoinen. Visuaalisten valokuvien lisäksi piirsimme oppaaseen itse kolme kuvaa, sillä saimme niiden avulla parhaiten havainnollistettua oppaamme teoreettisen osuuden. Emme löytäneet vastaavia valokuvia, eikä meillä ollut paikkaa, jossa olisimme itse voineet kuvauksen toteuttaa. Kuvat piirsimme Sketchbook- piirtotyökalusovelluksessa. Myös niihin lisättiin nuolia havainnollistamisen vahvistamiseksi PowerPoint-työkalulla.

Kehittämistyön teoreettinen viitekehys koostuu näyttöön perustuvasta tiedosta, jonka olemme keränneet sekä kansainvälisistä, että kotimaisista artikkeleista. Aloitimme tämän kehittämistyön raportin työstämisen elokuussa 2021 saman aikaisesti oppaan kokoamisen rinnalla. Saimme raporttiin teoriaosuuden suoraan tekemästämme työsuunnitelmasta ja näin ollen meillä oli opasta varten teoriatietoa valmiina. Erityisesti kansainvälisten artikkeleiden pohjalta pystyimme kokoamaan dioihin vastakkainasettelua epäergonomian ja hyvän ergonomian välille. Käytimme oppaan diojen tekstiosuuksissa huomiota herätteleviä käskymuotoja, jonka tarkoituksena on antaa suoria kehotuksia ergonomian parantamiseksi (Kotimaisten kielten keskus julkaisuaika tuntematon). Oppaan alkuun halusimme perustella aiheitamme lukijalle, jotta diojen edetessä käskymuotojen käyttäminen ei olisi lukijan mielestä tungeksivaa tai loukkaavaa. Niinpä oppaan ensimmäiset diat käsittelevät oppaan sisältöä ja sitä miksi ergonomia on tärkeää.

Kehittämistyön tuotoksena syntynyt opas oli valmis vapaamuotoisin kommentein arvioitavaksi Harjulan sairaalan röntgenosastolle 20.9.2021. Kommentit saimme 28.9.2021 ja lopullinen versio oppaasta valmistui 28.9.2021 kommenttien pohjalta tehtyjen korjauksien jälkeen.

7.3 Kehittämistyön arviointi

Kehittämistyön viimeinen vaihe on arviointi, jossa pohditaan kehittämistyön onnistumista. Toisaalta arviointia tehdään koko kehittämistyön ajan, jotta voidaan varmistaa työn suunnan etenemistä ja saada palautetta jo tehdystä työstä. Loppuarvioinnissa sen sijaan keskitytään analysoimaan kerättyä tietoa. Arvioinnissa tulee olla tunnistettuna prosessi, aikaansaannos, tavoitteet ja panos. Arvioinnissa voidaan tarkastella yksilön, ryhmän tai organisaation näkökulmaa. Loppuarvioinnissa voidaan esittää keskeisiä kysymyksiä ja kriteerejä liittyen esimerkiksi yksinkertaisuuteen, toistettavuuteen, helppokäyttöisyyteen ja sovellettavuuteen. Arvioinnin havainnollistamisessa voidaan käyttää dokumenttianalyysijä, haastatteluja tai kyselyjä. (Ojasalo ym. 2015, 47–48.)

Kehittämistyön arviointia teimme itse koko kehittämistyön prosessin ajan. Haimme tietoa siitä, millainen on hyvä opas ja teimme oppaamme sen mukaisesti. Pyrimme tiedon pohjalta tekemään oppaasta selkeän, perustellun, ajantasaisen, mielenkiintoisen, helppolukuisen, ytimekkään sekä havainnollistavan valokuvien ja piirrosten kautta (Kyngäs ym. 2007, 126–127). Tuotosta tehdessämme tarkkailimme toteutuvatko nämä kohdat. Arvioimme myös opastamme tilaajan tarpeiden ja toiveiden mukaan.

Oman tutkiskelumme jälkeen, lähetimme oppaan tilaajamme yksikköön Harjulan sairaalan röntgenosastolle arvioitavaksi 20.9.2021. Olimme sopineet, että osastolta annetaan vapaamuotoisia kommentteja oppaasta (liite 1). Kommentit saimme 28.9.2021. Positiivisia kommentteja saimme työn selkeydestä ja kuvista. Oppaan sanottiin olevan hyvä.

Parannusehdotuksia tuli myös. Oppaassamme sanottiin ”liikkeet on hyvä pitää lyhytkestoisina” ja tilaaja halusi vastauksia siitä, kuinka se onnistuisi. Oppaan dia, joka käsitteli sitä, miksi ergonomia on tärkeää, sai kaksi kommenttia. Sanamuodon ”työkyvyttömyyden ehkäiseminen” he ehdottivat vaihtamaan sanamuotoon ”työkyvyn ylläpitäminen”. Sanoihin turvallisuuden parantaminen tilaajamme yksikkö kaipasi tarkennusta siitä, mitä asialla tarkoitetaan ja kenen turvallisuudesta puhutaan.

Muokkaukset oppaaseen (liite 1) teimme muuttamalla lauseet informatiivisemmiksi ja tilaajan toiveita paremmin kuvaaviksi. Lauseesta ”pidä liikkeet lyhytkestoisina” muotoilimme lauseen ”pidä liikkeet lyhytkestoisina ennakoidulla ja tahdikkaalla työskentelyllä”. Muutimme ehdotetut sanat ”työkyvyn ylläpitäminen” oppaaseen ja sen lisäksi tarkensimme turvallisuuden parantamisen koskevan työntekijän työturvallisuuden parantamista.

