

Olga Gaiduk og Hanne Vassend

Klaustrofobi og MR-undersøkelse:

En systematisk gjennomgang av tiltak for å bedre pasientopplevelse.

Bacheloroppgave i Radiografi

Veileder: Ragna Stalsberg

Mai 2022

Olga Gaiduk og Hanne Vassend

Klaustrofobi og MR-undersøkelse:

En systematisk gjennomgang av tiltak for å bedre pasientopplevelse.

Bacheloroppgave i Radiografi
Veileder: Ragna Stalsberg
Mai 2022

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for medisin og helsevitenskap
Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk



NTNU

Kunnskap for en bedre verden

FORORD

Denne bacheloroppgaven utgjør den siste delen av et treårig studie innenfor radiografi ved NTNU. Gjennom studiet har vi tilegnet oss kunnskap og ferdigheter som vil gi oss autorisasjon innen helsefag. Temaet om klaustrofobi på MR speiler en normal dag på avdelingen for magnetisk resonans. Vi har valgt å skrive denne oppgaven for å skape bevissthet omkring håndtering av klaustrofobiske pasienter, og utforske hvilke tiltak som fungerer best i praksis. Ved å arbeide med oppgaven har vi økt vårt kunnskapsnivå både faglig og akademisk.

Det har vært lærerikt å samarbeide om denne oppgaven, og vi ser stor nytte av å kunne reflektere og diskutere oppgaven i plenum.

Vi ønsker å takke skolens veileder Ragna Stalsberg for god og faglig oppfølging. Ønsker også å sende en takk til MR-radiograf ved seksjonen MR-radiografi på St. Olavs hospital Ingeborg Nakken for en inspirerende samtale, og for at vi fikk låne hennes tid.

SAMMENDRAG

Hensikt: MR-radiografer møter daglig pasienter som opplever klaustrofobi, og har derfor stor nytte av å ha kunnskap om ulike metoder og strategier for håndtering av angstpregede pasienter. Hensikten med denne studien er å gi en systematisk oversikt over hvilke tiltak og metoder som kan benyttes for å bedre opplevelsen av en MR-undersøkelse for klaustrofobiske pasienter. Studien er med på å skape bevissthet omkring de aktuelle tiltakene, forståelse overfor pasientenes opplevelser og radiografenes evne til å håndtere situasjonen.

Metode: I denne systematiske litteraturstudien er analysert både kvalitativ og kvantitativ forskning. Det var totalt tretten studier som møtte kriteriene for inklusjon og eksklusjon.

Resultat: Analyse resulterte i fem hovedkategorier innenfor angstdempende metoder: kommunikasjon, informasjon, musikk, hypnose og andre mindre tiltak. Kommunikasjon mellom radiograf og pasient både fysisk og over intercom anses som den viktigste. God samhandling, tilstedeværelse og bevissthet omkring ordvalg er også avgjørende for en klaustrofobisk pasients opplevelse av MR-undersøkelsen. Tilrettelagt, enkel og samtidig detaljert informasjon om undersøkelsen gir en trygghet hos pasienten og øker sjansen for å fullføre undersøkelsen. Mange pasienter liker å høre på musikk under undersøkelsen og føler seg mer avslappet, men musikk er ikke avgjørende for å mestre undersøkelsen. Hypnose kan fungere godt for noen pasienter, men anses som et ressurskrevende og dermed mindre passende tiltak for å redusere klaustrofobi på MR.

Konklusjon: Alle pasienter er forskjellige og har ulik opplevelse av MR-undersøkelse, og trenger derfor tilpasset tiltak etter behov. Det er derfor viktig at radiografer har oversikt over metoder og tiltak, som kan benyttes når situasjoner omkring klaustrofobiske pasienter oppstår. Kommunikasjon, samhandling med pasienten og tilpasset informasjon er anerkjent som de viktigste tiltakene for å håndtere pasienter med klaustrofobi.

Nøkkelord: MR, klaustrofobi, radiografi

ABSTRACT

Purpose: MRI radiographers meet patients with claustrophobia on a daily basis, and therefore would benefit greatly from having knowledge of different methods and strategies for dealing with anxious patients. The purpose of this study is to provide a systematic overview of measures and methods that can be used to improve the experience of an MRI examination for claustrophobic patients. The study helps to create awareness around the relevant measures, understanding patients' experiences and the radiographers' ability to handle the situation.

Method: In this systematic literature study both qualitative and quantitative research have been analyzed. A total of thirteen studies which met the criteria for inclusion and exclusion were found.

