

PELKÄÄVÄN AIKUISPOTILAAN OHJAAMINEN MAGNEETTI- TUTKIMUKSESSA

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

TEKIJÄT: Hallamaa Jenna
Karhumaa Minna
Lötjönen Essi

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma	
Työn tekijät Essi Lötjönen, Jenna Hallamaa, Minna Karhumaa	
Työn nimi Pelkäävän aikuispotilaan ohjaaminen magneettitutkimuksessa - kuvaileva kirjallisuuskatsaus	
Päiväys 26.11.2015	Sivumäärä/Liitteet 50/1
Ohjaaja Lehtori Tuula Partanen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Savonia-ammattikorkeakoulu, radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Magneettitutkimuksille ominaisten piirteiden vuoksi useat potilaat pelkäävät tutkimusta. Pelon ja ahdistuksen tunteita voivat aiheuttaa esimerkiksi magneettikuvauslaitteen kova ääni ja ahdas kuvausputki. Ahdistus voi yltyä niin suureksi, ettei tutkimusta pystytä lainkaan tekemään. Röntgenhoitaja voi ohjaamisellaan edesauttaa kuvauksen onnistumista potilaan peloista huolimatta. Riittävällä ohjauksella ja oikeanlaisen tiedon antamisella voidaan lieventää potilaan pelkoja ja vaikuttaa potilaan haluun suorittaa tutkimus.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvailla magneettitutkimuksessa aikuisilla esiintyviä pelkoja ja löytää pelkäävän potilaan ohjaamista tukevia keinoja. Tavoitteena oli, että röntgenhoitajaopiskelijat ja röntgenhoitajat saavat keinoja pelkäävän potilaan ohjaamiseen. Ohjaamiskeinojen avulla röntgenhoitajat voivat antaa magneettitutkimukseen tuleville pelkääville potilaille hyvää ja yksilöllistä ohjausta.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisuuskatsauksen avulla koottiin aikaisempien tutkimusten tietoja ja rakennettiin kokonaiskuvaa aiheesta. Aineistonhakua tehtiin Pubmed, Melinda, Science Direct, Journal of Clinical Nursing, Google Scholar, Ohtanen ja Google tiedonhakupalvelimien avulla. Lopullinen aineisto oli 11 tutkimusta, joita käytiin läpi tutkimuskysymysten avulla. Vastauksista koottiin ”aikuisten potilaiden pelot magneettitutkimuksessa” ja ”pelkäävän potilaan ohjaaminen magneettitutkimuksessa” -taulukot.</p> <p>Kuvailevalla kirjallisuuskatsauksella osoitettiin, että potilaiden pelot voivat johtua magneettikuvauslaitteesta, yleisesti magneettitutkimuksesta ja mielikuvista. Magneettikuvauslaitteen ominaisuudet, kuten kova ääni, ahdas kuvausputki ja epämiellyttävä lämmöntunne voivat aiheuttaa ahdistusta. Magneettitutkimuksesta aiheutuvia pelkoja voivat olla esimerkiksi mahdollisen kivun pelkääminen, yksin oleminen ja epätietoisuus tutkimuksen kulusta. Mielikuvista johtuvia pelkoja taas ovat aiemmat huonot kokemukset magneettitutkimuksesta, itsekontrollin menettämisen pelko ja diagnoosin pelko. Pelkäävän potilaan ohjauskeinoiksi löydettiin muun muassa tutkimuksen kulun selventäminen potilaalle, yksinkertaisten rentoutumistekniikoiden käyttäminen, yksilöllinen ohjaus ja musiikin kuunteleminen. Jatkotutkimusaiheiksi ehdotettiin pelkäävän potilaan erilaisten ohjaamiskeinojen kokeileminen ja arviointi sekä potilaiden magneettitutkimuksessa esiintyvien pelkojen yleisyyden tilastoiminen.</p>	
Avainsanat magneettitutkimus, pelko, ahdistus, potilaan ohjaus	

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme of Radiography and Radiationtherapy			
Authors Essi Lötjönen, Jenna Hallamaa, Minna Karhumaa			
Title of Thesis Guidance of a fearful adult patient in magnetic resonance imaging			
Date	26.11.2015	Pages/Appendices	50/1
Supervisors Senior Lecturer Tuula Partanen			
Client Organisation /Partners Savonia University of Applied Sciences			
<p>Abstract</p> <p>Magnetic resonance imaging (MRI) can cause fears in several the patient. For example a loud noise and a narrow space may increase anxiety. In some situations the patient may be too afraid and the examination can't be started. The radiographer can help patient in order to finish the examination. Sufficient guidance and suitable information can decrease patients' fears.</p> <p>The purpose of this study was to describe adult patients' fears in magnetic resonance imaging and find ways to help patients to cope with these fears. The aim of this study was to find ways for radiographer students and radiographers to guide patients. In that way patients can get good and individual guidance.</p> <p>This thesis is a descriptive review. This review collected together earlier studies and build a general view of the topic. The studies were found in many servers, such as Pubmed, Melinda, Science Direct, Journal of Clinical Nursing, Google Scholar, Ohtanen and Google. Finally, there were 11 different kinds of studies which were processed through with the research questions. Answers to the questions about adult patients' fears and radiographers' guidance in magnetic resonance imaging are in the charts.</p> <p>The descriptive review shows that the patients' fears may be due to magnetic resonance imaging device, magnetic resonance imaging scan and suggestions. Features of magnetic resonance imaging, such as a loud noise, a narrow space or an unpleasant temperature can increase anxiety. Patients can be afraid of the scan, for example due to a fear of pain, being alone and quandary of the examination. Suggestions, such as earlier bad experiences of the magnetic resonance imaging, fear of losing self-control and fear of diagnosis, can increase anxiety. The review also shows that a radiographer can help a patient by giving detailed information about the scan, narrate simple relaxation techniques, accomplish individual patient care and by giving an opportunity to listen to music.</p> <p>One proposition for the further study goal would be to try all these methods in practice and keep statistics on how much patients have fears in magnetic resonance imaging.</p>			
Keywords Magnet resonance imaging, anxiety, fear, patient guidance			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	MAGNEETTITUTKIMUS	6
2.1	Magneettikuvantaminen.....	6
2.2	Magneettikuvauslaite.....	7
2.3	Magneettiturvallisuus.....	8
2.4	Magneettitutkimuksen kulku	9
3	PELOT, AHDISTUS JA PANIIKKIKOHTAUS.....	11
4	POTILAAN OHJAAMISEN LÄHTÖKOHDAT.....	12
5	PELKÄÄVÄ POTILAS MAGNEETTITUTKIMUKSESSA	14
5.1	Pelon ja ahdistuksen syyt magneettitutkimuksessa.....	14
5.2	Pelkäävän potilaan ohjaaminen magneettitutkimuksessa	16
6	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET.....	19
7	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	20
7.1	Kuvaileva kirjallisuuskatsaus menetelmänä.....	20
7.2	Aineiston haku.....	21
7.3	Aineiston analysointi.....	23
7.4	Valitut aineistot	24
8	TULOKSET	29
9	POHDINTA.....	34
9.1	Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset.....	34
9.2	Luotettavuus ja eettisyys.....	36
9.3	Oma ammatillinen kehittyminen ja jatkotutkimusehdotus.....	38
	LÄHTEET	41
	LIITE 1: AINEISTOLUETTELO	48

1 JOHDANTO

Magneettitutkimus on yleinen kuvantamismenetelmä. Vuonna 2012 magneettitutkimuksia tehtiin Suomessa 260 000 kappaletta. Magneettitutkimuksessa voidaan kuvata esimerkiksi päätä, vartaloa ja raajoja. Kuvauksen kesto vaihtelee kuvauskohteen mukaan 20 minuutista lähes puoleentoista tuntiin. (STUK 2014.) Magneettikuvauslaite on tunnelimainen putki. Yleensä putken halkaisija on noin 50 – 70 cm, joka voi tuntua ahtaalle. (Törnqvist 2010, 11.)

Magneettitutkimuksille ominaisten piirteiden vuoksi useat potilaat pelkäävät tulla tutkimukseen. Pelkoa ja ahdistusta voivat aiheuttaa esimerkiksi magneettikuvauslaitteen kova ääni ja ahdas kuvausputki. Pelon ja ahdistuksen tunteet saattavat yltyä niin suuriksi, ettei tutkimusta pystytä lainkaan suorittamaan. Röntgenhoitaja voi ohjaamisellaan edesauttaa kuvauksen onnistumista potilaan peloista huolimatta. Riittävän ohjauksen ja oikeanlaisen tiedon antamisella voidaan lieventää potilaan pelkoja ja vaikuttaa potilaan haluun suorittaa tutkimus. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (1992, § 5) velvoittaa hoitohenkilöstöä kertomaan potilaalle selkeästi ja ymmärrettävästi potilaan terveydentilasta, hoidon merkityksestä ja hoitovaihtoehdoista. Potilaalla on oikeus osallistua hoitoonsa koskevaan päätöksentekoon. Vaikka lopullinen päätösvalta tutkimuksen suorittamisesta on potilaalla, voi röntgenhoitaja antaa luotettavaa tietoa potilaalle päätöksenteon tueksi.

Opinnäytetyö tehtiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvailla magneettitutkimuksessa aikuisilla esiintyviä pelkoja ja löytää pelkäävän potilaan ohjaamista tukevia keinoja. Tavoitteena oli, että röntgenhoitajaopiskelijat ja röntgenhoitajat saisivat keinoja pelkäävän potilaan ohjaamiseen. Ohjaamiskeinojen avulla röntgenhoitajat voivat antaa magneettitutkimukseen tuleville aikuisille pelkääville potilaille hyvää ja yksilöllistä ohjausta. Opinnäytetyön toimeksiantajana oli Savonia-ammattikorkeakoulu ja se toteutettiin radiografian ja sädehoidon koulutusohjelmassa.

2 MAGNEETTITUTKIMUS

2.1 Magneetikuvantaminen

Magneetikuvaukseen (MRI, Magnetic Resonance imaging) on radiologinen kuvantamismenetelmä, jolla ihmiskehoa voidaan tutkia kolmiulotteisten kuvarekonstruktioiden avulla. Magneetikuvauksen huomattavana etuna toimii kuvauksen hyvä pehmyt- ja luukudoksen paikanerottelukyky sekä kolmiulotteisuuden luoma selkeä kudoskontrasti ihmisen kehossa. (Sequeiros 2003, 349.) Muihin radiologisiin kuvantamismenetelmiin verraten magneetikuvaukseen ei liity ionisoivaa säteilyä, joten kuvaus ei aiheuta potilaalle säteilyrasitusta. Magneetikuvauksella saatu tieto ihmisen kehosta perustuu kudoksien vetyatomeista saatuihin signaaleihin. (Sequeiros 2003, 349; Jurvelin ja Nieminen 2005, 58.)

Magneetikuvaukseen hyödyntää vetyatomien ydinten luontaista magneettista ominaisuutta (Jurvelin ja Nieminen 2005, 58). Ihmiskehossa on vettä noin 60 – 80 prosenttia kehon painosta. Vedessä olevat vetyatomien ytimet eli protonit ovat magneetikuvauksen aikana vuorovaikutuksessa magneetikuvauslaitteella luotujen magneetikenttien kanssa. Laitteen ulkoinen eli staattinen magneetikenttä on aina päällä. (Jurvelin ja Nieminen 2005, 58.) Staattisen magneetikentän lisäksi laitteella on pysyttävä luomaan kestoaltaan ja voimakkuudeltaan muuteltavia magneetikenttiä. Näistä gradienttikentistä kaksi on kohtisuorassa staattista magneetikenttää vastaan ja yksi kulkee kentän kanssa samansuuntaisesti. Magneetikenttien ja vetyatomien ytimien vuorovaikutukseen perustuu magneetikuvauksesta saatu informaatio. (Jurvelin ja Nieminen 2005, 60 - 61; Hamberg ja Aronen 1992.)

Normaalitilassa atomien ytimet ovat täysin satunnaisesti järjestäytyneet (Jurvelin ja Nieminen 2005, 58). Magneetikuvauslaitteella muodostetun voimakkaan ulkoisen magneetikentän vaikutuksessa yksittäinen vety-ydin reagoi presessioliikkeellä eli ydin aloittaa pyörimisen pyrkien kääntymään samansuuntaiseksi magneetikenttään kuin ulkoinen magneetikenttä. Vety-ytimiä presessioliikkeeseen huojuuttava Larmor-taajuus riippuu magneetikuvauslaitteen ulkoisen magneetikentän voimakkuudesta. (Jurvelin ja Nieminen 2005, 58 - 59; Hamberg ja Aronen 1992.) Kun kudokseen kohdistetaan Larmor-taajuudella sähkömagneettinen energiapulssi (radio-frequency pulse, RF-pulssi), vetyatomit absorboivat energiaa ja poikkeavat saavuttamastaan tasapainotilasta. Vety-ytimiä voidaan virittää vain niiden omalla Larmor-taajuudella, mutta muulla taajuudella annettua energiaa vety-ytimet eivät voi ottaa

vastaan eikä energialla ole siis vaikutusta. RF-pulssin päättyessä vety-ytimet luovuttavat absorboivansa energian ja palautuvat eli relaxoituvat takaisin tasapainotilaan. Kudoksen kemiallisista ominaisuuksista riippuvaisina toimivat relaksaatiot aiheuttavat eri kudoksista eri signaalin, johon perustuu eri kudosten välille saatava selkeä kontrasti. Kuvatiedon kerääminen perustuu tämän FID-signaalin mittaamiseen ja magneettikuvauksessa saadaan joko T1- tai T2-relaksaatioaika painotteisia kuvia. Voimakkaan FID-signaalin tuottavat kohdat kuvautuvat kirkkaina ja signaalittomat puolestaan mustina. T1-painotteisissa kuvissa vesi ja selkäydinneste kuvautuvat tummina, kudokset erottuvat harmaana ja rasva valkoisena. T2-painotteisissa kuvissa aivokudos on tummaa ja likvoritilat vaaleita. (Jurvelin ja Nieminen 2005, 59 - 61; Hamberg ja Aronen 1992.)

Magneettikuvaus sopii hyvin aivojen ja rangan kuvantamiseen. Indikaatioita ovat esimerkiksi päänsärky ja kasvainpääilyt (Färkkilä 2006, 174 - 175). Iskemia-alueen havainnoimiseksi sekä varhaisvaiheessa että peruuttamattomassa vaiheessa käytetään magneettikuvauksen diffuusio- ja perfuusiokuvantamistutkimuksia (Kaste ym. 2006, 314). Kuitenkin verenvuodon kuvantamiseen magneettikuvaus ei välttämättä ole paras mahdollinen, sillä hemoglobiinin eri hapetusmuotojen magneettiset ominaisuudet ovat erilaisia keskenään (Valanne, Soinila ja Launes 2006, 102, 105 ja 110). Magneettikuvaus sopii hyvin eri nivelten kuvauksiin, sillä magneettikuvauksessa näkyvät hyvin esimerkiksi nivelsiteet, nivelkapseli sekä nivelrustot (Mustajoki ja Kaukua 2008). Magneettikuvissa voidaan käyttää tehosteaineena gadoliniumia, joka vaikuttaa tehostuvien kudosten relaksaatioaikojen lyhenemiseen ja auttaa siten parantamaan magneettikuvan diagnostiikkaa (Valanne ym. 2006, 105).