8 POHDINTA

8.1 Kehittämistyön prosessin ja tuotoksen arviointi

Kehittämistyömme prosessin varrelle on mahtunut paljon onnistumisia ja asioita, joissa olisimme voineet parantaa tai jotka olisimme voineet tehdä toisin. Prosessi alkoi keväällä 2021 ja tavoitteenamme oli saada se valmiiksi jo marras-joulukuussa 2021. Prosessimme oli siis intensiivinen ja tiivis. Koemme kuitenkin onnistuneemme aikataulutuksessa, sillä osasimme tehdä viikkokohtaiset aikataulut, joissa pysyimme koko prosessin ajan. Myös yhteistyömme on ollut saumatonta ja helppoa. Olemme sopineet omat osuutemme kehittämistyön tekemisestä ja olemme auttaneet toisiamme prosessin vaiheissa. Kommunikointi on koko ajan ollut avointa. Pystyimme koko prosessin ajan korjaamaan toistemme virheitä ja antamaan palautetta onnistumisista. Aihe on ollut meille molemmille mieluinen ja saimme valittua sen hyvässä yhteistyössä.

Kiireellinen aikataulu on tullut osaltaan myös haasteeksi kehittämistyön prosessiimme. Olemme molemmat tehneet prosessin ohella töitä, harjoitteluja ja muita koulutehtäviä. Sen vuoksi emme ole pystyneet panostamaan prosessiin kaikkeamme. Se näkyykin kehittämistyössä. Emme esimerkiksi ole pystyneet tekemään raportista yhtä laajaa, mitä olisimme voineet tehdä. Emme kykene myöskään tavoittelemaan korkeinta arvosanaa. Olemme myös joutuneet kiirehtimään arviointien ja korjausten kanssa, joka on tuonut painetta myös opinnäytetyön ohjaajallemme. Olisimme voineet aloittaa prosessin aikaisemmin.

Kommunikaatio tilaajamme Harjulan sairaalan kanssa on ollut sujuvaa ja mutkatonta. Olemme saaneet tilaajamme jo prosessin varhaisessa vaiheessa ja olisi ollut tärkeää jo siinä vaiheessa käsitellä tilaajamme toiveet ja tarpeet opasta varten. Olisimme voineet alkaa alusta lähtien työstämään opinnäytetyötämme siihen suuntaan. Ymmärsimme kuitenkin vasta työsuunnitelmavaiheen loppupuolella kysyä aiheesta ja myös siinä vaiheessa jouduimme lisäämään eri näkökulmia kehittämistyöhön. Olemme kuitenkin onnistuneet vastaamaan tilaajamme toiveisiin oppaasta. Koemme hyväksi oivalukseksi sen, että ehdotimme itse oppaaseen näyttöpäätetyöskentelyn ergonomiasta osiota. Se kun on tärkeä osa röntgenhoitajan työskentelyä mammografiatutkimuksissa.

Toteutimme myös valokuvauksen opasta varten melko kiireellisellä aikataululla. Siitä huolimatta saimme valmistauduttua siihen hyvin tietäen mitä kuvia tarvitsemme ja saimme kaikki tarvittavat kuvat kokoon. Saimme myös kiitosta hyvistä kuvista, kun lähetimme oppaan arvioitavaksi Harjulan sairaalaan. Olisimme kuitenkin voineet kertaila huolellisemmin potilaan asettelua ja mammografialaitteen käyttöä. Huomasimme kuvausten jälkeen, että emme olleet muistaneet potilaana esiintyvää kuvattavaa laittoa seisomaan lattialla merkittyihin jalan kuviin, kuten mammografiakuvauksissa tehdään. Kuvattavan asento ei siis täysin vastannut todellisen potilaan asentoa. Emme kuitenkaan järjestäneet uusintakuvauksia, koska pääosassa oli kuitenkin röntgenhoitajan asento ja ergonomia, joissa koimme onnistuneen.

Koko prosessin aikana onnistumisia olemme kokeneet lisäksi kootessamme opasta, ja löytäessämme siihen oikeanlaista tietoa. Kuten hyvän oppaan kriteereihin kuuluu, sen tulisi olla selkeä ja ymmärrettävä ja sen tulisi sisältää perusteltua sisältöä siitä, kenelle se on tarkoitettu ja mikä sen tarkoitus on. Ulkoasultaan oppaan tulee olla helppolukuinen kirjasintyyppin ja -koon, tekstin jaottelun ja asettelun

myötä. Valokuvat ja kaaviot värittävät oppaan sanomaa. Sanojen ja lauseiden tulee olla lyhyitä. Lopussa tulee olla lähteet. (Kyngäs ym. 2007, 126–127.) Esimerkiksi tässä kaikessa olemme onnistuneet. Olemme tiivistäneet teoretiedot selkeiksi, ytimekkäiksi ja konkreettisiksi käskymuodoiksi. Kuten Kyngäs ym. (2007, 126–127) toteaa, konkreettinen ohjeistus antaa asiakkaalle varmuuden siitä, miten tavoitteet tulee saavutettua. Olemme onnistuneet myös havainnollistamaan kuvien avulla pääasiat ergonomisesta työskentelystä ja olemme osanneet lisätä havainnollistavia nuolia kuviin. Oppaasta olemme saaneet hyvän oppaan kriteereiden mukaisen, selkeän ja yhtenäisen kokonaisuuden. Saimme toteutettua tilaajamme toiveet ja kokonaisuus miellytti heitä. Olemme osanneet ottaa huomioon myös hyvän PowerPoint -esityksen kriteeristöä.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda sähköinen opas ergonomiasta mammografiatutkimuksissa Harjulan sairaalan röntgenhoitajille. Tarkoitus onnistui ja kokonainen opas on valmis. Tavoitteena on opastaa Harjulan sairaalan röntgenhoitajia ergonomisen työskentelyn toteuttamiseen mammografiatutkimuksissa. Jos tilaajan yksikössä opas otetaan käyttöön, antaa se hyvät mahdollisuudet ja neuvot ergonomisen työskentelyn toteutumiseen.