Result: Analysis resulted in five main categories within anxiety-reducing methods: communication, information, music, hypnosis and other minor measures. Communication between radiographer and patient both physically and via intercom is considered as the most important. Good interaction, presence and awareness of word choice are also crucial for a claustrophobic patient's experience of the MRI examination. Adapted, simple and at the same time detailed information about the examination provides security for the patient and increases the chance of completing the examination. Many patients like to listen to music during the examination and feel more relaxed, but music is not essential for mastering the exam. Hypnosis may work well for some patients, but is considered a resource-intensive and thus less appropriate measure to reduce claustrophobia on MRI.

Conclusion: All patients are different and have different experiences of MRI examination, and therefore need adapted measures as needed. It is therefore important that radiographers have an overview of methods and measures, which can be used when situations around claustrophobic patients arise. Communication, interaction with the patient and customized information are recognized as the most important measures for dealing with patients with claustrophobia.

Keywords: MRI, claustrophobia, radiography

Innholdsfortegnelse

FORORD	1
SAMMENDRAG	2
ABSTRACT	3
INNLEDNING	5
METODE	8
STUDIEDESIGN	8
SØKESTRATEGI	8
INKLUSJONS- OG EKSKLUSJONSKRITERIER	10
RESULTAT	11
DISKUSJON	16
KOMMUNIKASJON OG RADIOGRAFENS ROLLE	16
INFORMASJON	18
MUSIKK	19
HYPNOSE	20
ANDRE TILTAK	21
STUDIENS STYRKER OG SVAKHETER	21
KONKLUSJON	23
LITTERATURLISTE	24

INNLEDNING

Magnetisk resonans (MR) er en viktig avbildingsmodalitet som brukes i dagens helsevesen, og det kjøres på verdensbasis rundt 95 millioner MR-undersøkelser hvert år (1). Umiddelbart kan noen pasienter finne denne prosedyren skremmende og ubehagelig. Noen hevder at mellom 5 til 10 % av pasientene som kommer til MR-undersøkelse opplever klaustrofobi og angst under skanningen (2). Mange pasienter opplever angst og frykt ved gjennomføring av en MR undersøkelse i den lang sylindrerformede MR-maskin. Støynivået og pasientens plassering, med spoler over området som avbildes, forsterker følelsene av angst og frykt ved skanning (3). For noen pasienter er denne frykten så sterk at den er til hinder for gjennomføring av undersøkelsen. I slike tilfeller kan det være snakk om klaustrofobiske reaksjoner. Statistikken sier at det avbrytes rundt 2 millioner undersøkelser på grunn av klaustrofobi årlig på verdensbasis (4). Frykten for trange rom og følelsen av kvelning kan forårsakes av den smale boringen til MR-maskinen. En kombinasjon av klaustrofobiske følelser, støy og medisinsk bekymring kan føre til misnøye og ubehag blant pasientene. Kravet om at pasienten må ligge i nøyaktig samme posisjon under skanning, og dermed ikke har mulighet for bevegelser er enda en angstfremkallende faktor ved MR (5).

MR-undersøkelse, eller magnetisk resonans undersøkelse, er en avansert radiologisk bildefremstilling av kroppens indre organer og strukturer. Bildene produseres ved hjelp av en kraftig magnet, lavenergetiske radiobølger, gradienter og en data som bearbeider signalene fra kroppen (6). Under en MR-undersøkelse ligger pasienten på et bord som forflyttes inn i selve tomografen, som er en tunnelformet magnet. Før pasienten kjøres inn i maskin plasserer radiografen en spesiell spole over den kroppsdelen som skal avbildes. Denne spolen mottar signal fra kroppen og registrerer det på datamaskinen. Pasientens hode ligger vanligvis innenfor eller utenfor åpningen av maskinen. Undersøkelses bordet står stille under bildeopptaket. På grunn av konstant skifte av gradienter, som benyttes i tillegg til hovedmagneten i MR-maskinen til å definere nøyaktig posisjon av MR-signalet fra pasientens kropp, bråker MR-maskin kraftig. Pasienten får derfor utdelt øreklokker som beskytter ørene og hørselen for støyet. Pasienten har hele tiden kontakt med personalet via Intercom system. Noen pasienter kan oppleve varmfølelse og stimulering av nervesystemet under selve undersøkelsen. En vanlig MR-undersøkelse varer fra 30 til 40 minutter (6).