2.2 Magneettikuvauslaite

Kliinisessä käytössä olevista magneettikuvauslaitteista voidaan käyttää termejä avo- ja suljettulaite (Jurvelin ja Nieminen 2005, 68). Suljettu magneettikuvauslaite on malliltaan yleisempi. Kyseinen magneettikuvauslaite on tunnelimainen putki. Se on keskimäärin kaksi metriä pitkä ja halkaisijaltaan 50 – 70 senttimetriä. (Törnqvist 2010, 11.) Magneettikuvauslaite on aina hyvin valaistu ja ilmastoitu. Kuvattavan kohteen tulee olla putken keskikohdassa kuvauksen ajan, joten tutkimuspöydällä makaava potilas on lähes kaikissa kuvauksissa kokonaan putken sisällä. (Jurvelin ja Nieminen 2005, 68; Törnqvist 2010, 11.) Magneettikuvauslaitteessa on sisäänrakennettu kela, joka muodostaa magneettikentän kuvattavan alueen ympärille. Lä-

helle kuvattavaa kohdetta laitetaan lähetinkela, joka lähettää radiotaajuisen magneettikentän ja vastaanotinkela, joka vastaanottaa palautuvat radioaallot. Näiden kelojen välillä kulkevan signaalin pohjalta tapahtuu magneettikuvan muodostuminen. (Jurvelin ja Nieminen 2005, 68; Hamberg ja Aronen 1992.)

Magneettikuvauslaite on herkkä reagoimaan laitteen ulkopuolelta tuleville sähkömagneettisille energiapulsseille, joten laite sijoitetaan suojattuun huoneeseen, jota ympäröi Faradayn häkki. Magneettikuvauslaitteet jaetaan niiden magneettikentän voimakkuuden perusteella matala- ja korkeakenttälaitteisiin. Laitteen aikaansaaman magneettikentän voimakkuutta kuvastaa suure T eli Tesla. Korkeakenttälaitteisiin luokitellaan magneettikentänvoimakkuudeltaan yli 1,0 Teslan magneettikuvauslaitteet. Kenttävahvuuden kasvaessa kuvan erotuskyky paranee. (Jurvelin ja Nieminen 2005, 68; Valanne ym. 2006, 102.)

2.3 Magneettiturvallisuus

Magneettiturvallisuuteen kiinnitetään monin eri tavoin huomiota. Magneettikuvauksessa ei käytetä röntgensäteilyä, ja se soveltuukin hyvin sekä aikuisten että lasten kuvantamismenetelmäksi. (Mustajoki ja Kaukua 2008.) Magneettikentän ei tiedetä aiheuttavan terveyshaittoja ja esimerkiksi radiotaajuuspulssien energiamääriä valvotaan tarkasti (Valanne ym. 2006, 102).

Magneettikuvauslaitteen staattinen kenttä on suurin magneettiturvallisuuden uhka. Se vetää puoleensa ferromagneettisia esineitä eli sellaisia, jotka sisältävät rautaa, nikkeliä tai kobolttia. Kuvauslaitteen korkein magneettikenttä sijaitsee putken sisällä ja mitä voimakkaampi magneettikuvauslaitteen magneettikenttä on, sitä suurempi on myös sen vetovoima. Magneettitutkimuksia tehdään myös anestesiassa, jolloin on huolehdittava siitä, että anestesiayksikön magneettitutkimushuoneeseen sopimattomat välineet eivät kulkeudu sinne. Anestesiayksiköllä on magneettiturvallisia välineitä, jotka saa viedä magneettitutkimushuoneeseen. (Lehtinen 2012, 34.) Huonokuntoisten potilaiden kohdalla pyörätuolit ja vuoteet on jätettävä magneettitutkimushuoneen ulkopuolelle, sillä ne sisältävät metallia. Potilaiden mukana tulevat letkut ja muut välineet voivat sisältää metallia ja niiden magneettiturvallisuus on aina tarkistettava ennen magneettikenttään joutumista. (Valanne ym. 2006, 102 - 103.)

Magneettikuvaukselle löytyy ehdottomia vasta-aiheita, esimerkiksi sydämentahdistin. Kehon sisässä olevat metallisirut ja -implantit on myös otettava ehdottoman tar-

kasti huomioon vaaratilanteiden ja artefaktojen vuoksi. Esimerkiksi metallisirut silmässä voivat aiheuttaa vaaratilanteen siirtyessään tai kuumentuessaan magneettikentän vaikutuksesta. Metallin määrä, sijainti ja sen laatu vaikuttavat tutkimuksen tekemiseen. Esimerkiksi jalkaterän kuvauksessa olkapäässä oleva metalli ei yleensä estä tutkimuksen suorittamista. Magneettikuvausta pyritään mahdollisuuksien mukaan välttämään raskauden aikana. (Valanne ym. 2006, 102 - 103.)

2.4 Magneettitutkimuksen kulku

Potilas saapuu magneettitutkimukseen yleisimmin ajanvarauksella. Ajanvarauskirjeen ohessa hän saa täytettäväksi haastattelulomakkeen. (OYS Kuvantaminen 2015.) Magneettitutkimukseen saapuva potilas haastatellaan aina ennen kuvauksen toteuttamista. Haastattelun yhteydessä potilaan on mahdollista esittää tutkimusta koskevia kysymyksiä haastattelun tekeväälle röntgenhoitajalle. Haastattelulomaketta apunaan käyttäen röntgenhoitaja varmistaa, ettei potilaan kehosta löydy metallia eikä hänellä ole tutkimusta estäviä tahdistimia tai implantteja. Kuvauslaitteen staattinen magneettikenttä vetää puoleensa ferromagneettisia esineitä, joten kyseiset metallit poistetaan potilaan yltä. (Carlsson ja Carlsson 2013, 3227 - 3228.) Haastattelun yhteydessä selvitetään potilaan paino, sillä se vaikuttaa kuvauksessa määriteltyyn SAR-rajaa. SAR-arvo (Specific Absorption Rate) mittaa energiaabsorption massayksikköä kohden. Arvon avulla mitataan RF-pulsseista absorboituneen energian kudoksissa aiheuttamaa lämpenemistä sekä pidetään arvo asetettujen rajojen alapuolella. (Jurvelin ja Nieminen 2005, 68.)

Tarvittaessa potilas vaihtaa ennen magneettitutkimuksen toteuttamista omat vaatteensa sairaalan vaatteisiin (OYS Kuvantaminen 2015). Magneettitutkimuksissa voidaan myös käyttää lääkärin pyynnöstä kudokset kontrastin parantamiseksi gadolinium-tehosteainetta (Jurvelin ja Nieminen 2005, 75; OYS Kuvantaminen 2015). Kyseisissä tapauksissa röntgenhoitaja huolehtii potilaalle haastattelun tehtyään suonihteyden laskimoon. Tehosteaine laitetaan kuvauksen aikana kanyylin kautta verenkiertoon. Kuvaushuoneessa potilas asetellaan tutkimuspöydälle kuvattavan kohteen vaatimusten mukaan. Kuvattavan kohteen välittömään läheisyyteen asetellaan vastaanotinkela. Asettelyn yhteydessä potilaalle annetaan käteen hätäpainike sekä kuulosuojaimet korville, joiden kautta hänen on mahdollista kuunnella musiikkia. Potilas ohjeistetaan olemaan paikoillaan tutkimuksen ajan, jotta liikeartefaktoilta vältytään. (Carlsson ja Carlsson 2013, 3227 - 3230; OYS Kuvantaminen 2015.) Tutkimuspöytä liikuttaen kuvattava kohde asetellaan tunnelimaisen putken keskikoh-

taan (Törnqvist 2010, 11). Röntgenhoitajat ovat kuvauksen aikana säätöhuoneessa ohjaamassa kuvausta tietokoneelta, kuitenkin niin, että heillä on koko kuvauksen aikana näköyhteys ja mahdollinen kuuloyhteys potilaaseen (Carlsson ja Carlsson 2013, 3227).

Magneetikuvauksen kesto vaihtelee 20 minuutista aina 90 minuuttiin (Törnqvist 2010, 11). Kuvaus aloitetaan niin sanotulla suunnittelukuvalla. Suunnittelukuvan avulla paikannetaan varsinaiset kuvaussarjat ja tarvittavat leikesuunnat. Kuvattava kohde säätelee kuvasarjojen valintaa. Luiset rakenteet, kudokset sekä neste vaativat eri kuvasarjoja erottuakseen riittävän tarkasti. Mahdollinen tehosteaine korostaa kuvien kudokset. (Hamberg ja Aronen 1992.) Tehosteainemäärä tutkimuksessa on pieni, mutta potilaille, joilla munuaisten vajaatoiminnasta kertova GFR-arvo (munuaiskerästen suodattumisnopeus) on alle 30 ml/min, gadolinium-tehosteaineita ei suositella käytettäväksi, sillä se rasittaa munuaisia (Haapio 2013). Ohjeita on mahdollista antaa kesken kuvauksen, esimerkiksi hengitysohjeet valituissa kuvauksissa. Magneettitutkimus ei aiheuta potilaalle jälkihoitoa. Kun kuvaus on valmis, potilas saa nousta tutkimuspöydältä, mahdollinen kanyyli poistetaan ja pistopaikka tarkistetaan, jonka jälkeen potilas saa lähteä. Potilas saa lopullisen tiedon tutkimuksesta lähettävältä lääkäriltään. (OYS Kuvantaminen 2015.)

3 PELOT, AHDISTUS JA PANIIKKIKOHTAUS

Pelkojen eli fobioiden, ja niiden eri muotojen ilmentyminen on tavallista, kun kyseessä on outo, uusi tai ahdistava tilanne (Mäkelä 2010). Ainakin joka kuudes aikuinen kärsii jostakin toimintakykyään rajoittavasta pelosta tai ahdistuneisuudesta (Huttunen 2008). Jokainen ihminen tuntee pelkoa, mutta toimintakykyä haittaavaksi se muodostuu silloin kun se on kohteeseen tai tilanteeseen nähden liiallista tai epärealistista (Mäkelä 2010). Pelkotila ilmenee sisäisenä ahdistuksena ja rauhattomuutena sekä jopa fyysisinä oireina käynnistäen sympaattisen hermoston toiminnan. Fyysisinä oireina voi ilmaantua muun muassa sydämentykytystä, verenpaineen kohoamista, suun kuivumista, hengenahdistusta, hikoilua, ruokahaluttomuutta, palan tunnetta kurkussa, vapinaa tai huimausta (Huttunen 2014; Mäkelä 2010; Yli-Pohja). Fobioille tyypillistä on, että ihminen itse ymmärtää pelkonsa aiheettomiksi, mutta ei silti voi hallita niiden ilmaantumista (Yli-Pohja). Pelkoja voi kuitenkin hallita erilaisin keinoin, kuten rauhoittavilla lääkkeillä sekä psykoterapian avulla altistamalla pelkäävä henkilö pelon kohteelle (Huttunen 2014).

Pelko kohdistuu yleensä johonkin tiettyyn kohteeseen tai tilanteeseen. Altistuminen pelon kohteelle aiheuttaa välittömästi ahdistusreaktion, joka voi johtaa jopa paniikkikohtaukseen. Paniikkikohtaus tarkoittaa erittäin voimakasta ahdistuneisuustilaa, joka syntyy yhtäkkiä ilman järkevää selitystä. (Yli-Pohja.) Pelon ja ahdistuneisuuden tunteet ovat tällöin hyvin intensiivisiä ja voimakkaita. Ne voivat sisältää esimerkiksi kuoleman ja hulluksi tulemisen sekä kontrollin menettämisen pelkoa. (Törnqvist 2010, 14 - 15.) Paniikkikohtauksen ilmaantuessa potilas tuntee myös järjetöntä lamaannusta sekä jopa kauhua ja kuristuksen tunnetta kurkussa (Huttunen 2014). Paniikkikohtaus, kuten myös määräkohteiset pelot, on mielensisäinen tapahtuma, jolla on kuitenkin suora yhteys ruumiilliseen reagointiin. Pelon ja ahdistuksen tunteet ovat ihmistä suojelevia tunteita, kunnes ne tuntuvat liian suurina, jatkuvina tai kohdistuvat tarpeettomiin asioihin. (Yli-Pohja.)

4 POTILAAN OHJAAMISEN LÄHTÖKOHDAT

Jokaisella terveydenhuollon asiakkaalla on potilaan asemasta ja oikeuksista velvoittavan lain nojalla oikeus laadukkaaseen ohjaukseen. Laki suo potilaille oikeudet muun muassa laadullisesti hyvään terveyden- ja sairaanhoitoon sekä hyvään kohteluun. Sen nojalla potilailla on oikeus itsemääräämiseen ja oikeus saada hoitojaan koskevia suunnitelmia sekä tietoa oman hoidon vaiheista. Nämä oikeuttavat siis potilaita saamaan terveydenhuollon ammattilaisten ohjausta hoidon ja tutkimusten eri vaiheissa. (Kyngäs 2007, 16 - 17.)

Potilaan ohjaaminen perustuu vuorovaikutukseen hoitajan ja potilaan välillä. Vuorovaikutus tähtää ohjaussuhteen muodostumiseen, jonka avulla pyritään pääsemään potilaan hoitoa edistävään tavoitteeseen. Hoitaja toimii siis vuorovaikutussuhteessa ohjaavana osapuolena. Terveydenhuoltolaissa (2010, § 24) määrätään, että potilaan ohjauksella on tuettava potilaan hoitoon sitoutumista ja omahoitoa, jotta päästäisiin hoidon kannalta haluttuun tulokseen. Ohjaussuhteen toimivuuteen vaikuttaa sekä hoitajan että potilaan ajatukset, tunteet sekä asioiden ilmaisukyky. Ohjauksen onnistumisen kannalta on myös tärkeää, että hoitajalla on tarpeellinen koulutus ja tieto potilasta koskevista asioista. (Lipponen, Kyngäs ja Kääriäinen 2006, 23 - 25.) Potilaan ohjauksen tavoitteena on jännityksen ja kivun lievittäminen, luottamuksen kehittyminen, yhteistyön edistäminen sekä väärien ja ristiriitaisten tietojen korjaaminen (Ryhänen 2007, 10).

Arkisessa vuorovaikutuksessa osapuolet tuovat esille persoonansa ja asenteensa, mutta ammatillisessa vuorovaikutuksessa ohjaamisen laatuun ei saa vaikuttaa ohjaajan omat asenteet ja mielipiteet asioista. Hoitotyötä tekevien ammattitaitoon kuuluu hyvät vuorovaikutustaidot, joilla pyritään vaikuttamaan potilaaseen myönteisellä tavalla. Hoitotyössä pyritään ohjaamaan potilasta vaikuttaen hänen hoitoaan koskeviin ajatuksiin, tunteisiin ja asenteisiin. Vuorovaikutus on vastavuoroisuutta, joten myös potilaalla täytyy olla mahdollisuus puhua ja vaikuttaa häntä koskeviin asioihin. Myös laki potilaan oikeuksista (1992, § 4a) velvoittaa, että potilasta on hoidettava yhteisymmärryksessä hänen kanssaan. Vuorovaikutustilanteessa hoitajan täytyy arvioida potilaan ymmärtämisen taso, käsityskyky sekä tiedon tarve ja muokata viestintä ja ohjauksen sisältö sen mukaisesti. (Lipponen ym. 2006, 23 - 25; Ryhänen 2007, 10; Hakala ja Hakala 2011, 16 - 17.)

Röntgenhoitajien osaamista ohjaa radiografian ja sädehoidon osaamisalueet, joiden mukaisesti röntgenhoitajat ovat kehittäneet ja muovanneet ammattitaitonsa ja osaamisensa. Osaamisalueet ovat radiografian ja sädehoidon perusta, radiografian ja sädehoidon menetelmät, säteilyturvallisuus sekä tutkimus- ja kehittämistyö ja johtaminen. Radiografian ja sädehoidon perusta pitää sisällään potilaan hoito- ja ohjaamisosaamisen sekä vuorovaikutusosaamisen. Röntgenhoitajan ohjaaminen koostuu kaikkien osaamisalueiden yhteisvaikutuksesta. Osaamisalueiden mukaisesti röntgenhoitaja ohjaa potilasta yksilöllisyyden huomioon ottaen, tiedottaen ja neuvoen häntä tarvittavista asioista asiantuntevasti. (Opetusministeriö 2006, 58 - 61.)