8.2 Eettisyys ja luotettavuus

Tieteellisen eettisyyden pohja on hyvä tieteellinen käytäntö. Sen mukaan yleinen huolellisuus ja rehellisyys on tärkeää. Myös avoimuus ja vastuullinen viestintä ovat hyvän tieteellisen käytännön arvoja. Tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmien tulee olla eettisesti kestäviä. Muiden tutkijoiden työtä on kunnioitettava merkitsemällä asiaan kuuluvat viitteet heidän julkaisuihinsa, joita on omassa työssä käytetty. Kehittämistyön suunnitelma ja toteutus tulee raportoida ja tallentaa. Hyvään tieteelliseen etiikkaan kuuluu myös se, että tarvittavat tutkimusluvut ovat hankittuna. Tarvittaessa eettinen ennakoarviointi tehdään etukäteen. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta julkaisuaika tuntematon.)

Opinnäytetyössämme noudatamme eettisiä sääntöjä. Työn tekijöinä emme ole esteellisiä, sillä mikään ei ole vaarantanut meidän puolueettomuuttamme. Olemme perehtyneet aikaisempaan tietoperustaan. Lisäksi meillä on tarvittava määrä opintoja takanamme aloittaessamme opinnäytetyön kirjoittamisen. Opettajamme on hyväksynyt opinnäytetyömme työsuunnitelman ja aikataulumme työn valmistumisesta. Työ ei käsittele henkilötietoja. Ihmisiltä, jotka esiintyvät oppaassamme on pyydetty lupa ja kuvat ovat itseotettuja. Olemme solmineet ohjaus- ja hankkeistamissopimuksen Kuopion kaupungin kuvantamispalveluiden kanssa. Emme tarvitse Kuopion kaupungin tutkimuslupaa. Työmme ohjaajan kanssa olemme tehneet ohjauksopimuksen. Työn tilaajalle on oikeus aineiston säilyttämiseen pitkäaikaisesti. Työn tilaajalla ei ole kuitenkaan oikeutta antaa aineiston tietoja organisaation ulkopuolisille yksiköille.

Opinnäytetyön luotettavuuden kulmakivi on kokonaisuudessa. Työn tuloksissa ei pitäisi olla sisäisiä ristiriitoja, eikä sattuman varaisia kehittämis ehdotuksia. Kehittämistyössä työn luotettavuutta punnitaan kehittämisprosessin toteutuksessa, neuvottelu- ja ristiriitatilanteissa, havainnoimisessa ja työn tuotoksessa sekä sen laadussa. (Vilka 2021).

Opinnäytetyössämme käytämme ajantasaisia ja tuoreita lähteitä, jotka merkitsemme Savonian ammattikorkeakoulun raportointiohjeen mukaan opinnäytetyömme loppuun. Olemme tarkasti harkinneet aineistomme lähteiden käytön ja merkinnyt ne lähdeviitteiden mukaisesti tekstiin. Emme myöskään ole käyttäneet toisen kirjoittajan tekstejä työssämme ilman, että olisimme sen maininnut tekstissä. Tällä pyrimme välttämään plagiointin mahdollisuuden. Opinnäytetyömme on tarkastettu Turinitin -plagiointitarkastusohjelmalla.

Työn luotettavuutta lisää myös tiimityö työmme kirjoittamisessa, sekä nimetyn ohjaajan apu koko prosessin aikana. Käydyissä palavereissa keskustelu on ollut avointa ja rehellistä, eikä kenenkään mielipiteitä ole jätetty huomioimatta. Oppaassamme käytämme itse otettuja ja muokattuja kuvia, joten niiden käyttöön erillistä lupaa ei tarvitse hakea. Luotettavuutta lisää myös tilaajamme vapaa-muotoinen arviointi oppaasta, koska se tukee ja kehittää laadunvarmennusta. Olemme käyneet opiskelujemme aikana teoriakurssin ja harjoittelun mammografiatutkimuksista, jonka kautta olemme saaneet itsellemme mammografiaosaamista. Tämä myös osaltaan lisää työn luotettavuutta.

8.3 Oma ammatillinen kasvu

Vuosikurssimme TR18SP opetussuunnitelmassa on määritelty tutkinto-ohjelman osaamistavoitteet sekä yleisten, että ammattispesifisten kompetenssien muodossa. Röntgenhoitajan osaamistavoitteiden ammattispesifit kompetenssit sisältävät kolme osa-alueetta, jotka ovat ohjaamis- ja hoitamisosaaminen, menetelmäosaaminen, sekä turvallisuusosaaminen kliinisessä radiografiassa. Turvallisuusosaaminen kliinisessä radiografiassa sisältää kohdan ”osaa perustella ja arvioida toimintaansa työturvallisuuden näkökulmasta”. (Savonia julkaisuaika tuntematon). Opinnäytetyömme aihe liittyy kompetensseista eniten kyseiseen kohtaan. Aiheemme röntgenhoitajan fyysinen ergonomia mammografiatutkimuksissa ja siitä tekemämme opas on suoraan liitännäinen röntgenhoitajien työhyvinvointiin. Ergonomia on merkittävä osa sitä.

Voimme siis sanoa, että ammattispesifiin kompetensseihin peilattuna meidän oma ammatillinen kasvumme on tapahtunut suurilta osin työturvallisuuden ja erityisesti ergonomian perustelussa ja arvioinnissa. Olemme tehneet tilaajallemme oppaan fyysisen ergonomian toteuttamisesta mammografiatutkimuksissa, jonka kautta itse olemme saaneet saman tiedon, jota voimme hyödyntää tulevaisuudessa harjoittaessamme ammattiamme. Sen lisäksi olemme tehneet suuren taustatyön aiheen saralla, jonka vuoksi meille on kertynyt paljon tietoa siitä, miksi ergonomia on tärkeää. Tämä tieto koskee myös muita modaliteetteja radiografiassa, jossa voimme sitä hyödyntää mahdollisissa tulevaisuuden työpaikoissamme. Sen pohjalta on myös helppo lähteä hakemaan tietoa siitä, kuinka muissa modaliteeteissa ergonomiaa voi toteuttaa. Uskaltaisimme uskoa, että peruseriaatteet ergonomiassa pysyy samana modaliteetista huolimatta. Taustatieto ergonomiasta auttaa perustelemaan työturvallisuutta ja sen tarkempi osaaminen auttaa sen arvioinnissa.