Röntgenhoitajan työ vaatii hyviä teknisiä valmiuksia, mutta myös vuorovaikutustaidot ovat tärkeitä. Vuorovaikutustilanteet potilaiden kanssa ovat lyhytkestoisia, joten potilaan ohjaaminen vaatii röntgenhoitajalta hyvää viestinnän, psykologian sekä sosiaalipsykologian osaamista. (Henriksson ja Suvitie 2011, 18.) Ohjaamisen suunnittelu alkaa jo ennen kuin kohdataan henkilö, jonka kanssa tullaan kommunikoimaan. Hoitohenkilöstö luo mielikuvia, käsityksiä ja ennakko-odotuksia potilaasta ennen tapaamista. Vuorovaikutuksessa nämä ennakkokäsitykset voivat kuitenkin muuttua. (Silvennoinen 2004, 19.)

5 PELKÄÄVÄ POTILAS MAGNEETTITUTKIMUKSESSA

Asikainen, Ikäheimo ja Lehikoinen selvittivät opinnäytetyössään (2010) Kuopion yliopistollisen sairaalan kliinisen radiologian osaston magneettipotilaiden kokemuksia röntgenhoitajien magneettitutkimuksen aikana antamasta ohjauksesta. Tutkimuksen tuloksista kävi ilmi, että potilaiden lähes kaikki kokemukset olivat positiivisia, mutta he kokivat röntgenhoitajan antaman ohjauksen lyhyeksi ja sisällöltään riittämättömäksi. Tutkimuksen mukaan röntgenhoitajien ohjaus ei auttanut lisäämään potilaiden kokemaa turvallisuuden tunnetta.

Holtinkoski (2008, 38) referoi artikkelissaan Tischlerin, Caltonin, Williamsin ja Cheethamin Englannin MRI- keskusten röntgenhoitajille tekemää tutkimusta. Tutkimuksen mukaan on tärkeää parantaa potilaiden kokemusta magneetissa ja panostaa ahdistuneisuuden vähentämiseen. Tutkimuksen mukaan erityisen tärkeää on antaa potilaille lisää tietoa ja tukea magneettitutkimuksesta suoriutumiseen. Tutkimusten perusteella voidaan osoittaa, että röntgenhoitajan ohjaamisen merkitys potilaan kuvauksen onnistumisen kannalta on suuri ja hoitajien olisi hyvä kiinnittää enemmän huomiota ohjaamisen laatuun.

5.1 Pelon ja ahdistuksen syyt magneettitutkimuksessa

Potilaiden pelot voivat johtua magneettikuvauslaitteesta. Potilaita pelottavat esimerkiksi kovat äänet ja ahdas kuvausputki. Rajoittunut tila ja paikallaan oleminen pitkän kuvauksen aikana ovat useille potilaille ahdistavia kokemuksia ja olo kuvauksen aikana voi olla yksinäinen. (MacKenzie, Sims, Owens ja Dixon 1995, 143; Dantedorfer, Amering, Bankier, Helbich, Prayer, Youssefzadeh, Alexandrowicz, Imhof ja Katschning 1997 304; Lukins, Davan ja Drummond 1997, 100.) Potilaat voivat pelätä tutkimuksesta mahdollisesti aiheutuvaa kipua ja epämukavaa tuntemusta tutkimuspöydällä ollessaan. Myös kanyylin laitto voi pelottaa joitakin potilaita. Pään ja rangan kuvaukset aiheuttavat enemmän ahdistusta kuin esimerkiksi polven kuvaus. (MacKenzie ym. 1995, 140 ja 142).

Magneettitutkimukseen tulevilla potilailla voi esiintyä myös omista kokemuksista johtuvia pelkoja, esimerkiksi silloin kuin potilaalla on aiempia huonoja kokemuksia magneettitutkimuksista. Potilailla voi myös olla tilanteista johtuvia pelkoja, joita ovat esimerkiksi ensimmäinen kerta magneettitutkimuksessa ja potilaan yleinen taipu-

mus ahdistumiseen. Mikäli potilas ei ole ennen tutkimusta hermostunut, hän yleensä selviää ahdistumatta tutkimuksesta. (MacKenzie ym. 1995, 137.) Potilaat voivat mieltää magneettitutkimuksen samankaltaiseksi kuin CT-tutkimuksen. Tällöin he valmistautuvat lyhyempään kuvausaikaan ja väljempään ympäristöön. (Murphy ja Brunberg 1997, 52.)

Diagnoosin pelko on yleinen ahdistuksen ja pelkojen aiheuttaja. Potilaat, jotka luulevat, että heillä on syöpä, ovat alttiita pelkäämään ja ahdistumaan muistakin asioista kuvauksen aikana (MacKenzie ym. 1995, 137). Esimerkiksi naiset ovat hyvin tietoisia rintasyöpäriskeistään, joka taas lisää sairauden pelkoa ja ahdistusta (Yousefzadeh, Eibenberger, Helbich, Dorffner, Dantendorfer, Breitenseher ja Wolg 1997, 863).

Eri potilaat tuntevat ja käsittelevät pelkoa ja ahdistusta eri tavoin. Törnqvist jaottelee tutkimuksessaan ”Going through magnetic resonance imaging” (2010, 34) magneettitutkimuksessa käyneet potilaat kolmeen eri ryhmään. Jaottelu on tehty sen mukaan, onko magneettitutkimus ja siitä aiheutuneet mahdolliset pelot uhka potilaan itsekontrollille. Itsekontrolli voidaan määritellä sen mukaan, osaako potilas hallita omaa käyttäytymistä ja onko potilaan helppo itse kontrolloida pelkoaan ja rauhoittumista. Ensimmäinen ryhmä koostuu potilaista, joille kuvaus ei ole ollenkaan tai on vähän uhka itsekontrollille. Tässä ryhmässä olevien potilaiden on helppo itse rauhoittua, ja he voivat ajatella kuvausta ahdistumatta. Jos he tuntevat pelkoa tai uhkaa tilanteesta, he pystyvät rauhoittumaan ja siirtämään ajatuksia tilanteesta pois. He tarvitsevat kuvauksesta selviämiseksi tutkimuksen perustiedot ja tiedon siitä, että esimerkiksi röntgenhoitaja on tutkimuksen aikana heitä varten.

Toiseen ryhmään kuuluvat potilaat, joille tutkimus on enemmän uhka itsekontrollin menettämiseksi. Heille itsensä rauhoittaminen on vaikeampaa. Yleensä he käyttävät rentoutumiskeinoja silmien sulkemista, ja he ovat mielessään muualla kuin kuvauksessa. Muita rauhoittumiskeinoja näillä potilailla ovat hengitykseen keskittyminen, jonkin tutkimuksen jälkeen saadun palkinnon miettiminen ja musiikkiin keskittyminen. Tässä ryhmässä olevat potilaat haluavat myös perustason tiedon tutkimuksesta ja tiedon siitä, että joku on heitä varten kuvauksen ajan. Heille on tärkeää saada paniikinappi ja tietoa ajan kulusta. (Törnqvist 2010, 34.)

Viimeisessä ryhmässä magneettitutkimus on uhka itsekontrollin menettämiselle. Siinä potilailla on paniikin tunne, ja he joutuvat ponnistelemaan tunteiden ja reaktioiden kanssa. Joissakin tapauksissa tutkimus voidaan joutua keskeyttämään. Potilaille on tärkeää tuntea, että he voivat kontrolloida tilannetta, ja että he saavat tarkan tiedon tutkimuksesta. Potilaat tarvitsevat myös varmuuden siitä, että he pääsevät pois kuvauksesta silloin kun he haluavat. Potilailla on siis oltava luottamus henkilökuntaan, jotta he voivat rentoutua kuvauksen aikana. Vaarana kuitenkin on, että jokin odottamaton asia laukaisee paniikin. (Törnqvist 2010, 34 - 35.)

5.2 Pelkäävän potilaan ohjaaminen magneettitutkimuksessa

Pelkäävän potilaan ohjaaminen tuo erityiset haasteensa vuorovaikutukseen ja potilaan hoidon tavoitteen onnistumiseen. Pelkäävän potilaan on tärkeää saada hoitajalta henkinen tuki ja tieto siitä, että häntä arvostetaan. Nämä auttavat pelokasta potilasta käsittelemään pelon ja epävarmuuden tunteita. Ahdistuneisuus ja stressi lisääntyvät usein tilanteissa, jossa potilas ei itse pysty kontrolloimaan tilannetta. Tällöin hänen on tärkeää saada tuntea, että tilanne on hallinnassa. Röntgenhoitajan antama henkinen tuki perustuu potilaan yksilölliseen kohtaamiseen, pyrkien ahdistuneisuuden vähentämiseen ja turvallisuuden tunteen lisäämiseen. Tämän onnistumisessa keskeistä ovat hyvät vuorovaikutustaidot, aito läsnäolo ja ohjaus. Myös potilaan rohkaiseminen ja kannustaminen antavat potilaalle henkisiä voimavaroja ja vähentävät potilaan pelkoja ja jännitystä. (Laitinen 2003, 15; Ryhänen 2007, 10.)

Oikeanlaisella ohjauksella voidaan lievittää potilaan mahdollisia pelkoja. Röntgenhoitajan ja potilaan ohjaustilanne kestää yleensä lyhyen ajan, joten röntgenhoitajan on tärkeää kyetä kartoittamaan tässä ajassa potilaan voimavarat ja ohjauksen tarve (Henriksson ja Suviö 2011, 18). Ohjauksen tavoitteena on saada ohjattava ymmärtämään, motivoitumaan ja sitoutumaan tutkimuksen vaiheisiin (Eloranta ja Virkki 2011, 19). Pelkäävät potilaat tarvitsevat ohjaukseensa paljon enemmän kannustamista kuin muut potilaat. Hoitajan on tärkeä tunnistaa pelkäävä potilas ajoissa, jotta hän osaa toteuttaa ohjauksen yksilöllisesti. Potilaan ohjaamisessa on tärkeä miettiä ohjausta potilaan näkökulmasta niin, että muistaisi mainita myös asiat, jotka tuntuvat henkilökunnan mielestä itsestäänselvyyksiltä. (Ryhänen 2007, 11.)

Hoitajan on ohjauksessaan hyvä muistaa sanallisen viestinnän lisäksi myös non-verbaalinen eli sanatonta viestintää. Sanatonta viestintää ovat eleet, ilmeet, kehon liik-

keet, katseet ja asennot. Hoitajan sanattoman viestinnän täytyy tukea sanallista viestintää, jotta hänen ohjauksensa olisi mahdollisimman luottamusta herättävää ja ammatillista. Viestintä saadaan vakuuttavaksi, jos hoitajan nonverbaalinen viestintä vastaa sanomaa. (Silvennoinen 2004, 20 - 24.)

Hyviksi keinoiksi pelkäävän potilaan ohjaamiseen magneettitutkimuksessa on osoittautunut rentoutumistekniikat, joita ovat esimerkiksi rauhoittumien, silmien sulkeminen, hengitykseen keskittyminen ja hyvien muistojen miettiminen (Youssefzadeh ym. 1997, 863). Esimerkiksi kanyylin laitoin aikana röntgenhoitajalla ja potilaalla on hyvin aikaa jutella ja keskustella kuvauksesta ja mahdollisesti askarruttavista asioista. Potilaille on myös tärkeää, että heillä on kuuloyhteys hoitohenkilökuntaan ja mahdollisuus keskeyttää tutkimus milloin haluavat. Potilaille on siis hyvä tulla tunne, että he voivat tarpeen mukaan hallita tilannetta, eivätkä he ole aivan toisten armoilla. (Carlsson ja Carlsson 2013, 3229 - 3230.)

Pelkäävän potilaan ohjaamisessa röntgenhoitajan on tärkeä korjata väärät mielikuvat ja kertoa potilaille tutkimuksen kulku. Realistinen kuva tutkimuksen kulusta vähentää tutkimukseen liittyvää jännitystä tehokkaasti. Ohjauksessa on myös tärkeä tuoda esille tuntemuksia, joita magneettitutkimus voi mahdollisesti aiheuttaa ja kertoa keinoja niiden kanssa toimimiseen. (Ryhänen 2007, 10.)

Musiikki on hyvä keino saada potilaat rentoutumaan ja auttaa heitä saamaan ajatuksia pois tutkimustilanteesta. Joillekin potilaille on tärkeää saada kertoa omista ajatuksistaan ja tuntemuksistaan ennen ja jälkeen kuvauksen. Saattajan mukaan ottaminen kuvaukseen on myös mahdollista, sillä se voi rauhoittaa jännittyneitä potilasta ja lisätä turvallisuuden tunnetta. (Ryhänen 2007, 10.) Pääkeloihin on yleensä mahdollista saada peili, jonka kautta potilas näkee saattajan tai röntgenhoitajan. Potilaita voi helpottaa, kun he näkevät edessään muutakin kuin ahtaan putken. (Carlsson ja Carlsson 2013, 3229 - 3230; Youssefzadeh ym. 1997, 863.)

Magneettitutkimukseen voi tulla myös potilaita, joille rauhoittavat keinot eivät estä pelkojen tai jopa paniikkikohtauksen esiintymistä. Tällöin potilaalle voidaan antaa rauhoittavaa lääkettä, jonka avulla magneettitutkimus yleensä onnistuu moitteetta. Kuitenkin rauhoittavat lääkkeet ja nukutus sisältävät riskejä, varsinkin vanhemmille ihmisille. Usein tarvitaan myös monitoreita potilaan tilaa seuratakseen. (Murphy ja Brunberg 1997, 53.) Potilailta olisi hyvä kysellä jo ennen magneettitutkimuksen al-

kua, pelottaako heitä tutkimus. Jos potilas tietää jo etukäteen, että hänellä esiintyy ahtaanpaikankammoa tai muuta mahdollista paniikin aiheuttajaa, voidaan hänelle jo etukäteen antaa rauhoittavia lääkkeitä. Etukäteen annettu rauhoittava lääke ehkäisee paniikkikohtauksen laukeamista ja näin ollen potilaan huonoja kokemuksia magneettitutkimuksessa olosta. Jos rauhoittava lääkekään ei vähennä potilaan tunteita pelkoja, voidaan magneettitutkimus suorittaa myös nukutuksessa. (Holtinkoski 2008, 38.)

6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvailla aikuisilla esiintyviä pelkoja magneettitutkimuksen aikana ja löytää pelkäävän potilaan ohjaamista tukevia keinoja. Tavoitteena oli, että tulevat röntgenhoitajaopiskelijat ja röntgenhoitajat saisivat keinoja pelkäävän potilaan ohjaamiseen. Tavoitteena oli myös, että ohjaamiskeinojen avulla röntgenhoitajat voivat antaa magneettitutkimukseen tuleville aikuisille pelkääville potilaille hyvää ja yksilöllistä ohjausta. Riittävällä ohjauksella ja oikeanlaisen tiedon antamisella voidaan lieventää potilaan pelkoja ja vaikuttaa potilaan haluun suorittaa tutkimus. Työ toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena käyttäen pohjana tutkimuskysymyksiä.

Tutkimuskysymykset:

1. Mitkä asiat pelottavat aikuisia potilaita magneettitutkimuksessa?
2. Miten röntgenhoitaja voi auttaa potilasta selviytymään tutkimuksesta pelkojensa kanssa?

7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

7.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus menetelmänä

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen vaiheet ovat tutkimuskysymyksen muodostaminen, aineiston kerääminen, aineiston kuvaileminen ja tulosten tarkastelu. (Lehto 2015, 17.) Kuvailevassa katsauksessa tutkittava asia kuvaillaan laajasti, jolloin myös tutkimuskysymykset voivat olla laajoja ja väljempää (Salminen 2011, 6). Opinnäytetyöhön muodostettiin kaksi tutkimuskysymystä käsittelemään pelkoja ja ohjausta magneettitutkimuksessa. Pelkojen määrittäminen auttaa ohjauskeinojen löytämisessä.

Kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen voidaan valita laajoja aineistoja ja tutkittava asia pyritään kuvaamaan kattavasti. Kirjallisuuskatsaukseen liittyy tutkimusten ja tulosten kriittistä tarkastelua. Tarkastelu on arviointia ja selontekoa, jolla pyritään analysoimaan useita aineistoja. (Salminen 2011, 5 - 6.) Opinnäytetyöhön valittiin tutkimuksia, joista koottiin tutkimuskysymyksiin vastauksia ja rakennettiin kokonaiskuva aiheesta. Tulosten tarkastelussa kuvattiin teorian tiedon ja tulosten välinen yhteys. Esille nostettiin havaitut eroavaisuudet.

7.2 Aineiston haku

Taulukko 1:ssä on eritelty tiedonhaku yksityiskohtaisesti. Kirjallisuuskatsauksen tiedonhaku kuvataan niin, että se on myöhemmin toteutettavissa ja toistettavissa (Salminen 2011, 5).

TAULUKKO 1 Tiedonhaku

Tietokanta	Hakusanat/kriteerit	Hakutulokset	Alustavasti valitut aineistot	Lopullisesti valitut aineistot
Google	adult anxiety magnetic resonance imaging	518 000	1	1
Google Scholar	anxiety reactions mri (vuodet 1995 - 2015, haku kaikilla sanoilla)	18 300	5	5 (Science Direct)
Journal of Clinical Nursing	radiographer magnetic resonance imaging	603	1	1
PubMed	magnetic resonance claustrophobia	334	0	0
Science Direct	fear of suffocation mri	123	1	0
PubMed	anxiety mri problem	42	1	0
PubMed	fear phobia symptom mri	23	1	0
Google Scholar	anxiety mri (vuodet 1995 - 2015, sisältäen tarkkan ilmauksen)	46	1	1 (Science Direct)
Google Scholar	magnetic resonance imaging motion artifact (vuodet 1995 - 2015, kaikki otsikossa)	22	1	1 (Science Direct)
Google Scholar	panic magnetic resonance imaging (vuodet 1995 - 2015, kaikki otsikossa)	23	1	1 (Science Direct)
Google Scholar	anxiety sedation magnetic resonance imaging (1995 - 2015, kaikki otsikossa)	3	1	0
Melinda	claustrophobia mri	1	0	0
Melinda	anxiety magnetic resonance imaging	5	0	0
Ohtanen	anxiety mri (radiologia)	41	0	0
Muualta saadut aineistot	0	0	11	1
Yhteensä			25	11

Tietoa etsittiin englanninkielisin hakusanoin, joita olivat anxiety, fear, claustrophobia, phobia, magnetic resonance imaging, mri, symptom, fear of suffocation, motion artifact, panic, problem, sedation, adult ja radiographer. Näitä hakusanoja

yhdisteltiin tiedonhakua tehdessä. Tarkempi hakusanojen käyttö on eriteltynä tiedonhaku taulukossa 1.

Opinnäytetyön alkuvaiheessa teoriaosuuteen tietoa etsittiin Googlen ja Google Scholarin avulla. Alkuvaiheen tiedonhaku koostui yksinkertaisista sanoista ilman tarkkoja rajauksia. Tiedonhaku oli alkuvaiheessa jäsentymätöntä ja hakutuloksia saatiin paljon. Tiedonhaulla kartoitettiin tarvitun tiedon yleistä saatavuutta ja koottiin kirjallisuuskatsauksen taustoja. Googlen avulla tuloksia tuli 518 000. Google Scholarin avulla hakutuloksia tuli 18 300, kun hakuun rajattiin vain vuodet 1995 – 2015. Näitä hakutuloksia selattiin viiden hakutulossivun verran. Hakutuloksen otsikon vaikuttaessa sopivalta opinnäytetyöhön aineisto avattiin ja selattiin läpi. Alustavasti valitut aineistot olivat hakujen ensimmäisillä sivuilla. Alustavasti teoriaan sopivia aineistoja löytyi Google-haun kautta yksi ja Google Scholar-haun kautta viisi. Näitä hyödynnettiin myöhemmin myös kirjallisuuskatsauksessa.

Alkuvaiheen tiedonhakua tehtäessä hakuaineistoja selaamalla löydettiin Pubmed, Journal of Clinical Nursing ja Science Direct-tietokannat, joita hyödynnettiin muissa alkuvaiheen hauissa. Tietokannat keskittyvät terveysalan julkaisuihin ja sisältävät ammatillista tutkimustietoa. Journal of Clinical Nursing tietokanta tuotti yli 603 hakutulosta. Yksi aineisto kiinnitti huomion otsikon perusteella, ja nopealla lukemisella aineisto hyväksyttiin alustavasti, sillä se kertoi potilaan ohjaamisesta magneettitutkimuksessa. PubMed tietokannasta löydettiin ensimmäisellä hakukerralla 334 hakutulosta, joista selattiin viisi hakutulossivua läpi. Hakutuloksista ei valittu aineistoja mukaan. Science Direct tietokannasta hakemalla löydettiin 123 hakutulosta, joista viisi ensimmäistä hakutulossivua selattiin ja alustavasti otsikon perusteella valittiin yksi aineisto.

Lopullisen kirjallisuuskatsauksen aineistohaussa hakusanoja muutettiin ja hakuja palattiin tekemään Pubmed- ja Google Scholar-tietokannoista. Pubmed-tietokannasta hakusanoja muuttamalla saatiin 42 hakutulosta, joista kaikki tulokset selattiin läpi ja yksi valittiin alustaviin aineistoihin. Toisella hakukerralla tuli 23 hakutulosta, joita selaamalla jälleen yksi aineisto valittiin. Google Scholarissa tiedonhakua tehtiin rajaamalla haut koskemaan vuosina 1995 – 2015 tehtyjä aineistoja sekä hakusanoja ja hakukriteerejä muuteltiin. Hakusanat rajattiin koskemaan esimerkiksi otsikkoa tai aineiston oli sisällettävä tarkka ilmaisu hakusanoista. Näillä kriteereillä hakutulokset tarkentuivat ja vähenivät. Kun hakutulos rajattiin tietyillä hakusanoilla

koskemaan tarkkaa ilmausta aineistossa hakutuloksia tuli 46, joista yksi otettiin mukaan aineiston analyysiin. Otsikkoja koskeva haku toteutettiin kolme kertaa eri hakanayhdistelmillä. Kolmesta hakukerrasta hakutuloksia kertyi yhteensä 48 ja jokaisesta hausta yksi aineisto valittiin lopulliseen analyysiin.

Hakuja tehtiin myös Melinda ja Ohtanen tietokannoissa, jotka todettiin hyödylliseksi aiemmissa opinnoissa. Kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen näistä tietokannoista ei löytynyt hyödynnettäviä aineistoja. Kolme aineistoa löydettiin myös tutustumalla ja löydettyjen aineistojen lähdeluetteloihin. Opettajalta saatiin kahdeksan aineistoa, joista kaksi oli samoja jo löydettyjen aineistojen kanssa, joten ne hylättiin heti. Kaiken kaikkiaan alustavasti valittiin 23 aineistoa tarkkaan analyysiin.

7.3 Aineiston analysointi

Alustavasti valitut aineistot (23) jaettiin satunnaisesti kirjallisuuskatsauksen tekijöiden kesken, yksi perehtyi seitsemään ja kaksi kahdeksaan tutkimukseen. Aineiston keräämisen vaiheessa jokainen oppinnytetyön tekijä perehtyi omiin tutkimuksiinsa lukemalla ja suomentamalla aineistot läpi ja etsimällä tutkimuskysymyksiin vastauksia. Alkuperähtymisen jälkeen aineistot (23) käytiin yhdessä läpi, jolloin jokainen oppinnytetyön tekijöistä perehtyi kaikkiin 23 aineistoon. Tämän jälkeen tehtiin valinta kirjallisuuskatsaukseen valittavista aineistoista.

Aineiston valinta tehtiin hylkäämällä alustavista aineistoista ne, jotka katsottiin puutteellisiksi kirjallisuuskatsaukseen. Hylkäämissytä olivat esimerkiksi liian vanha tutkimus, sillä kirjallisuuskatsaukseen hyväksyttiin korkeintaan 20 vuotta vanhat tutkimukset. Hylkäämissyiksi määriteltiin myös tutkimuksen näkökulma, esimerkiksi jos tutkimus käsitteli lasten pelkoja tai toista kuvantamismenetelmää kuten tietokone-tomografiaa, ei tutkimusta hyväksytty mukaan kirjallisuuskatsaukseen. Tutkimuskysymyksiin vastaamattomia aineistoja ei myöskään valittu.

Lopullinen valinta kohdistui 11 aineistoon, joista kaikki olivat tutkimuksia. Valitut tutkimukset pitivät sisällään suoria vastauksia tutkimuskysymyksiin. Tutkimukset olivat englanninkielisiä ja ne olivat julkaistu terveysalan lehdissä. Valitut tutkimukset oli tehty Yhdysvalloissa (2), Kanadassa (1), Australiassa (1), Iso-Britanniassa (3), Ruotsissa (2) ja Itävallassa (2).

Lopullisten aineistojen (11) analysointi aloitettiin lukemalla suomennetut tutkimukset yhdessä läpi alleviivaten samalla tutkimuskysymyksiin vastaavat kohdat. Vastaukset koottiin ranskalaisin viivoin paperille jokaisesta tutkimuksesta erikseen. Lopulliset aineistot on eritelty aineistoluetteloon, liitteeseen yksi. Kaikista tutkimuksista saadut vastaukset koottiin myös yhteen ja kootuista vastauksista lähdettiin kokoaamaan taulukoita opinnäytetyön tulokset kohtaan, johon taulukot myös kirjoitettiin auki.

7.4 Valitut aineistot

Ensimmäinen tutkimus oli kirjallisuuskatsaus, ”Interventions to alleviate patient anxiety during magnetic resonance imaging”, joka on julkaistu *Radiology*-lehdessä vuonna 1995. Phillipsin ja Dearyn tutkimus käsitteli potilaiden ahdistuksen lievittämistä magneettitutkimuksen aikana, pyrkimyksenä vähentää potilaiden pelkoja. Katsauksessa on käytetty 22 lähdettä, joista Fishbainin ja Goldbergin tekemässä tutkimuksessa ”MRI imaging as a trigger for persistent claustrophobia” kävi ilmi, että noin 35 % magneettitutkimukseen tulevista potilaista tuntee jonkinlaista pelkoa ja 5 – 10 % tuntee ahtaanpaikankammoa tai jopa paniikkia. Katsauksessa kävi ilmi, että ahdistukseen liittyvät reaktiot eivät ole harvinaisia ja, että helppo tapa vaikuttaa potilaan kokemaan ahdistukseen on huolehtia magneettikuvausputken hyvästä valaistuksesta ja tuuletuksesta.

Toinen tutkimus oli *Clinical Radiology*-lehdessä julkaistu ”Patients’ perceptions of magnetic reconance imaging”. Tutkimuksen on tehnyt MacKenzie, Sims, Owens ja Dixon vuonna 1995. Tutkimuksen tarkoituksena oli arvioida potilaiden subjektiivisia kokemuksia magneettitutkimuksesta. Tarkoituksena oli myös tunnistaa potilaita, joilla on todennäköisesti ongelmia sopeutua magneettitutkimukseen ja sellaisia tekijöitä, jotka vaikuttavat negatiivisesti heidän kokemukseensa magneettitutkimuksesta. Tutkimus tehtiin kirjallisena haastatteluna ja otos otettiin 500:sta 17 – 86 vuotiaasta potilaasta ennen magneettitutkimusta ja sen jälkeen. Ahdistusta mitattiin ahdistuksen asteilla ja kirjattiin ylös STAI (The State-Trait Anxiety Inventory)- luokituksella. Tutkimustuloksissa osoitetaan, että 15 % potilaista tunsivat olonsa epämukavaksi magneettitutkimuksessa ja 2 % potilaista ei suostuisi menemään kuvaukseen uudestaan. Tutkimuksessa osoitettiin myös, että aiempi huono kokemus voi nostattaa ahdistustasoa ennen kuvausta.

Kolmas tutkimus oli vuonna 1997 tehty ”Adult claustrophobia, anxiety and sedation in MRI”. Tutkimus on julkaistu Magnetic resonance imaging-lehdessä. Murphyn ja Brunbergin tutkimuksen tarkoituksena oli tunnistaa rauhoittavia lääkkeitä tarvitsevien aikuispotilaiden osuus magneettitutkimuksessa käyvistä potilaista. Tutkimuksessa havainnointiin 939 yli 18-vuotiasta potilasta. Havainnointi tapahtui yliopistollisessa sairaalassa Yhdysvalloissa seitsemän viikon aikana, jolloin potilaita valittiin tutkimukseen satunnaisesti. 134 potilaista tarvitsivat rauhoittavia lääkkeitä, jotka annettiin joko suun kautta, suonensisäisesti tai nukutuksessa. Tutkimuksessa tuloksia arvioitiin tilastollisesti Fisherin testillä. Tuloksilla osoitettiin, että 14,3 % potilaista vaati rauhoittavia tai nukutusta. Tästä ryhmästä 35,8 % oli miehiä ja 64,1 % naisia.

Neljäs tutkimus oli ”A cognitive behavioural approach to preventing anxiety during magnetic resonance imaging”, joka on julkaistu Journal of behavior therapy and experimental psychiatry-lehdessä. Lukinsin, Davanin ja Drummondin (1997) tekemän tutkimuksen tarkoituksena oli arvioida ahdistuksen vähentymistä rentoutumisella ja arvioida pelkojen kehittyminen potilailla, jotka tuntevat ahdistusta magneettitutkimuksen aikana. Tutkimukseen hyväksyttiin 139 potilasta, jotka jaettiin kolmeen ryhmään. Ensimmäinen ryhmä kuvattiin normaaliin tapaan, toinen ryhmä kuunteli ennen magneettitutkimusta ahdistuksen vähentymisharjoitusta ja kolmas ryhmä kuunteli samaa harjoitusta ennen kuvausta ja sen aikana. Potilaiden pelkoja luokiteltiin vastauksin ”melkoisesti”, ”paljon” ja ”todella paljon”. Pelkojen pisteet määriteltiin jokaiselle pelkotyypille ja laskettiin prosenttimäärä koko kategoriasta. Tuloksia analysoitiin potilaiden vastausten perusteella. Tutkimuksessa osoitettiin, että rentoutumisella, kuten hengitys- ja mielikuvaharjoituksilla, voidaan vaikuttaa ahdistukseen magneettitutkimuksen aikana, mutta ne eivät estä siihen liittyvien pelkojen syntymistä.

Viides tutkimus oli Clinical Radiology-lehdessä julkaistu Youssefzadehin, Eibenbergerin, Helbichin, Dorffnerin, Dantendorferin, Breitenseherin ja Wolgin (1997) tekemä tutkimus ”Reduction of Adverse Events in MRI of the Breast by Personal Patient Care”. Tutkimuksen tarkoitus oli määrittellä ahdistusreaktioiden eroja tavallisessa magneettitutkimuksessa ja rintojen magneettitutkimuksessa. Tarkoitus oli määrittellä potilaille annetun informaation vaikutusta magneettitutkimuksen keskeytykseen. Tutkimusta tehtiin kahden vuoden ajan ja siihen osallistui 5837 tavalliseen magneettitutkimukseen osallistuvaa ja 336 rintojen magneettitutkimukseen tulevaa potilasta. Rintojen magneettitutkimuspotilaat jaettiin kahteen ryhmään; ensimmäi-

nen ryhmä sai tarkan tiedon magneettitutkimuksesta ennen kuvasta ja toinen ryhmä normaalin tiedon. Tuloksia analysoitiin chi-squared testillä. Tuloksista kävi ilmi, että ryhmästä, joka sai vain normaalin tiedon kuvauksista, 10 joutui keskeyttämään tutkimuksen.