Olemme taustatyötä tehdessämme perehtyneet myös tutkimustietoon mammografiasta, ja sitä kautta syventäneet osaamistamme siitä modaliteetista. Ammattispesifiin kompetensseihin peilattuna tämä osaamisemme kuuluisi menetelmäosaamiseen kliinisessä radiografiassa. Teoreettinen osaamisemme on kasvanut mammografian kuvantamistutkimuksen suunnittelussa, toteutuksessa ja

arvioinnissa. Olemme molemmat käyneet harjoittelujaksot mammografiatutkimuksissa ja pääsimmekin opinnäytetyöprosessin aikana palauttamaan käytännönkin osaamista mieliimme. Sen lisäksi pääsimme toteuttamaan kuvaukset tilaajamme röntgenosastolla opasta varten. Sen vuoksi meidän täytyi kerrata mammografialaitteen käyttöä.

Olemme kokeneet kehittämistyöprosessin aikana ammatillista kasvua myös muilla osa-alueilla. Olemme kehittyneet tiedonhaussa ja oikean tiedon löytämisessä. Opinnäytetyön aihekuvauksesta lähtien olemme tehneet lukuisia tiedonhakuja kansainvälisiin ja kotimaisiin tietokantoihin. Olemme oppineet tunnistamaan tietokantoja, joista voisimme parhaiten saada tuloksia hakemaamme aiheeseen. Lisäksi olemme osanneet muodostaa tarkempia ja täsmällisempiä hakusanoja ja haun rajauksia, jotta olemme saaneet kohtuullisen määrän haun tuloksia. Tiivistelmien ja artikkelien lukeminen on tullut tutuksi. Tunnistamme entistä paremmin tutkimustyyppisiä ja osaamme tarkastella onko tutkimus alkuperäistutkimus ja näyttöön perustuvaa sekä luotettavaa ja ajantasaista tietoa. Olemme oppineet myös selvittämään, ovatko tutkimukset vertaisarvioituja.

Koemme myös kehittyneemme kansainvälisyysosaamisen saralla. Osa meidän teoriaosuutemme käyttämistämme artikkeleista on englanninkielisiä. Englannin kielen osaaminen on meillä molemmilla välttämättä ja se tuotti meille haasteita etsiessämme ja lukiessamme kansainvälisiä tutkimusartikkeleita. Tieteellinen teksti englanniksi oli vielä vieraampaa. Prosessin aikana kielitaitomme kuitenkin kehittyi ja kynnykseni madaltui hyödyntää myös kansainvälisiä tutkimusartikkeleita. Vaikka tarvitsimmekin käännösapua koko prosessimme ajan, pääpiirteet alkoivat hahmottua artikkeleista jo ilman niitäkin. Pysyimme siis artikkeleiden valintaprosessin aikana tutustumaan niihin jo ilman kääntäjäkin.

8.4 Hyödynnettävyys ja kehittämisideat

Usein työntekijöillä on parhain tieto työn toimivuudesta, joka voi olla hyvin erilainen kuin organisaation tekninen työselostus (Takala 2019, 51). Tässä opinnäytetyössä olemme pyrkineet lähestymään röntgenhoitajan ergonomiaa mammografiatutkimuksessa erityisesti röntgenhoitajan näkökulmasta. Tämä aihe olisi rajaamatta ollut liian suuri, joten keskityimme vain röntgenhoitajan fyysiseen ergonomiaan mammografiatutkimuksissa.

Kehittämistyön tuotoksen tavoitteena on opastaa Harjulan sairaalan röntgenhoitajia ergonomisen työskentelyn toteuttamiseen mammografiatutkimuksissa ja kehittämistyön hyödynnettävyys näkyykin juuri mammografiatutkimuksissa työskentelevien röntgenhoitajien työssä. Oppaan avulla röntgenhoitajilla on konkreettisia keinoja löytää työskentelyasentoja, jotka tukevat heidän ergonomiansa. Opas tarjoaa selkeitä ja toistettavia työasentoja, jotka ovat kuvista kopioitavissa. Sen lisäksi oppaassa on kirjallisia ohjeita ja perusteluja sille, miksi ergonomia on tärkeää. Opas tarjoaa myös ergonomisen näyttöpäätetyöskentelyn ohjeita, joita röntgenhoitajat voivat ottaa työhönsä. Opas on röntgenosaston käytettävissä ja sitä voidaan hyödyntää päivittäisessä työskentelyssä tai koulutus- ja perehdytystilanteissa. Sen lisäksi opas tulee tilaajan luvalla julkisesti Theseus-tietokantaan näkyviin, josta sitä voi käydä lukemassa kuka vain. Esimerkiksi röntgenhoitajaopiskelijat voivat hyödyntää materiaalia opiskelussaan.

Jatkotutkimusta aiheesta voitaisiin lähteä toteuttamaan myös kehittämistyönä oppaan muodossa. Aihe voisi olla myös röntgenhoitajan fyysinen ergonomia mammografiatutkimuksissa ja siinä voitaisiin käsitellä mammografian erikoisprojektiota, sekä kliinisen mammografian ultraäänitutkimuksen sekä näytteenoton ergonomiaa. Vaihtoehtoisesti myös tarkempi tutustuminen mammografiatutkimusten ympäristöergonomiaan voisi olla hyödyllinen.