Kuudes tutkimus oli Magnetic resonance imaging-lehdessä julkaistu ”A Study of the effects of patient anxiety, perceptions and equipment on motion artifacts on magnetic resonance imaging”. Dantendorfer, Amering, Bankier, Helbich, Prayer, Yousefzadeh, Alexandrowicz, Imhof ja Katschnig (1997) tutkivat liittykö potilailla magneettikuvauksessa esiintyvä liikeartefakta ennen magneettitutkimusta ilmaantuvaan ahdistukseen. Tutkimuksessa testattiin myös soveltuvuutta tunnistaa potilaiden liikeartefaktan kasvavaa riskiä ennen kuvausta. 297 ensi kertaa magneettitutkimukseen tulevaa potilasta osallistuivat tutkimukseen. Potilaat täyttivät kyselylomakkeen ennen ja jälkeen magneettitutkimuksen. Tutkimuksessa käytettiin STAI-luokitusta. Tuloksista selviää, että 84,6 % potilaan mielestä magneettitutkimus oli helppo sietää, 14,2 % mielestä magneettitutkimus oli epämiellyttävä ja 1,2 % mielestä se oli vaikeasti siedettävä. Kuitenkin potilailla esiintyvä liikeartefakta ei ollut suoranaisesti yhteydessä ennen magneettitutkimusta esiintyvään korkeaan ahdistukseen.

Seitsemäs valittu tutkimus oli ”Reduction of anxiety during MR imaging: a controlled trial”, jonka Grey, Price ja Mathews suorittivat Maudsleyn sairaalassa. Tutkimus on julkaistu Magnetic resonance imaging-lehdessä vuonna 2000. Tutkimuksessa selvitettiin potilaan saaman informaation vaikutusta hänen kokemaan ahdistuksen tunteeseen magneettitutkimuksen aikana. Tutkimukseen osallistui yhteensä 64 potilasta. Potilaat oli jaettu kahteen ryhmään: 35 potilasta sai hyvin rajallisesti tietoa magneettitutkimuksesta ja 29 potilasta sai runsaasti tietoa tulevasta kuvauksesta. Magneettitutkimuksesta enemmän tietoa saaneet potilaat saivat magneettitutkimuksesta kirjallista tietoa, he pääsivät käymään kuvaushuoneessa etukäteen, saivat jännityksen helpottamiseen neuvoja, kuuluivat ääniesimerkkejä magneettikuvauslaitteen metelistä, pystyivät itse muokkaamaan musiikin voimakkuutta kuvauksen aikana ja saivat tarkat ajat kuvauksien kestoista sekä näkivät kellon koko magneettikuvauksen ajan. Potilaiden tuntemuksia magneettitutkimuksesta mitattiin subjektiivisella luokittelulla ennen kuvausta ja sen aikana ja kuvauksen jälkeen STAI-asteikolla. Tutkimuksen tuloksista kävi ilmi, että kattavan tiedon antaminen koettiin hyödylliseksi.

Kahdeksas tutkimus oli Comprehensive psychiatry-lehdessä 2003 julkaistu "Coping strategies of panic and control subjects undergoing lactate infusion during magnetic resonance imaging confinement". Nazemi ja Dager tutkivat paniikkihäiriöistä kärsivien potilaiden reaktioita sekä ajatuksia magneettitutkimusten aikana. Tutkimukseen osallistui yhteensä 13 potilasta, joilla oli todettu paniikkihäiriö sekä 11 potilasta, joilla ei ollut paniikkihäiriön oireita. Kaikille tutkimukseen osallistuneille tehtiin pään magneettitutkimus. Tutkimuksen tarkoituksena oli verrata näiden kahden ryhmän selviytymistä magneettitutkimuksessa. Reaktioita ja ajatuksia tutkittiin CQ (the Claustrophobia Questionnaire)- sekä RWCCCL (the Revised Ways of Coping Checklist)-kyselykaavakkeiden avulla. Kyselyistä kävi ilmi, että rajoittumisen pelko väheni molemmilla ryhmillä selkeästi kuvauksen alusta kuvauksen loppuun, mutta tukehtumisen tunne pysyi molemmilla ryhmillä yhtä voimakkaana läpi koko magneettitutkimuksen. Kuvaus pystyttiin kuitenkin suorittamaan kaikille tutkimukseen osallistuneille.

Yhdeksäs tutkimus oli Törnqvistin 2010, Lundin yliopistossa julkaisema työ "Going through magnetic resonance imaging". Tutkimus käsitteli erikseen aikuisia ja lapsia. Tutkimuksessa haastateltiin 19 aikuista potilasta ja haastattelut analysointiin hermeneutic phenomenological-analyysilla. Tutkimukseen osallistui myös 242 potilasta, joita analysoitiin kyselylomakkeilla, liikeartefaktin arvioinnilla ja tilastollisella analyysilla. Tutkimuksen tarkoitus oli parantaa potilaiden kokemuksia magneettitutkimuksessa. Tutkimuksessa haluttiin selvittää potilaiden kokemuksia magneettitutkimuksessa ja arvioida vähentääkö ennen magneettitutkimusta annettu kirjallinen ohje ahdistusta ja liikeartefaktoja. Tutkimustulosten mukaan potilaat kokivat usein olevansa magneettitutkimuksessa kuin toisessa maailmassa, koska ympäristö oli outo, meluisa ja tila oli suljettu. Useimmat potilaat tunsivat myös olonsa yksinäiseksi ja eristyksissä olevaksi ja kokivat olevansa riippuvaisia muista. Potilaiden saama kirjallinen informaatio magneettitutkimuksesta vähensi liikeartefaktoja.

Kymmenes tutkimus oli "MRI-related anxiety levels change within and between repeated scanning sessions". Chapmanin, Bernierin ja Rusakin vuonna 2010 tekemä tutkimus on julkaistu Psychiatry research: neuroimaging-lehdessä. Tutkimuksessa tutkittiin potilaiden ahdistuksen eri tasoja magneettitutkimuksessa. Tutkimukseen osallistui 12 tervettä nuorta miestä (20 – 25 vuotiaita). Tutkimuksessa seurattiin sydämen sykettä sekä potilaiden omia kokemuksia. Potilaiden raportoimaa ahdistusta

seurattiin käyttämällä POMS (Profile of Mood State) eli jännitys – ahdistusluokittelua. Tuloksista kävi ilmi, että ahdistus oli korkeimmillaan ensimmäisessä kuvauksessa ennen kuin uuteen ympäristöön totutaan.

Yhdestoista tutkimus ”Nursing care standars and competencies”, oli laadullinen tutkimus potilaiden kokemuksista magneettitutkimuksessa ja se on julkaistu 2013 Journal of clinical nursing-lehdessä. Carlssonin ja Carlssonin tutkimuksessa otoksena oli kymmenen potilasta, josta puolet oli 21 – 70 vuotiaita miehiä ja puolet naisia. Tavoitteena oli tutkia potilaiden odotuksia ennen magneettitutkimuksessa käyntiä ja kokemuksia magneettitutkimuksen aikana. Tutkimuksessa selvitettiin myös potilaiden keinoja selviytyä tuntemattomasta ja stressaavasta tilanteesta, ja miten röntgenhoitajan tuki auttaa magneettitutkimuksesta selviytymisessä. Tuloksista kävi ilmi, että keskustelu röntgenhoitajan kanssa vaikutti ratkaisevasti potilaan kykyyn hallita pelkoja, epämukavuutta ja itsekontrollin menetyksen tunnetta magneettitutkimuksen aikana.

Mitkä asiat pelottavat aikuisia potilaita magneettitutkimuksessa?

Aikuisten potilaiden pelot magneettitutkimuksessa jaettiin kolmeen eri osaan tutkimusten tulosten perusteella. Pelkoja aiheuttivat magneettikuvauslaitteisto ja sen ominaisuudet, magneettitutkimus yleisesti ja potilaiden mielikuvista johtuvat pelot. Taulukosta 2 löytyvät pelot eriteltyinä.

TAULUKKO 2.

Aikuisten potilaiden pelot magneettitutkimuksessa

Laitteisto:

- Ahdas kuvausputki
- Hämärä kuvausputki
- Kova kuvausääni
- Epämiellyttävä lämmöntunne
- Ahtaat kuvauskelat (pääkela)
- Ymmärtämättömyys laitteen toiminnasta
- Väärät ennako-odotukset laitetta kohtaan

Magneettitutkimus:

- Uusi ympäristö
- Mahdollinen kipu
- Asennon epämukavuus
- Kanylointi ja tehosteaine
- Kuvausputkeen siirtyminen
- Paikallaan oleminen kuvauksen ajan
- Yksin oleminen kuvaushuoneessa
- Tutkimuksen kesto
- Epätietoisuus tutkimuksen kulusta

Mielikuvista johtuvat pelot:

- Tukehtumisen ja elävältä hautaamisen tunne
- Ensimmäinen kerta magneettitutkimuksessa
- Aiemmat huonot kokemukset
- Potilaan korkeampi taipumus ahdistukseen
- Itsekontrollin menettämisen pelko
- Pelko diagnoosista

Magneettikuvauslaitteiston ominaisuudet, kuten ahdas ja hämärä kuvausputki aiheuttavat ahdistusta ja pelkoa potilaille (Dantendorfer ym. 1997, 302; Chapman ym. 2010, 160; Törnqvist 2010, 10). Hämärä kuvausputki aiheuttaa sen, että potilaat eivät pysty näkemään kunnolla putken ulkopuolelle, jolloin syvyyšnäön tarkentaminen huononee (Nazemi ja Dager 2003, 194). Ahtaan putken lisäksi ahdistusta aiheuttavat kuvauskelat, jotka tulevat lähelle potilasta. Esimerkiksi pääkela tulee potilaan pään ympärille, ja voi aiheuttaa vankeuden tunnetta. (Murphy ja Brunberg 1997, 53.) Laitteen aiheuttama kova ääni ja epämiellyttävä lämmöntunne ahdistavat potilaita (MacKenzie ym. 1995, 140 - 141; Törnqvist 2010, 10, 14). Kova ääni voi myös aiheuttaa tinnituksesta kärsiville potilaille tinnituksen lisääntymistä (Murphy ja Brun-

berg 1997, 51). Potilailla voi olla myös vääriä ennakko-odotuksia magneettitutkimuslaitteesta. He voivat esimerkiksi luulla laitetta tietokonetomografialaitteeksi, jolloin he valmistautuvat lyhyempään kuvausaikaan ja väljempään kuvausputkeen, jolloin ahdas ympäristö voi olla yllättävää. (Murphy ja Brunberg 1997, 52.) Myös Youssefzadeh ym. (1997, 863) totesivat tutkimuksessaan, että rintojen magneettitutkimukseen tulevat potilaat luulevat kuvauksen olevan mammografian kaltainen, eivätkä ole valmistautuneet makaamaan kuvausputkessa.

Magneettitutkimus on useille potilaille tilanteena uusi ja ympäristönä vieras, eivätkä potilaat välttämättä tiedä miten tutkimus suoritetaan (Carlsson ja Carlsson 2013, 3229; Grey ym. 2000, 351; Törnqvist 2010, 34). Potilaat saattavat pelätä, että heille aiheutuu kipua tai epämukavuutta tutkimuksen aikana. Usein pelätään magneettitutkimuksessa epämukavaa asentoa tai kanyylin ja tehosteaineen laittoa. (MacKenzie ym. 1995, 140.) Kuvausputkeen siirtyminen ennen kuvauksen aloittamista on ahdistavaa potilaille. Erityisesti pää edellä kuvausputkeen siirtyminen koetaan pelottavaksi. (Carlsson ja Carlsson 2013, 3229.) Tutkimusasennossa oleminen liikkumatta koko kuvauksen ajan aiheuttaa ahdistavaa oloa. Myös yksin oleminen kuvaushuoneessa tutkimuksen aikana voi pelottaa. (MacKenzie ym. 1995, 140.) Kuvausten kestot ovat magneettitutkimuksissa pitkiä, ja tutkimuksen aikana ajantaju voi kadota. Tällöin tutkimus voi tuntua pidemmältä kuin se todellisuudessa on. Epätietoisuus tutkimuksen kestosta ja kulusta voi aiheuttaa ahdistusta. (Törnqvist 2010, 34; Carlsson ja Carlsson 2013, 3229.)

Potilailla voi olla erilaisia mielikuvia magneettitutkimuksesta ja siihen liittyvistä asioista, jotka voivat aiheuttaa turhaa ahdistusta ja pelkoa. Ahtaan putken vuoksi monet potilaat voivat tuntea tukehtumisen ja elävältä hautaamisen tunnetta. (Grey ym. 2000, 351.) Ensimmäinen kerta magneettitutkimuksessa ja aiemmat huonot kokemukset magneettitutkimuksesta voivat aiheuttaa ahdistusta ja pelkoa. Huonot kokemukset voivat johtaa siihen, ettei potilas halua uudestaan kuvaukseen. (Murphy ja Brunberg 1997, 51.) Joillakin potilailla voi olla yleisesti korkeampi taipumus ahdistukseen, jolloin heillä voi ilmetä herkemmin magneettitutkimuksesta johtuvia pelkoja (MacKenzie ym. 1995, 137). Myös Carlsson ja Carlsson (2013, 3230) toteavat tutkimuksessaan, että pahempaa ahdistusta tunsivat ne potilaat, joilla on esiintynyt ennekin ahtaanpaikankammosa. Itsekontrollin menettämisen pelko on mahdollista potilailla, jotka pelkäävät ahdistuksen tai ahtaanpaikankammon oireiden ilmenemistä ja siten itsekontrollin pettämistä (Törnqvist 2010, 34 - 35). Potilaat voivat pelätä

kuvauksesta myöhemmin saatavaa diagnoosia ja löydöksiä (Chapman ym. 2010, 160). Phillips ja Deary (1995, 29) toteavat kuitenkin tutkimuksessaan, että potilaat pelkäävät diagnoosia, mutta sen aiheuttama ahdistus ei kuitenkaan ole niin suurta, kuin esimerkiksi magneettitutkimuksesta aiheutuva pelko.

Miten röntgenhoitaja voi auttaa potilasta selviytymään tutkimuksesta pelkonsa kanssa?

Pelkäävän potilaan ohjaamisen keinoja on yhtä laajasti kuin pelkääviä potilaitakin. Suullinen ohjaaminen on yksi tärkeimmistä ohjauskeinoista, mutta ohjaamisen tueksi on käytössä myös erilaisia huoneen ja laitteen ominaisuuksia, joita voidaan säätää. Taulukossa 3 löytyvät ohjauskeinot eriteltyinä.

TAULUKKO 3.

Pelkäävän potilaan ohjauskeinoja magneettitutkimuksessa

Ohjauskeinot:

- Tutkimuksen kulun selventäminen:
 - laitteen toimintaperiaate
 - kuvauksen kesto
 - laitteen ominainen ääni
 - ahdas kuvausputki
- Kuvaustilanteen mallintaminen
- Porrastettu altistaminen kuvaustilanteeseen
- Yksinkertaiset rentoutumistekniikat:
 - silmien sulkeminen
 - rauhalliseen hengitykseen keskittyminen
 - mielikuvaharjoitukset
- Yksilöllinen ohjaus:
 - aikaa vastata potilaan kysymyksiin
 - potilaan rauhoittelu
- Henkilökunnan asiallisuus:
 - asenne pelkäävää potilasta kohtaan
 - kiireetön tunnelma
- Henkilökunta ohjeistaa kuvauksen aikana
- Saattajan pyytäminen mukaan tutkimukseen

Ohjauskeinoja täydentävät välineet:

- Prismalasis tai pääkelan peili
- Side silmille
- Paniikinappi:
 - potilaalla mahdollisuus keskeyttää kuvaus
- Musiikin kuuntelu
- Valaistuksen lisääminen
- Tuuletuksen lisääminen
- Rauhoittavat lääkkeet tai nukutus

Tutkimuksen kulun selventäminen ja yleinen kuvaus laitteen toiminnasta voivat auttaa potilasta hahmottamaan paremmin tulevan tutkimuksen (Chapman ym. 2010, 163; Murphy ja Brunberg 1997, 53; Grey ym. 2000, 353; Phillips ja Deary 1995, 30). Kuvausaikojen kertominen helpottaa potilasta tutkimukseen valmistautumisessa (Murphy ja Brunberg 1997, 53; Grey ym. 2000, 353). Ahdas kuvausputki sekä laitteen ominainen kova ääni voivat yllättää potilaan, joten näiden ominaisuuksien ilmaiseminen auttaa potilasta valmistautumaan tutkimukseen (Murphy ja Brunberg 1997, 53). Musiikin kuuntelu on hyvä apu laitteen pitämien kuvausäänien peittämiseen sekä tutkimuksessa rentoutumiseen (Youssefzadeh ym. 1997, 863; MacKenzie ym. 1995, 141; Nazemi ja Dager 2003, 195; Carlsson ja Carlsson 2013, 3228; Phillips ja Deary 1995, 31; Törnqvist 2010, 25). Kuvaustilanteen läpikäyminen sekä tarvittava mallintaminen voivat lieventää potilaan ahdistusta sekä selkeyttää jälleen tulevaa tutkimusta. Tutkimustilanteen porrastettu lähestyminen voi myös helpottaa ahdistuksen tunteiden läpikäymistä sekä olon tasaamista. (Grey ym. 2000, 353; Phillips ja Deary 1995, 30 ja 32.)