LÄHTEET

- Alanko, Johanna 2019. Rintasyöpäseulonnan nykytilanne ja kuvantamisen uudet mahdollisuudet. Lääketieteellinen aikakauskirja *Duodecim* 135, 1904–1911. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/duo15149/search/seulonnan%20nykytilanne>. Viitattu 20.6.2021.
- Cernean, Nicolai, Serranheira, Florentino, Goncalves, Pedro & Sa Dos Reis, Claudia 2017. Ergonomic strategies to improve radiographers' posture during mammography activities. *Insights Imaging* 8 (4), 429–438. <https://insightsimaging.springeropen.com/track/pdf/10.1007/s13244-017-0560-7.pdf>. Viitattu 1.9.2021.
- Costa, Stefanie, Oliveira, Eva, Reis, Claudia, Viegas, Susana & Serranheira, Florentino 2014. Mammography equipment design: impact on radiographers' practice. *Insights Imaging* 5 (5), 723–730. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13244-014-0360-2.pdf>. Viitattu 1.9.2021.
- Hedrot, Philippe, Boiserie-Lacroix, Martine, Boute, Véronique, Troufléau, Philippe, Boyer, Bruno, Lesanne, Grégory, Gillon, Véronique, Desandes, Emmanuel, Netter, Edith, Saadate, Maryam, Tardivon, Anne, Grentzinger, Christine, Salleron, Julia & Oldrini, Guillaume 2019. Self-compression Technique vs Standard Compression in Mammography. *JAMA Intern Med* 179 (3), 407–414. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.ezproxy.savonia.fi/pmc/articles/PMC6440229/>. Viitattu 17.8.2021
- Huusko, Jonna 2019. THKR-mittaristo. Teoksesta: Mazen Sudah (toim.) Rintadiagnostiikan opas. 4. uudistettu painos. Kuopio: Suomen rintaradiologit, 72–73.
- Kananen, Jorma 2012. Kehittämistyö ja opinnäytetyö. Teoksesta: Heikkinen, Risto (toim.) Kehittämistutkimus opinnäytetyönä – Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Tampere: Tampereen yliopistopaino Oy, 48–52.
- Karhu, Matti, Salo-Lee, Liisa, Sipilä, Jorma, Selänne, Mervi, Söderlund, Liisa, Uimonen, Taina & Ylikokko, Päivi 2005. Asiantuntija viestii – ajatuksesta vaikutukseen. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy, 272–293.
- Koivula, Julianna 2021a. CC-projektioon asettelu. Valokuva. 29.10.2021. Kuopio: Julianna Koivulan kokoelmat.
- Koivula, Julianna 2021b. MLO-projektioon asettelu. Valokuva. 29.10.2021. Kuopio: Julianna Koivulan kokoelmat.
- Kyngäs, Helvi, Kääriäinen, Maria, Poskiparta, Marita, Johansson, Kirsi, Hirvonen, Eila & Renfors, Timo 2007. Ohjausmenetelmät. Teoksesta: Ohjaaminen hoitotyössä. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy, 124–127.
- Launis Martti 2011. Työasennon valinta mitoituksen lähtökohdaksi. Teoksesta: Launis, Martti & Lehtelä, Jouni (toim.) *Ergonomia*. Tampere: Tammerprint Oy, 149–150.
- Launis, Martti & Lehtelä, Jouni 2011. Ergonomian periaatteet. Teoksesta: Launis, Martti & Lehtelä, Jouni (toim.) *Ergonomia*. Tampere: Tammerprint Oy, 19–20.
- Lehtelä, Jouni 2011. Taakkojen käsittelyn periaatteita. Teoksesta: Launis, Martti & Lehtelä, Jouni (toim.) *Ergonomia*. Tampere: Tammerprint Oy, 185–189.
- Miranda, Helena, Kaila-Kangas, Leena, Heliövaara, Markku & Martimo, Kari-Pekka 2016. Laaja-alainen kipu, unettomuus ja masentuneisuus – työkyvyn vakava uhka? *Lääkärilehti* 71, 33. <https://www-laakarilehti-fi.ezproxy.savonia.fi/tieteessa/alkuperäistutkimukset/laaja-alainen-kipu-unettomuus-ja-masentuneisuus-ndash-tyokyvyn-vakava-uhka/>. Viitattu 20.6.2021.
- Moisio, Helena 2021a. Vastaava Röntgenhoitaja. Kuopion kaupunki, kuvantamispalvelut. Opinnäytetyö. Yksityinen sähköpostiviesti 28.4.2021. Viestin saaja: Julianna Haukkala.

- Moisio, Helena 2021b. Vastaava Röntgenhoitaja. Kuopion kaupunki, kuvantamispalvelut. Opinnäytetyö. Yksityinen sähköpostiviesti 16.8.2021. Viestin saaja: Julianna Haukkala.
- Moreira, Ines C, Ventura, Sandra R, Ramos, Isabel & Rodrigues, Pedro P 2015. Development and Assessment of an E-Learning Course on Breast Imaging for Radiographers: A Stratified Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res* (1) 17: e3. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/ezproxy.savonia.fi/pmc/articles/PMC4296101/>. Viitattu 17.8.2021.
- Reynolds, April 2014. Quality Assurance and Ergonomics in the Mammography Department. *Radiologic Technology* 86 (1), 61M-83M. <http://www.radiologictechnology.org/content/86/1/61M.short>. Viitattu 1.9.2021.
- Rissanen, Tarja & Dean, Peter B. 2017. Rinnan kuvantamismenetelmien perusteet ja käyttöalueet. Verkkokirja. Teoksesta: Sequeiros, Koskinen, Aronen, Lundbom, Vanninen & Tervonen (toim.) *Kliininen radiologia*. Helsinki: Duodecim.
- Savonia julkaisuaika tuntematon. TR18SP Röntgenhoitajan tutkinto-ohjelma. Osaamistavoitteet. Verkojulkaisu. <https://www.savonia.fi/opiskele-tutkinto/tutkinnot-ja-hakeminen/opetussuunnitelmat/?yks=KS&krtid=1159&tab=2>. Viitattu 28.9.2021.
- Seidel, Rebecca L & Krupinski, Elizabeth A 2019. Optimizing Ergonomics in Breast Imaging 3 (3), 234–238. <https://academic.oup.com/jbi/article/1/3/234/5510480?login=true>. Viitattu 1.9.2021.
- Sommerich, Carolyn M, Lavender, Steven A, Evans, Kevin D, Sanders, Elizabeth, Joines, Sharon, Lamar, Sabrina, Zaid Radin Umar, Radin, Yen, Wei-Ting & Park, SangHyun 2016. Collaborating with Mammographers to Address Their Work-Related Musculoskeletal Discomfort 59 (10), 1307–1317. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5731774/>. Viitattu 1.9.2021.
- Stolt, Minna, Kielo, Emilia, Katajisto, Jouko, Suhonen, Riitta & Leino-Kilpi, Helena 2018. Hoitotyöntekijöiden itsearvioimat tuki- ja liikuntaelinvaiat. *Tutkiva hoitotyö* 3 (16), 3–9. <https://tuhto-emagz-fi.ezproxy.savonia.fi/reader/issue/10228/200443/2>. Viitattu 17.6.2021.
- Sudah, Mazen 2019. Radiologiset tutkimukset. Teoksesta: Rintadiagnostiikan opas. 4. uudistettu painos. Kuopio: Suomen rintaradiologit, 68.
- Takala, Esa-Pekka & Lehtelä, Jouni 2015. Ergonomia. Teoksessa Arokoski, Jari, Mikkelsen Marja, Pohjolainen, Timo & Viikari-Juntura, Eira. *Fysiatría*. Verkkokirja. Oppiportti. Duodecim. https://www.oppiportti.fi/op/fys00004/do?p_haku=ergonomia#q=ergonomia. Viitattu 12.7.2021.
- Takala, Esa-Pekka 2019. Onko ergonomian parantaminen avain työikäisten tule-ongelmiin? *Liikunta ja tiede* 56 (5), 49–52. <https://read.epaper.fi/5467/dSgrAO0i>. Viitattu 17.6.2021.
- Terveyskylä 2019. Mammografia ja muut rintarauhasen tutkimukset. Verkojulkaisu. Terveyskylä.fi. Päivitetty 24.9.2019. <https://www.terveyskyla.fi/tutkimukseen/eri-tutkimuksia/yleisimm%C3%A4t-kuvantamistutkimukset/mammografia>. Viitattu 12.7.2021.
- Tutkimuseettinen tiedekunta julkaisuaika tuntematon. Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK). Verkojulkaisu. Tenk. <https://tenk.fi/fi/tiedevilppi/hyva-tieteellinen-kaytando-htk>. Viitattu 29.9.2021.
- Viikari-Juntura, Eira 2016. Työhön paluuta voidaan edistää työtä muokkaamalla. Verkojulkaisu. *Lääkärilehti* 71, 1519–1524. <https://www-laakarilehti-fi.ezproxy.savonia.fi/tieteessa/katsausartikkeli/tyohon-paluuta-voidaan-edistaa-tyota-muokkaamalla/>. Viitattu 20.6.2021.
- Vilkka, Hanna 2021. Näin onnistut opinnäytetyössä - ratkaisut tutkimuksen umpikujiiin. Verkkokirja. Ellibs E-kirjat. <https://www.ellibslibrary.com/reader/9789523701236>. Viitattu 25.9.2021

SAVONIA

Röntgenhoitajan fyysinen ergonomia mammografiatutkimuksissa

Opas

savonia.fi

SAVONIA

Sisältö

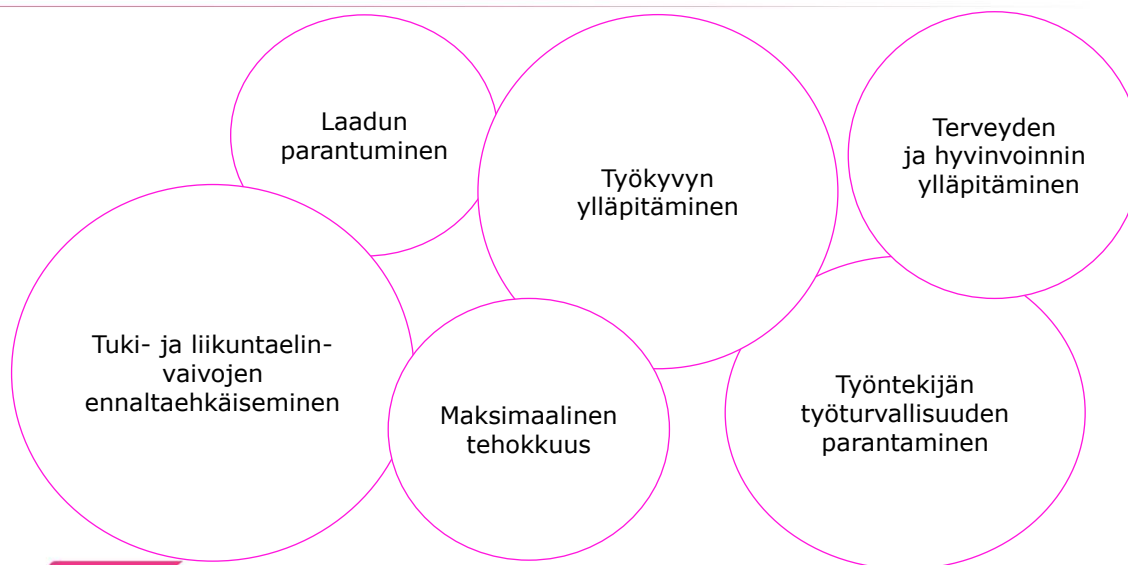
Tämä on sähköinen opas röntgenhoitajan fyysisestä ergonomiasta mammografiatutkimuksissa Härjulan sairaalan röntgenhoitajille. Tämän oppaan tavoitteena on opastaa röntgenhoitajia ergonomisen työskentelyn toteuttamiseen.