Yksinkertaiset rentoutumistekniikat auttavat helposti potilasta tasaamaan oloaan magneettitutkimuksessa (Youssefzadeh ym. 1997, 863; Phillips ja Deary 1995, 31). Hengityksen tasaaminen ja siihen kunnolla keskittyminen rentouttavat (Murphy ja Brunberg 1997, 53; Lukins ym. 1997, 102; Carlsson ja Carlsson 2013, 3228). Mielikuvaharjoitukset ovat myös hyviä apukeinoja rentoutuessa ja auttavat potilasta kuvittelemaan itsenä pois ahdistavasta kuvaustilanteesta (Nazemi ja Dager 2003, 195; Grey ym. 2000, 353; Youssefzadeh ym. 1997, 863; Murphy ja Brunberg 1997, 53; Lukins ym. 1997, 102; Carlsson ja Carlsson 2013, 3228).

Potilaan ohjauksen tulee aina olla yksilöllistä, jolloin potilaan mahdollisten pelkojen huomioiminen myös onnistuu. Pelkäävän potilaan kysymyksiin tulee aina ohjaustilanteessa vastata selkeästi ja samalla rauhoitella potilasta ilman kiirettä. (Youssefzadeh ym. 1997, 863; MacKenzie ym. 1995, 140; Carlsson ja Carlsson 2013, 3228; Phillips ja Deary 1995, 30.) Henkilökunnan asiallisuus ja asenne ovat merkittävässä asemassa pelkäävän potilaan ohjauksessa ja näiden ollessa kohdillaan potilaan rauhoittelu on helpompaa (MacKenzie ym. 1995, 140). Ohjeistus ei rajoitu pelkästään tutkimusta edeltävään potilaskontaktiin vaan hoitaja voi ohjeistaa potilasta koko tutkimuksen ajan (MacKenzie ym. 1995, 141; Carlsson ja Carlsson 2013, 3228).

Sanallisen ohjeistuksen tueksi pelkäävän potilaan ohjauksessa on monia keinoja. Kuvaushuoneen näkeminen tutkimuksen aikana voi helpottaa potilaan oloa ja pääkelaan onkin mahdollista kiinnittää peili näkemisen avuksi (Nazemi ja Dager 2003, 195; Carlsson ja Carlsson 2013, 3228; Phillips ja Deary 1995, 31; Törnqvist 2010, 26). Joillekin potilaille silmien kiinnittäminen tutkimuksen aikana voi myös olla hyvä keino häivyttää esimerkiksi ahtaalta tuntuva kuvausputki pois mielestä (Youssefzadeh ym. 1997, 863; Carlsson ja Carlsson 2013, 3228; Phillips ja Deary 1995, 31). Kaikille potilaille annetaan aina tutkimuksen ajaksi paniikinappi käteen ja erityisesti pelkäävien potilaiden kohdalla tieto siitä, että tutkimus on mahdollista keskeyttää, auttaa kestäämään kuvauksen (Youssefzadeh ym. 1997, 863; Phillips ja Deary 1995, 31). Valaistuksen sekä tuuletuksen lisääminen voivat myös olla rauhoittavia keinoja muuttaa kuvaushuoneen tunnelmaa (Phillips ja Deary 1995, 31). Saattajan mukaan ottaminen voi myös tuoda turvallisuuden tunnetta tutkimukseen eikä potilaan tarvitse pelätä yksin jäämistä (Youssefzadeh ym. 1997, 863; Phillips ja Deary 1995, 31). Ahdistuksen ollessa potilaalle liikaa voidaan tutkimus suorittaa myös rauhoittavien lääkkeiden avulla tai äärimmäisissä tapauksissa jopa nukutuksessa (Nazemi ja Dager 2003, 195; Phillips ja Deary 1995, 32).

9 POHDINTA

9.1 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Kirjallisuuskatsaukseen valitut aineistot vahvistivat ja tukivat jo teoriaosuudessa tulutta tietoa magneettitutkimuksissa esiintyvistä peloista ja pelkäävien potilaiden ohjauskeinoista. Sekä tuloksista että teoriaosuudesta nousi esille, että potilailla on erityistä johtuvia pelkoja magneettitutkimuksissa. Useat potilaat kokevat lievää pelkoa magneettitutkimuksessa, mutta joillakin voi esiintyä myös suurta ahdistusta, joka voi yltyä jopa paniikiksi (Phillips ja Deary 1995, 29; Törnqvist 2010, 34 - 35). Potilailla esiintyy todennäköisemmin tilanteeseen liittyviä pelkoja, jos heillä on taipuvaisuutta ahdistuneisuuteen tai jos heillä on aiempia huonoja kokemuksia magneettitutkimuksesta (MacKenzie ym. 1995, 137). Myös aiemmin esiintynyt ahtaanpaikankammo laukeaa helposti magneettitutkimuksessa (Carlsson ja Carlsson 2013, 3230).

Potilaiden pelot ovat yksilöllisiä. Pelot eivät välttämättä nouse esille potilaita haastattelussa, vaan ne voivat ilmetä yllättäen tutkimuksen aikana. Röntgenhoitajan voi olla vaikeaa tunnistaa pelkoja, koska potilaskontaktit ovat yleensä lyhyitä. Teoriaosuutta kootessa huomasimme, että potilaan pelkojen tunnistaminen ja ohjaukseen panostaminen ovat tärkeitä tutkimuksen kannalta (Asikainen, Ikäheimo ja Lehikoinen 2010; Holtinkoski 2008.) Tämä tieto sai tukea myös kirjallisuuskatsauksen aineistoista. Pelkojen selvittäminen on tärkeää, jotta röntgenhoitaja voi ohjata potilasta oikeanlaisilla ohjausmenetelmillä ja välineillä.

Kirjallisuuskatsausta kootessamme nousi esiin uusia näkökulmia aiheeseen, jotka syvensivät ja täydensivät teoriaosuuden tietoa. Nazemin ja Dagerin (2003, 194) tekemässä tutkimuksessa kuvausputken ahtauden pelkääminen tarkentui, sillä tutkimuksessa nostettiin esille syvyysnäön tarkennusvaikeus, joka aiheuttaa ahdistusta hämärässä kuvausputkessa. Teorian rinnalle uutena tuli myös Greyn ym. (2000, 351) tutkimuksessa esille noussut pelko tukehtumisen tunteesta ja elävältä hautaamisesta. Teoriaosuudessa tuli esille, että pään ja rangan kuvaukset pelottavat potilaita. Kyseiseen pelkoon löysimme selityksen Carlssonin ja Carlssonin (2013, 3229) tutkimuksesta, jossa kerrottiin pää edellä kuvausputkeen menemisen aiheuttavan pelkoa. Tämä tarkentui myös Murphyn ja Brunbergin (1997, 53) tutkimuksessa, jossa kerrottiin lähelle potilasta tulevien kuvauskelojen aiheuttavan ahtaautensa takia ahdistusta.

Myös MacKenzien ym. (1995, 140 - 141) ja Carlssonin ja Carlssonin (2013, 3229) tutkimuksista tuli uutta tietoa teorian tiedon tueksi. MacKenzie ym. (1995, 140 - 141) toteavat tutkimuksessaan pelkoja aiheuttavan magneettitutkimuksen aikana esiintyvä epämiellyttävä lämmön tunne. Carlssonin ja Carlssonin (2013, 3229) tutkimuksessa pelkoa kerrottiin aiheuttavan epätietoisuus tutkimuksen kulusta. Magneettitutkimuksen ominaisuuksien ja hyvän kuvanlaadun turvaamisen vuoksi kuvausputken kokoa ei voida suurentaa tai kuvauskeloja siirtää kauemmas kohteesta, joten pelkäävän potilaan kuvauksen suorittamiseksi on pystyttävä lieventämään hänen kokemaa ahdistusta ohjauskeinojen avulla.

Teoriaosuudessa korostettiin potilaan ohjaamisen tärkeyttä ja tarvetta. Eloranta ja Virkki (2011) kertovat, että ohjauksen tavoitteena on saada ohjattava ymmärtämään, motivoitumaan ja sitoutumaan tutkimuksen vaiheisiin. Jotta potilaat pystyvät valmistautumaan tutkimukseen, heidän on tärkeää ymmärtää, miksi ja miten tutkimus tehdään sekä kauanko se kestää. Carlsson ja Carlsson (2013, 3229) selvensivät tutkimuksessaan potilaita pelottavan erityisesti uusi tilanne sekä tietämättömyys tutkimuksen kulusta. Carlssonien tutkimuksesta noussut tieto selkeytti hyvin ohjauksen tärkeyttä ja tarvetta. Tämä saa vahvistusta Murphyn ja Brunbergin (1997, 53) sekä Greyn ym. (2000, 353) tutkimuksista, joissa kerrotaan potilaiden ahdistusta lieventävän kuvausaikojen kertominen. Lisäksi Chapmanin ym. (2010, 163) tutkimuksesta kerrotaan, että kuvauksen selventäminen vähentää potilaiden ahdistusta.

Pelkäävän potilaan ohjaukseen keskittymisessä Laitinen (2003) sekä Ryhänen (2007) painottavat hoitajan aitoa läsnäoloa ohjaustilanteessa sekä kiireettömyyttä ja potilaaseen keskittymistä. Myös Youssefzadeh ym. (1997, 863) ja MacKenzie ym. (1995, 140) painottivat tutkimuksissaan ohjauksen kiireettömyyttä sekä yksilöllisyyttä. MacKenzie ym. (1995, 140) käsitelivät tutkimuksessaan hoitajan asenteen sekä asiallisuuden tärkeyttä. Silvennoisen (2004) kuvailema sanaton viestintä kuvastaa hyvin hoitajan asenteita. On tärkeää, että röntgenhoitajalla on aikaa potilaalle, vaikka tutkimusten välillä aika voi olla rajallinen. Potilaita on kohdeltava kunnioittavasti riippumatta potilaiden peloista ja ohjaustarpeesta. Riittävä ja yksilöllinen ohjaus ennen tutkimusta voi auttaa tutkimuksen loppuun vieniä.

Teoriaosuudessa Youssefzadeh ym. (1997, 863) tuo esille, että rentoutumistekniikat kuten hyvien muistojen miettiminen vähentää potilaan ahdistuneisuutta magneettitutkimuksessa. Kirjallisuuskatsauksen aineistoista tätä tietoa tukivat Nazemin

ja Dagerin (2003, 195), Greyn ym. (2000, 353) sekä Murphyn ja Brunbergin (1997, 53) tutkimukset, joissa mielikuvaharjoitukset nousivat suureen rooliin potilaan rauhoittelussa. Teoriaosuudessa Ryhäsen (2007) ja kirjallisuuskatsauksessa Youssef-zadehin ym. (1997, 863), MacKenzien ym. (1995, 141) sekä Nazemin ja Dagerin (2003, 195) mukaan potilasta voi rentouttaa musiikin kuunteleminen tutkimuksen aikana. MacKenzie ym. (1995, 140) toteavat tutkimuksessaan, että yksin tutkimuhuoneessa kuvauksen aikana oleminen ahdistaa potilaita. Jo teoriaosuudessa Ryhänen (2007) tuo esille, että saattajan läsnäolo kuvaushuoneessa voi vähentää potilaan tuntemaa ahdistusta. Saattajan läsnäolo koettiin hyödylliseksi myös Youssef-zadehin ym. (1997, 863) sekä Phillipsin ja Dearyn (1995, 31) tutkimuksissa.

Ohjauseinoista teorian rinnalle uutena tuli valaistuksen ja tuuletuksen lisääminen, jotka helpottavat hämärässä kuvausputkessa makaamista (Phillips ja Deary 1995, 31). Porrastettu altistuminen kuvaustilanteeseen sekä kuvaustilanteen mallintaminen nousivat esille kirjallisuuskatsausta tehdessä. Greyn ym. (2000, 353) tutkimuksen mukaan hidas, vaihe vaiheelta tapahtuva eteneminen kuvaustilannetta kohti saattaa lieventää potilaan ahdistusta.

Holtinkosken (2008) mukaan magneettitutkimus voidaan tehdä myös nukutettuna, jos potilaan rauhoittelu tutkimukseen ei muuten onnistu. Nazemi ja Dager (2003, 195) tukivat tätä tietoa, mutta tutkimuksessa painotettiin ohjauksen tärkeyttä ja nukutuksen käyttämistä viimeisenä keinona. Phillipsin ja Dearyn (1995, 32) tutkimuksesta kävi ilmi, että kustannusten ja nukutuksen riskien vuoksi nukutusta ei käytetä magneettitutkimuksessa kuin välttämättömissä tilanteissa.

Kirjallisuuskatsauksen tuloksista voidaan päätellä, että magneettitutkimukseen tulevilla potilailla esiintyy laitteistosta, magneettitutkimuksesta ja mielikuvista johtuvia pelkoja. Potilaiden pelot ovat yksilöllisiä, mutta tutkimusten tulokset osoittivat, että pelkoja pystytään lieventämään erilaisia ohjauseinoja soveltaen.

9.2 Luotettavuus ja eettisyys

Hyvät tieteelliset käytännöt tarkoittavat rehellisyyttä, tarkkuutta ja suoruutta tutkimustyön eri vaiheissa, tieteellisten toimintatapojen noudattamista ja muiden tutkijoiden kunnioittamista. Eettisyyden toteutuessa tutkimus on tehty hyvien tieteellisten käytäntöjen mukaisesti. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012 – 2014.) Luotetta-

vuus perustuu tutkijan rehellisyyteen tutkimusprosessin aikana tehdyissä valinnoissa ja ratkaisuissa. Tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa tutkijan täytyy arvioida tekemiään valintoja tutkimusprosessin jokaisessa vaiheessa. Luotettavuuden arvioinnissa tutkija pyrkii perustelemaan tehtyjä valintoja. (Vilka 2015, 196 - 197.)

Opinnäytetyöprosessin aikana etsimme lähteitä kirjallisuuskatsaukseen monista eri tietokannoista toteuttaen lähdekriittisyyttä ja valiten perustellen käyttämämme aineistot. Tiedonhakua olisimme voineet rajata enemmän ja tehdä tiedonhausta systemaattisemman eli järjestelmällisemmän, jolloin se on paremmin toistettavissa. Tiedonhakumme tuotti kuitenkin luotettavia aineistoja. Aineistomme olivat monipuolisia ja vastasivat tutkimuskysymyksiimme.