Röntgenhoitajien fyysistä ergonomiaa mammografiatutkimuksissa tarkastellaan tässä oppaassa hoitajien ja potilaan välisen pituuseron ja aseteltavan projektion kautta. Eri projektioiden asettelussa ergonomiaa täytyy toteuttaa eri keinoin, jotta asento saadaan optimaaliseksi. Oppaassa tarkastellaan myös apuvälineiden, kuten tuolin ja korokkeen, hyödyntämistä ergonomisen työskentelyn toteuttamisessa. Sen lisäksi oppaassa käsitellään näyttöpäätetyöskentelyn ergonomiaa.

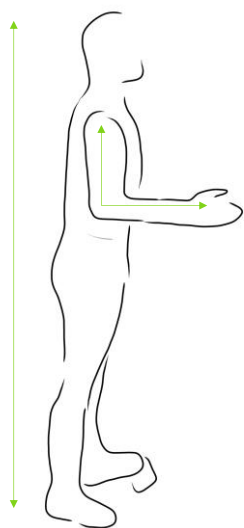
Opas on osa Savonia-ammattikorkeakoulun opiskelijoiden opinnäytetyötä. Opas on kehittämistyön tuotos ja sen on tehnyt Julianna Koivula ja Sara Näriäinen.

savonia.fi

Miksi ergonomia on tärkeää?



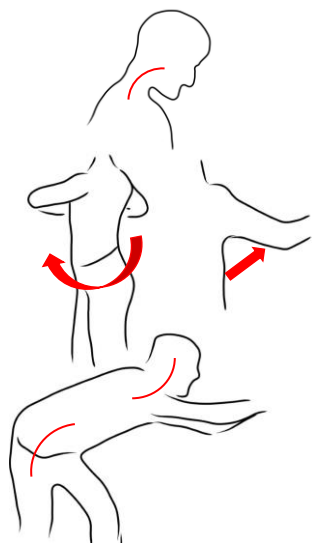
Ergonomisen asettelun muistilista



Muista ✓ :

- ole lähellä potilasta
- käytä molempia käsiä
- pidä vartalo suorassa
- pidä olkavarsi vartalon vierellä
- pidä kyynärpää ja ranne samassa tasossa
- pidä hartiat rentoina
- pidä liikkeet lyhytkestoisina ennakoidulla ja tahdikkaalla työskentelyllä
- käytä apuvälineitä pituuseron tasaamiseksi

Ergonomisen asettelun muistilista



savonia.fi

Vältä ❌ :

- vartalon taivutusta
- kumartumista
- raskasta vetämistä, työntämistä ja nostamista
- pään kääntämistä tai taivuttamista
- käden nostamista pois vartalon viereltä
- pitkäaikaisia työskentelyasentoja

Ergonominen asettelu

CC-PROJEKTIO RÖNTGENHOITAJAN JA POTILAAN OLLESSA SAMAN PITUISIA

ilman
apuvälineitä

vartalo ja
kaula
suorassa

olkavarsi
vartalon
vierellä

- Jos olkavarsi ei pysy vartalon vierellä, potilaan voi laittaa tuolille istumaan.

savonia.fi



SAVONIA Ergonominen asettelu

CC-PROJEKTIO RÖNTGENHOITAJAN OLLESSA POTILASTA LYHYEMPI

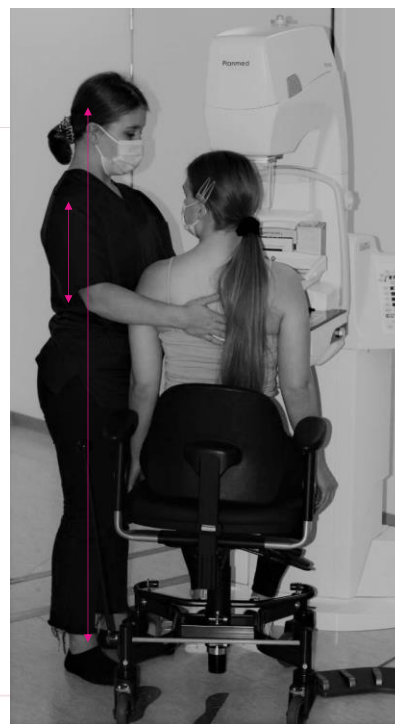
potilas
tuolilla
istuen tai
hoitaja
korokkeella
seisten

vartalo ja
kaula
suorassa

olkavarsi
vartalon
vierellä

- Asettelen voi tehdä myös ilman apuvälineitä, jos olkavarren nosto jää lyhyeksi. Päkiöilleen nousu on sallittua.

savonia.fi



SAVONIA Ergonominen asettelu

CC-PROJEKTIO RÖNTGENHOITAJAN OLLESSA POTILASTA PIDEMPI

potilas
korokkeella
seisten

vartalo ja
kaula
suorassa

olkavarsi
vartalon
vierellä

- Asettelen voi tehdä myös ilman apuvälineitä.

savonia.fi



SAVONIA Ergonominen asettelu

MLO-PROJEKTIO RÖNTGENHOITAJAN JA POTILAAN OLLESA SAMAN PITUISIA

potilas
korokkeella
seisten

vartalo ja
kaula
suorassa

olkavarren
nosto
lyhykestoinen
ja
dynaaminen

- Ensisijainen asento olkavarrelle on vartalon vierellä, mutta sitäkin tärkeämpää on pitää vartalo ja kaula suorassa.

savonia.fi



SAVONIA Ergonominen asettelu

MLO-PROJEKTIO RÖNTGENHOITAJAN OLLESA POTILASTA LYHYEMPI

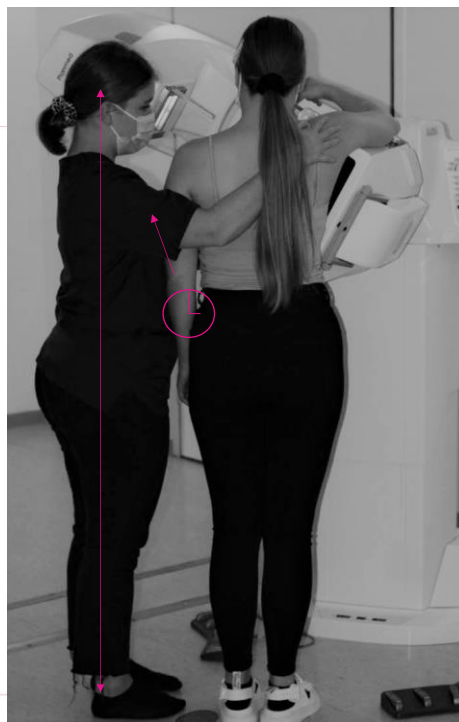
ilman
apuvälineitä

vartalo ja
kaula
suorassa

olkavarren
nosto
lyhykestoinen
ja
dynaaminen

- Ensisijainen asento olkavarrelle on vartalon vierellä, mutta sitäkin tärkeämpää on pitää vartalo ja kaula suorassa.

savonia.fi



SAVONIA Ergonominen asettelu

MLO-PROJEKTIO RÖNTGENHOITAJAN OLLESSA POTILASTA PIDEMPI

hoitaja
tuolilla
istuen

selkä ja
kaula
suorassa

olkavarren
nosto
lyhytkestoinen
ja
dynaaminen

- Ensisijainen asento olkavarrelle on vartalon vierellä, mutta sitäkin tärkeämpää on pitää selkä ja kaula suorassa.

savonia.fi



SAVONIA Ergonominen asettelu

ISTUVAN POTILAAN KUVAAMINEN

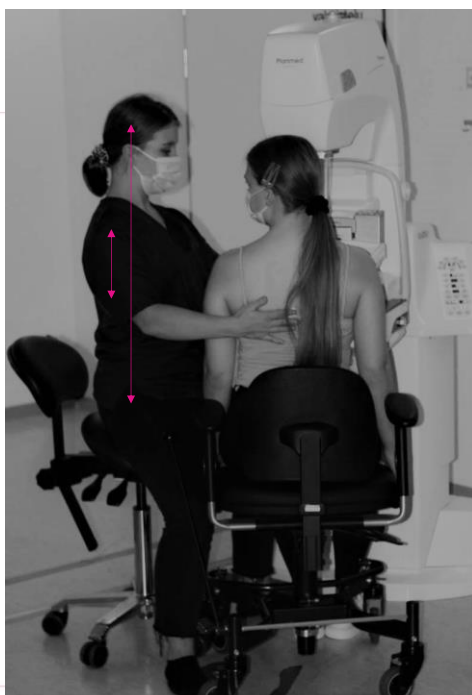
hoitaja
tuolilla
istuen

vartalo ja
selkä
suorassa

olkavarsi
vartalon
vierellä

- Jos asettelu vaatii olkavarren nostamisen, liike on pidettävä lyhytkestoisena ja dynaamisena.

savonia.fi



SAVONIA

Näyttöpäätetyöskentelyn muistilista

**NÄYTTÖ**

- korkeudelle, jossa sen yläreuna on 15-50° silmien alapuolella
- suoraan katseen eteen
- säädettyinä hieman kallelleen taaksepäin

NÄPPÄIMISTÖ

- etäisyydelle, jossa olkavarret voivat nojata rennosti kehoa vasten

savonia.fi

SAVONIA

Näyttöpäätetyöskentelyn muistilista

**TUOLI**

- korkeudelle, jossa:
- kyynärvarret ovat lattian kanssa saman suuntaisesti
- olkapäät ovat kyynärpäiden kanssa samassa linjassa
- ranteet ovat suorassa

Vaihtelee istuen ja seisten työskentelyn välillä!

savonia.fi

- Cernean, Nicolai, Serranheira, Florentino, Goncalves, Pedro & Sa Dos Reis, Claudia 2017. Ergonomic strategies to improve radiographers' posture during mammography activities. *Insights Imaging* 8 (4), 429–438. <https://insightsimaging.springeropen.com/track/pdf/10.1007/s13244-017-0560-7.pdf>. Viitattu 10.9.2021.
- Costa, Stefanie, Oliveira, Eva, Reis, Claudia, Viegas, Susana & Serranheira, Florentino 2014. Mammography equipment design: impact on radiographers' practice. *Insights Imaging* 5 (5), 723–730. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13244-014-0360-2.pdf>. Viitattu 10.9.2021.
- Reynolds, April 2014. Quality Assurance and Ergonomics in the Mammography Department. *Radiologic Technology* 86 (1), 61M–83M. <http://www.radiologictechnology.org/content/86/1/61M.short>. Viitattu 10.9.2021.
- Seidel, Rebecca L, Krupinski, Elizabeth A 2019. Optimizing Ergonomics in Breast Imaging 3 (3), 234–238. <https://academic.oup.com/jbi/article/1/3/234/5510480?login=true>. Viitattu 10.9.2021.
- Sommerich, Carolyn M, Lavender, Steven A, Evans, Kevin D, Sanders, Elizabeth, Joines, Sharon, La-mar, Sabrina, Zaid Radin Umar, Radin, Yen, Wei-Ting & Park, SangHyun 2016. Collaborating with Mammographers to Address Their Work-Related Musculoskeletal Discomfort 59 (10), 1307–1317. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5731774/>. Viitattu 10.9.2021.
- Launis, Martti & Lehtelä, Jouni 2011. Ergonomian periaatteet. Teoksesta: Launis, Martti & Lehtelä, Jouni (toim.) *Ergonomia*. Tampere: Tammerprint Oy, 19–20.
- Koivula, Julianna 2021. Piirokset. Valokuva. 10.9.2021. Kuopio: Julianna Koivulan kokoelmat.
- Koivula, Julianna 2021. Piirokset Valokuva. 17.11.2021. Kuopio: Julianna Koivulan kokoelmat.
- Koivula, Julianna & Näriäinen Sara. Valokuvat. Valokuva. 31.8.2021. Kuopio: Julianna Koivulan & Sara Näriäisen kokoelmat.