Aineistojen luotettavuutta voidaan arvioida toistettavuuden mittarilla eli onko tutkimus toistettavissa ja onko muista samaan asiaan liittyvistä tutkimuksista tullut samansuuntaisia tuloksia (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara 2003, 216). Opinnäytetyöhön valitut aineistot tukivat toisiaan. Aineistot oli tehty eri tutkimusmenetelmillä, mutta niistä löytyi samankaltaisia vastauksia. Esimerkiksi magneettikuvausputken ahtaus, kova ääni ja lämmön tunne nousivat todella usein esille aineistoissa potilaiden pelkojen kohteina. Myös hengitystekniikat, musiikin kuuntelu ja yksilöllinen ohjaus potilaiden pelkojen lieventämiseksi nousi useassa aineistossa esille.

Aineistojen luotettavuutta lisää se, että tutkimuksissa on viitattu useasti muihin valitsemiimme tutkimuksiin. Esimerkiksi valitsemisämme uusimmissa tutkimuksissa oli viitattu usein valitsemiimme vanhempiin tutkimuksiin. Työssämme on käytetty joi-takin vanhempia lähteitä. Magneettikuvauslaitteiden yleinen periaate ei ole kuitenkaan vuosikymmenten aikana muuttunut, joten magneettitutkimuksissa käyvien potilaiden pelot ovat samankaltaisia.

Kaikki tutkimukset olivat englanninkielisiä ja ne oli tehty länsimaissa. Tuloksia voidaan soveltaa laajaltikin, sillä röntgenhoitajien ohjaus ympäri maailmaa koostuu samanlaisista asioista ja laitteisto on kaikkialla samalla periaatteella toimiva. Tutkimusten kokonaisuus oli helppoa ymmärtää tutkimuksia suomentaessa, mutta haastetta tuottivat yksittäisten sanojen yhdistäminen kokonaisuuteen. Aineiston kääntäminen englannin kielestä suomen kielelle olisi voinut aiheuttaa näissä tapauksissa käänkövirheitä, mutta olemme pyrkineet suomentamaan aineistot mahdollisimman tarkasti sanakirjaa hyödyntäen.

Arvioimme lähteiden luotettavuutta muun muassa niiden julkaisupaikan ja julkaisijan mukaan. Opinnäytetyössämme käytetyt lähteet olivat luotettavia, sillä ne perustuivat alan asiantuntijoiden tutkimustietoon. Tutkimuksen tekijät olivat asiaan perehtyneitä henkilöitä muun muassa radiologeja, psykologeja, psykiatreja ja tohtoritasoinen hoitotyön opettaja. Aineistoja oli julkaisu alan lehdissä, esimerkiksi Clinical Radiology, Neuroimaging- ja Magnetic Resonance Imaging-lehdissä. Tutkimuksilla on suuri kliininen merkittävyys, sillä useimmissa tutkimuksissa on käytetty otoksena suurta potilasjoukkoa.

Kokosimme opinnäytetyön kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla, joten oman opinnäytetyön eettisyyden tarkastelu kohdistuu aineiston hakuun, käsittelyyn ja sen esittämiseen. Olemme noudattaneet opinnäytetyöprosessin aikana rehellisyyttä, tarkkuutta sekä aiheeseen liittyvien tutkijoiden kunnioittamista. Tekstiä kirjoittaessa olemme merkinneet lähteet oikein, jotta niiden alkuperäinen kirjoittaja saa kunnian tekstistä. Tekstiä ei ole plagioitu, vaan avasimme tutkimukset omin sanoin. Olemme etsineet opinnäytetyöhömmme lähteitä lähdekriittisesti käyttäen aiheeseen liittyviä hakusanoja. Olemme raportoineet tutkimusten tuloksia oikeudenmukaisesti.

Tutkimuksen eettisyys pitää sisällään myös ajatuksen, että sen tekemisellä on jotain hyötyä yhteiskunnalle (Kylmä ja Juvakka 2007, 138). Oman kirjallisuuskatsauksemme eettinen perusta on magneettitutkimuksiin tulevien pelkäävien potilaiden auttaminen sekä magneettitutkimuksen toteutuminen potilaan peloista huolimatta. Tähän pyrimme kokoamalla kirjallisuuskatsauksen avulla tietoa magneettitutkimukseen tulevan pelkäävän potilaan ohjauksesta ja kokoamalla keinoja, joiden avulla röntgenhoitajien olisi helpompi ohjata potilasta suoriutumaan tutkimuksesta.

9.3 Oma ammatillinen kehittyminen ja jatkotutkimusehdotus

Opinnäytetyöprosessi aloitettiin aiheen valinnalla, joka rajautui prosessin edetessä koskemaan pelkäävien aikuisten potilaiden ohjaamista magneettitutkimuksissa. Aikaisempia opinnäytetöitä oli tehty aiheeseen liittyen lasten peloista ja potilaiden näkökulmasta. Halusimme tuoda uutta näkökulmaa pelkäävän potilaan kohtaamiseen magneettitutkimuksessa, joten rajasimme aiheen koskevaan aikuisia potilaita ja röntgenhoitajan ohjaamisosaamista magneettitutkimuksessa. Kirjallisuuskatsausta tehdessämme huomasimme, että aiheeseen liittyvää tutkimustietoa ei löydy suo-

men kielellä. Halusimme koota aiheesta keskeisimmät tiedot myös suomen kielellä saataviksi.

Opinnäytetyön tekeminen tuntui haastavalta ja alussa erityisesti tiedonhaku tuotti meille vaikeuksia. Työsuunnitelmavaiheessa teimme tiedonhakua suomenkielisillä hakusanoilla, mutta niiden avulla emme löytäneet kirjallisuuskatsauksemme sopivia aineistoja. Lopulta teimme tiedonhakua englannin kielellä ja löysimme paljon hyviä lähteitä työhömmä. Opinnäytetyöprosessin aikana kehityimme tiedonhaussa. Opimme rajaamaan hakuja ja käyttämään eri tietokantoja aineistojen etsimiseen. Haasteena oli kirjallisuuskatsaukseen valittujen aineistojen suomentaminen ja aineiston analysointi, mikä vei paljon aikaa ja vaati kärsivällisyyttä. Huomasimme pikkuhiljaa, että englannin kielen sanastomme laajeni, ja opimme lukemaan sujuvammin tieteellistä tekstiä englanniksi.

Ammatillinen kehittyminen on prosessi, jossa rakennetaan ammatillista tietoa ja taitoa (Ora-Hyytiäinen 2005). Löysimme tietoa aiheesta laajasti ja saimme kirjallisuuskatsauksestamme kattavan. Tarkoituksemme mukaisesti kuvailimme potilaiden yleisimpiä pelon aiheita magneettitutkimuksessa ja löysimme keinoja pelkävään aikuispotilaan ohjaamiseen. Opinnäytetyön tekeminen kehitti meitä paljon ammatillisesti, erityisesti ohjaamisosaamisen kannalta. Koimme tämän tärkeänä, sillä röntgenhoitajan työn perustana on vuorovaikutus potilaan kanssa. Opimme tunnistamaan potilailla mahdollisesti esiintyviä pelkoja sekä saimme uusia näkökulmia potilaan ohjaamiseen ja kohtaamiseen käytännön työssä. Kirjallisuuskatsausta tehdessä ymmärsimme myös, kuinka paljon potilaan ohjaamisella on merkitystä potilaan pelkojen ilmenemiseen. Ymmärsimme myös, että röntgenhoitajan asenne ja asiallisuus ovat tärkeää potilaan ohjauksessa, ja vaikuttavat potilaan kokemukseen kuvauksesta.

Opinnäytetyötä tehdessämme saimme röntgenhoitajan ammatin turvallisuusosaamiseen uusia näkökulmia. Erilaiset pelot voivat rajoittaa potilaan keskittymiskykyä ennen tutkimusta ja sen aikana, jolloin annetun ohjeistuksen sisäistäminen voi olla haastava. Potilasturvallisuus voi vaarantua jos potilas ei ymmärrä ohjeistusta esimerkiksi paniikkinapin avusta vaan pyrkii kesken tutkimuksen itse pois magneettitutkimuspöydältä. Pelokkaan potilaan ohjaukseen keskittyminen ja siihen käytetty aika edesauttavat magneettiturvallisuudetta.

Opinnäytetyön prosessi toteutettiin kolmen opiskelijan ryhmänä. Prosessin vaiheita työstettiin itsenäisesti, mutta lopulliset päätökset ja muokkaukset tehtiin yhdessä. Haasteita meillä tuotti yhteisen ajan löytäminen, mutta onnistuimme kokoontumaan lähes viikoittain yhtenäistämään tekstiä ja ratkaisemaan ongelmakohtia. Ryhmässä työskentely antoi paljon, sillä toimimme jokainen oman osaamisemme työhömme. Opinnäytetyötä tehdessämme opimme esittämään omat näkökulmamme perustellusti toisillemme. Opimme toisiltamme eri tyylejä tekstin luomisessa, sekä opimme tekemään kompromisseja. Ryhmätyöskentelytaitomme kehittyivät, josta hyödyimme tulevaisuuden työelämässä.

Opinnäytetyön prosessin aikana ymmärsimme palautteen tärkeyden. Opinnäytetyötä tehdessä sokeutui omalle tekstille, eikä kehittämiskohtia itse aina huomannut. Pyrimme ohjaajan ja opponenttien palautteen perusteella kehittämään työskentelyämme. Opinnäytetyö oli pitkä prosessi, jossa kehityimme työskentelemään itsenäisesti ja pitkäjänteisesti. Opimme luottamaan omiin näkemyksiin ja ideoihin. Eniten haastetta tuotti tieteellisen asiatekstin kirjoittaminen. Käytimme paljon aikaa oman tekstin hiomiseen ja tiivistämiseen ja kehityimme asiatekstin tuottamisessa.

Jatkotutkimusaiheiksi ehdotamme pelkäävän potilaan erilaisten ohjaamiskeinojen kokeilemistä ja arviointia käytännössä. Ohjauskeinojen toimivuuden analysoimista voisi toteuttaa esimerkiksi kyselylomakkeen avulla. Jatkotutkimusehdotuksena on myös magneettitutkimuksissa esiintyvien pelkojen yleisyyden tilastoiminen.

LÄHTEET

- ASIKAINEN, S., IKÄHEIMO, S. ja LEHIKOINEN, A. 2010. Ohjaus magneetti-tutkimuksessa potilaan kokemana Kuopion yliopistollisen sairaalan röntgenissä. Savonia-ammattikorkeakoulu. Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma. Opinnäytetyö. [Viitattu 2015-02-02.] Saatavissa:
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/12246/Asikainen_Sami_Ikaheimo_Saku_Lehikoinen_Anu.pdf?sequence=1
- CARLSSON, S. ja CARLSSON, E. 2013. The situation and the uncertainty about the coming result scared me but interaction with the radiographers helped me through': a qualitative study on patients' experiences of magnetic resonance imaging examinations [PDF-tiedosto]. Journal of Clinical Nursing, 3225 - 3234. [Viitattu 2015-08-27.] Saatavissa:
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jocn.12416/epdf>
- CHAPMAN, H., BERNIER, D. ja RUSAK, B. 2010. MRI-related anxiety levels change within and between repeated scanning sessions [PDF-tiedosto]. Psychiatry Research: Neuroimaging, 160 - 164. [Viitattu 2015-05-05.] Saatavissa:
<http://userhome.brooklyn.cuny.edu/hchapman/2010%20Chapman%20Psy%20Res.pdf>
- DANTENDORFER, K., AMERING, M., BANKIER, A., HELBICH, T., PRAYER, D., YOUSSEFZADEH, S., ALEXANDROWICZ, R., IMHOF, H. ja KATSCHNING, H. 1997. A study of the effects of patient anxiety, perceptions, and equipment on motion artifacts in magnetic resonance imaging [PDF-tiedosto]. Magnetic resonance Imaging, 301 - 306. [Viitattu 2015-07-28.] Saatavissa:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0730725X96003852>
- ELORANTA, T. ja VIRKKI, S. 2011. Ohjaus hoitotyössä. Helsinki: Tammi.
- FÄRKKILÄ, M. 2006. Hermoston kuvantaminen. Julkaisussa: SOINILA, S., KASTE, M., SOMER, H. (toim.) Neurologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 174 - 175.

GREY, S., PRICE, G. ja MATHEWS, A. 2000. Reduction of anxiety during MR imaging: a controlled trial [PDF-tiedosto]. Magnetic resonance imaging, 351 - 355. [Viitattu 2015-10-04.] Saatavissa:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0730725X00001120>

HAAPIO, M. 2013. Magneettivarjoaineiden aiheuttama nefrogeenisen systeemisen fibroosin riski [verkkójulkaisu]. Käypä hoito. [Viitattu 2015-10-07.] Saatavissa:

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=nak08078>

HAKALA, M. ja HAKALA, P. 2011. Kirjallinen potilasohje täydentää henkilökohtaista ohjausta. Radiografia 2/2011, 16 - 17.

HAMBERG, L. ja ARONEN, H. 1992. Magneettikuvauksen perusteet ja tutkimusmenetelmät [verkkójulkaisu]. Duodecim. [Viitattu 2015-10-26.] Saatavissa:

http://duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&viewType=viewArticle&tunnus=duo20140&_dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_auth=

HENRIKSSON, E. ja SUVITIE, J. 2011. Valmistuvien röntgenhoitajaopiskelijoiden arvioita koulutuksen osaamisvaatimuksista ja omasta osaamisesta. Turun ammattikorkeakoulu. Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma. Opinnäytetyö. [Viitattu 2015-09-07.] Saatavissa:

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/28743/Elina_Henriksson%20ja%20Juri%20Suvitie_2011.pdf?sequence=1

HIRSJÄRVI, I., REMES, P. ja SAJAVAARA, P. 2004. Tutki ja kirjoita. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

HOLTINKOSKI, T. 2008. Potilaan ahdistuneisuus magneettitutkimuksissa: Tarvitaanko lisätutkimusta? Radiografia 3/2008, 38.

HUTTUNEN, M. 2008. Sairauden hallinta: ahdistuneisuus ja pelot [verkkójulkaisu]. Duodecim. [Viitattu 2015-03-10.] Saatavissa:
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=lam00058

HUTTUNEN, M. 2014. Ahdistuneisuus [verkkójulkaisu]. Duodecim. [Viitattu 2015-02-17.] Saatavissa:
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_osio=&p_artikkeli=dlk00188&p_haku=

JURVELIN, J. ja NIEMINEN, M. 2005. Magneettikuvaus. Julkaisussa: SOIMAKALLIO, S., KIVISAARI, L., MANNINEN, H., SVEDSTRÖM, E. ja TERVONEN, O. (toim.) Radiologia. Helsinki: WSOY, 58 - 68.

KASTE, M., HERNESNIEMI, J., KOTILA, M., LEPÄNTALO, M., LINDSBERG, P., PALOMÄKI, H., ROINE, O. ja SIVENIUS, J. 2006. Hermoston kuvantaminen. Julkaisussa: SOINILA, S., KASTE, M. ja SOMER, H. (toim.) Neurologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 314.

KYLMÄ, J. ja JUVAKKA, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. Helsinki: Edita.

KYNGÄS, H. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. Helsinki: WSOY.

LAITINEN, R. 2003. Potilaiden pelot ja ahdistus sekä niiden tunnistaminen ja lievittäminen ennen leikkausta. Hoitotieteen laitos. Tampereen yliopisto. Pro gradu-tutkielma.

LAKI POTILAAN ASEMASTA JA OIKEUKSISTA. L 1992 /785. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2015-05-22.] Saatavissa:
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920785>

LEHTINEN, T. 2012. Turvallinen työskentely magneetissa nyt ja tulevaisuudessa. Radiografia 4/2012, 34 - 35.

LEHTO, E. 2015. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus nuorisopsykiatristen potilaiden rajoittamiskeinoista. Diakonia-ammattikorkeakoulu. Hoitotyön koulutusohjelma. Opinnäytetyö. [Viitattu 2015-10-26.] Saatavissa:

<https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/86957/Kuvaileva%20kirjallisuuskatsaus%20nuorisopsykiatristen%20potilaiden%20rajoittamiskeinoista.pdf?sequence=1>

LIPPONEN, K., KYNGÄS, H. ja KÄÄRIÄINEN, M. 2006. Potilasohjauksen haasteet [PDF-tiedosto]. Oulun yliopisto. Hoitotieteen ja terveyshallinnon laitos, 23 - 25. [Viitattu 2015-07-05.] Saatavissa:

https://www.ppsHP.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/npp/embeds/16315_4_2006.pdf

LUKINS, R., DAVAN, I. ja DRUMMOND, P. 1997. A cognitive behavioural approach to preventing anxiety during magnetic resonance imaging [PDF-tiedosto]. Journal of behavior therapy and experimental psychiatry, 97 - 104. [Viitattu 2015- 07- 28].

Saatavissa: http://ac.els-cdn.com/S0005791697000062/1-s2.0-S0005791697000062-main.pdf?_tid=af3db0f2-7d56-11e5-a81a-00000aacb360&acdnat=1446024876_0699664edc02d439886e9861f4737305

MACKENZIE, R., SIMS, C., OWENS, R., ja DIXON, A. 1995. Patients' Perceptions of Magnetic Resonance Imaging [PDF-tiedosto]. Clinical Radiology, 137 - 143.

[Viitattu 2015- 07- 28.] Saatavissa: http://ac.els-cdn.com/S0009926005830429/1-s2.0-S0009926005830429-main.pdf?_tid=d1a16bb6-7d56-11e5-8c2a-00000aab0f6b&acdnat=1446024934_e72f150c111407d64a15c7b417622e3c

MURPHY, K. ja BRUNBERG, J. 1997. Adult claustrophobia, anxiety and sedation in MRI [PDF-tiedosto]. Magnetic Resonance Imaging, 51 - 54. [Viitattu 2015-05-05.]

Saatavissa: http://ac.els-cdn.com/S0730725X96003517/1-s2.0-S0730725X96003517-main.pdf?_tid=f87e25ee-7d56-11e5-96b6-00000aacb35d&acdnat=1446024999_41c657f220ae96aaf837c63d18089737

MUSTAJOKI, P. ja KAUKUA, J. 2008. Magneettikuvas [verkkójulkaisu]. Duodecim. [Viitattu 2017- 08- 27.] Saatavissa:

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk04023

MÄKELÄ, R. 2010. Ahdistuneisuus ja pelkotilat [verkkójulkaisu]. [Viitattu 2015-03-09.] Saatavissa: <http://www.paihdelinkki.fi/fi/tietopankki/tietoiskut/paihteet-ja-mielenterveys/ahdistuneisuus-ja-pelkotilat>

NAZEMI, H. ja DAGER, S. 2003. Coping strategies of panic and control subjects undergoing lactate infusion during magnetic resonance imaging confinement [PDF-tiedosto]. Comprehensive Psychiatry, 190 - 197. [Viitattu 2015-10-04.] Saatavissa: http://ac.els-cdn.com/S0010440X03000117/1-s2.0-S0010440X03000117-main.pdf?_tid=3e151b62-7d57-11e5-8668-00000aab0f26&acdnat=1446025116_203ef8c77db90eff8a22100fd59ce241

OPETUSMINISTERIÖ 2006. Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon- Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, keskeiset opinnot ja vähimmäisopintopisteet [verkkójulkaisu]. [Viitattu 2015-10-27.] Saatavissa: <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2006/liitteet/tr24.pdf>

ORA-HYYTIÄINEN, E. 2005. Ammattikorkeakouluopiskelijan vaiheittainen kasvu ja kehittäminen sairaanhoitajaksi [verkkójulkaisu]. KeVer-verkkolehti. [Viitattu 2015-10-26.] Saatavissa:

<http://www.uasjournal.fi/index.php/kever/article/viewArticle/881/730>

OYS KUVANTAMINEN 2015. Magneettitutkimuksen yleisohje [verkkójulkaisu]. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. [Viitattu 2015-10-26.] Saatavissa:

https://www.ppsHP.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/npp/embeds/182daadbeb3d239a8ee71b1144a30886a2d1d4a.pdf

PHILLIPS, S. ja DEARY, I. 1995. Interventions to alleviate patient anxiety during magnetic resonance imaging: a review [PDF-tiedosto]. Radiography, 29 - 34.

[Viitattu 2015- 09-28.] Saatavissa: <http://ac.els-cdn.com/1078817495900071/1-s2.0->

1078817495900071-main.pdf?_tid=88bbc652-7d57-11e5-9f71-00000aab0f26&acdnat=1446025241_8e216d4d3c12a88cbef9725a50cac464

RYHÄNEN, A. 2007. Mitä kirjallisen potilasohjeen tulisi sisältää? Radiografia 4/2007, 10 - 11.

SALMINEN, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? [verkkajulkaisu]. Vaasan yliopisto. [Viitattu 2015-04 21.] Saatavissa: http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf

SEQUEIROS, R. 2003. Magneettikuvaus radiologisten toimenpiteiden ohjauksessa [verkkajulkaisu]. Finnanest, 349 - 351. [Viitattu 2015-07-25.] Saatavissa: http://www.finnanest.fi/files/a_sequeiros.pdf

SILVENNOINEN, M. 2004. Vuorovaikutuksen avaimet. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

STUK 2014. Magneettikuvaus [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2015-02-05.] Saatavissa: http://www.stuk.fi/sateilyn-hyodyntaminen/terveydenhuolto/fi_FI/magneettikuvaus/_print/

TERVEYDENHUOLTOLAKI. L 2010/1326. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2015-05-22.] Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>

TUTKIMUSEETTINEN NEUVOTTELUKUNTA 2012 – 2014. Hyvä tieteellinen käytäntö [verkkosivu]. [Viitattu 2015-09-10.] Saatavissa: <http://www.tenk.fi/fi/htk-ohje/hyva-tieteellinen-kaytanto>

TÖRNQVIST, E. 2010. Going through magnetic resonance imaging [verkkajulkaisu]. Department of Health Sciences, Faculty of Medicine, Lund University, Sweden. [Viitattu 2015-03-07.] Saatavissa: http://handikappforbunden.se/PageFiles/2357/erna_kappa.pdf

VALANNE, L., SOINILA, S. ja LAUNES, J. 2006. Hermoston kuvantaminen. Julkaisussa: SOINILA, S., KASTE, M. ja SOMER, H. (toim.) Neurologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 102 - 103, 105, 110.

VILKKA, H. 2015. Tutki ja kehitä. Juva: PS-kustannus.

YLI-POHJA, L. Paniikkihäiriö [verkkajulkaisu]. YTHS. [Viitattu 2015-02-17.]

Saatavissa:

http://www.yths.fi/terveystieto_ja_tutkimus/terveystietopankki/52/paniikkihairio

YOUSSEFZADEH, S., EIBENBERGER, K., HELBICH, T., DORFFNER, R., DANTENDORFER, K., BREITENSEHER, M., WOLG, G. 1997. Reduction of Adverse Events in MRI of the Breast by Personal Patient Care [PDF-tiedosto]. Clinical Radiology, 862 - 864. [Viitattu 28.7.2015.] Saatavissa:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009926097800827>

LIITE 1: AINEISTOLUETTELO

Tutkimuksen tekijät, vuosi ja julkaisija	Tutkimus	Tutkimuksen tarkoitus	Otos	Keskeiset pelot	Keskeiset ohjaukset
Phillips, S. ja Deary, I. 1995. Radiology-lehti.	Interventions to alleviate patient anxiety during magnetic resonance imaging.	Ahdistuksen lievittäminen ja potilaan pelkojen vähentäminen magneettitutkimuksessa.	N=22 aineistoa (kirjallisuuskatsaus).	<ul style="list-style-type: none"> - Kovat äänet - Pitkä tutkimusaika - Kontrollin menettämisen pelko - Diagnoosin pelko 	<ul style="list-style-type: none"> - Paniikkinappi - Musiikin kuuntelu - Mielikuva harjoitukset - Siedätyshoito - Rauhoittavat lääkkeet - Selkeä ohjaus - Magneettitutkimuksen periaatteen kertominen - Prismalasi ja pääkelan peili - Silmien sitominen - Jalat edellä putkeen - Valaistuksen ja tuuletuksen lisääminen - Saattajan läsnäolo
MacKenzie, Sims, Owens, ja Dixon. 1995. Clinical Radiology-lehti.	Patients' perceptions of magnetic resonance imaging.	Tunnistaa potilaita, joilla on todennäköisesti ongelmia sopeutua magneettitutkimukseen ja tunnistaa tekijöitä, jotka vaikuttavat negatiivisesti potilaiden kokemukseen magneettitutkimuksessa.	N=500. 17 – 86 vuotiaat potilaat.	<ul style="list-style-type: none"> - Kipu ja epä mukavuus - Paikallaan makaaminen - Ahtaaseen putkeen meneminen - Ahtaanpaikankammon oireiden ilmaantuminen - Kova ääni - Kanylointi/tehosteaine - Yksin oleminen - Tutkimuksen kesto - Lämmöntunne - Ensimmäinen kerta magneettitutkimuksessa - Huonot aiemmat kokemukset - Pelko syövästä - Yleinen hermostuneisuus 	<ul style="list-style-type: none"> - Henkilökunnan vuorovaikutus - Rauhoitteleminen - Asenne ja ystävällisyys potilasta kohtaan - Yleinen tunnelma - Saattajan läsnäolo - Vuorovaikutus tutkimuksen aikana - Musiikki

				<ul style="list-style-type: none"> - Pään ja kaulan alueen kuvaukset peittävät eniten 	
Murphy, K. ja Brunberg, J. 1997. Magnetic resonance imaging-lehti.	Adult claustrophobia, anxiety and sedation in MRI	Arvioida rauhoittavia lääkkeitä tarvitsevien potilaiden osuus magneettitutkimuksessa käyvis-tä potilaista.	N=939. Yli 18-vuotiaat potilaat.	<ul style="list-style-type: none"> - Aiempi huono kokemus magneettitutkimuksesta - Tinnituksen lisääntymisen pelko - Lämmöntunne - Valmistautuminen toisenlaiseen tutkimukseen - Ahdas pääke-la 	<ul style="list-style-type: none"> - Mielikuvaharjoitukset - Hengitysharjoitukset - Magneettitutkimuksen kulun kertominen
Lukins, R., Davan, I. ja Drummond, P. 1997. Journal of behavior therapy and experimental psychiatry-lehti.	A cognitive behavioural approach to preventing during magnetic resonance imaging.	Arvioida ahdistuksen vähene-minen rentoutumisella ja arvioida pelkojen kehittyminen ahdistusta tuntevilla potilail-la.	N=139.	<ul style="list-style-type: none"> - Ahdas kuvausputki - Yksinoleminen - Diagnoosin pelko - Kipu ja epä-mukavuus - 	<ul style="list-style-type: none"> - Hengitysharjoitukset - Mielikuvaharjoitukset
Youssefzadeh, S., Eibenberger, K., Helbich, T., Dorffner, R., Dantendorfer, K., Breitsenseher, M. ja Wolg, G. 1997. Clinal radiology-lehti.	Reduction of adverse events in MRI of the breast by personal patient care.	Ahdistusreaktioiden erojen määrittelemisen tavallisessa magneettitutkimuksessa ja rintojen magneettitutkimuksessa.	N=5837 (tavallinen magneettitutkimus) N=336 (rintojen magneettitutkimus)	<ul style="list-style-type: none"> - Ahdas kuvausputki - Kova ääni - Tehosteaine - Valmistautuminen toisenlaiseen tutkimukseen - Diagnoosin pelko 	<ul style="list-style-type: none"> - Silmien kiinnipitäminen - Mielikuvaharjoitukset - Mahdollisuus keskeyttää tutkimus - Musiikin kuuntelu - Saattajan läsnä-olo
Dantendorfer, K., Amering, M., Bankier, A., Helbich, T., Prayer, D., Youssefzadeh, S., Alexandrowicz, R., Imof, H., Katsching, H. 1997. Magnetic resonance imaging-lehti.	A Study of the effects of patient anxiety, perceptions and equipment on motion artifacts on magnetic resonance imaging.	Liikeartefaktoiden liittyminen ennen magneettitutkimusta ilmaantuvaan ahdistukseen.	N=297.	<ul style="list-style-type: none"> - Ahdas kuvausputki - Kova ääni - Kuvauksen kesto - Paikoillaan oleminen - Magneettikuvauslaitteisto yleisesti 	
Grey, S., Price, G. ja Mathews, A. 2000. Magnetic resonance imaging-lehti.	Reduction of anxiety during MR imaging: a controlled trial.	Potilaan saaman informaation vaikutus ahdistuksen tunteeseen magneettitutkimuksen aikana.	N=64.	<ul style="list-style-type: none"> - Elävältä hautaamisen tunne - Ahdas kuvausputki - Kipu - Ensimmäinen kerta mag- 	<ul style="list-style-type: none"> - Tarkan tiedon antaminen - Tilanteen mallintaminen - Musiikin kuuntelu - Rentoutumisharjoitukset - Mielikuvaharjoi-

				<ul style="list-style-type: none"> - neettitutkimuksessa - Diagnosoiminen pelko - Kontrollin menettämisen pelko - Kova ääni - Kuvauksen kesto 	<ul style="list-style-type: none"> - tukset - Porrastettu altistaminen
Nazemi, H. ja Dager, S. 2003. Comprehensive psychiatry-lehti.	Coping strategies of panic and control subjects undergoing lactate infusion during magnetic resonance imaging confinement.	Paniikkihäiriöistä kärsivien potilaiden reaktioiden ja ajatusten tutkiminen magneettitutkimuksen aikana.	N=24.	<ul style="list-style-type: none"> - Ahdas kuvausputki - Pimeys - Syvyyksinäön tarkentaminen - Kova ääni - Lämmöntunne - Paikoillaan oleminen 	<ul style="list-style-type: none"> - Musiikin kuuntelu - Pääkelan peili - Rentoutumisharjoitukset - Mielikuvaharjoitukset - Nukutus
Törnqvist, E. 2010. Lundin yliopisto.	Going through magnetic resonance imaging.	Potilaiden kokemusten selvittäminen magneettitutkimuksessa ja kirjallisen ohjeistuksen arviointi ahdistuksen lieventämisessä.	N=261	<ul style="list-style-type: none"> - Epätietoisuus tutkimuksesta - Itsekontrollin menettämisen pelko - Vieras ympäristö - Kova ääni - Ahdas kuvausputki - Kuvauksen kesto - Lämmöntunne 	<ul style="list-style-type: none"> - Musiikin kuuntelu - Valaistuksen lisääminen - Potilaan ohjeistaminen kuvauksen aikana - Pääkelan peili
Chapman, H., bernier, D. ja Rusak, B. 2010. Psychiatry Research: Neuroimaging-lehti.	MRI- related anxiety levels change within and between re-peated scanning sessions.	Potilaiden ahdistustasojen tutkiminen magneettitutkimuksessa.	N=12. 20 – 25 vuotta.	<ul style="list-style-type: none"> - Vieras ympäristö - Ahdas kuvausputki - Kova ääni - Tukehtumisen tunne - Diagnosoiminen pelko 	<ul style="list-style-type: none"> - Tarkan tiedon antaminen - Porrastettu altistaminen
Carlsson, S. ja Carlsson, E. 2013. Journal of Clinical Nursing-lehti.	Nursing care standars and competencies	Potilaiden odotuksien selvittäminen ennen magneettitutkimuksessa käyntiä ja sen aikanaisten kokemusten selvittäminen.	N=10	<ul style="list-style-type: none"> - Itsekontrollin menettämisen pelko - Kova ääni - Ahdas kuvausputki - Lämmöntunne - Kuvauksen kesto - Vieras ympäristö - Potilaan siirtyminen kuvausputkeen pää edellä 	<ul style="list-style-type: none"> - Paniikkinappi - Potilaan ohjeistaminen kuvauksen aikana - Yksilöllinen ohjaus - Pääkelan peili - Mielikuvaharjoitukset - Musiikin kuuntelu - Hengitysharjoitukset - Silmien sulkeminen