Klaustrofobi er sammensatt av det latinske ordet *claustrum* som betyr stengsel eller avsperring, og *fobi* som omhandler frykt for noe bestemt. Innen medisin og psykiatri omtales klaustrofobi som unormal frykt for å være i lukket rom eller på et trangt sted (7). Klaustrofobi forårsaker en sterk følelse av redsel i møte med en spesiell situasjon knyttet til lukkede rom, uavhengig om det er en reell fare til stede. De vanligste symptomene i forbindelse med angst og fobi er hjertebank, svette, stivhet i kroppen, pustevansker og magesmerter (8). Nøkkeltategier som brukes i behandling av klaustrofobi er samme som benyttes ved håndtering av alle typer fobier, og inkluderer blant annet kognitiv atferdsterapi med systematisk desensibilisering og imaginær eksponering, in vivo eksponering, interoceptiv eksponering og virtuell virkelighet eksponering og påført spenning (9). Det innebærer at pasienter utsettes for sin fobiske angst på en systematisk og planlagt måte. Målet med slik behandling er å tilvenne seg til situasjonen og kroppsreaksjoner man frykter fordi man forbinder dem med panikk. Det er i dag bred enighet om at eksponering er den beste behandlingstilnærmingen for spesifikke fobier, og at resultatene er meget gode for et overveiende flertall av dem som fullfører slik behandling. (10)

I dag er MR-avbildning et av de viktigste diagnostiske verktøyene som benyttes i klinisk praksis, og tilbyr utmerkede bløtvevskontraster og høy romlig oppløsning. Samtidig er MR den mest kjente angstfremkallende modaliteten. Bredden på skanneren, akustisk støy, og at pasient må ligge helt stille under hele undersøkelsen kan være en årsak til klaustrofobisk reaksjon og angst. At pasienter er stresset og urolig på grunn av følelse av klaustrofobi kan gå utover bildekvaliteten og kan være årsak til bevegelsesartefakter. I verste fall kan dette føre til tidlig avslutning av undersøkelsen (5).

Gjennom årene har det vært stor utvikling i utformingen av MR-skannere ettersom produsenter har blitt klar over de økte kostnadene ved klaustrofobiske og angstrelaterte hendelser. Blant annet har det visuelle inntrykket av en MR-skanner hatt en sterk påvirkning til klaustrofobiske følelser. Skannere med åpent design og sideveis panoramautsikt er derfor sterkt foretrukket fremfor en standard skanner med kort boring. Klaustrofobiske pasienter ønsker skannere med mer plass og mindre støy. Samtidig er et slikt skanner-design er kostbart og ikke tilgjengelig på de fleste klinikker (11). Blant angst-berørte pasienter har bruken av beroligende legemidler økt, og det viser at å ta benzodiazepiner før skanning kan være effektivt, og at det kan øke sjansen for gjennomførelse av MR-undersøkelsen (12).

MR-radiografer møter daglig på engstelige og nervøse pasienter, som gruer seg til MR-undersøkelsen. Radiografene må derfor være flinke til å berolige pasienten slik at undersøkelsen kan gjennomføres. Det er sterkt nødvendig å tilrettelegge MR-undersøkelser

for klaustrofobiske pasienter, fordi MR ofte er det eneste diagnostiske alternativet for å kunne diagnostisere pasientens tilstand eller sykdom. Avbrytelse av en MR-undersøkelse kan gå utover pasientens velferd, og dessuten kan være svært kostbart for helsevesenet.

Etter gjeldende forskrifter er det imidlertid kun leger og tannleger som har lov til å rekvirere legemidler som er reseptbelagte (13). Radiografer kan derfor ikke gi ut beroligende legemidler til klaustrofobiske pasienter ved behov. Det er derfor blitt utarbeidet forskjellige metoder og tilnæringsstrategier som ikke inneholder bruk av legemidler, men som kan benyttes av radiografer når det kommer til håndtering av pasienter med klaustrofobi. Tilnæringsstrategiene går ut på å utarbeide spesielle protokoller som tar hensyn til pasientens behov, slik som økt sensorisk informasjon og informasjon om protokoll før skanning, enkle instruksjoner i kognitive teknikker, orientering av skanning-miljøet og mer detaljert informasjon om tid underveis i skanningen (14).

Så vidt vi har klart å se, finnes det ingen studier som samler alle tiltakene om håndtering av klaustrofobiske pasienter på MR og som kan være relevante for radiografer. Hovedmålet med denne studien er derfor å dokumentere og systematisere ulike tiltak og metoder som bedrer opplevelsen av en MR-undersøkelse for klaustrofobiske pasienter på MR. Fordypningen i dette temaet vil skape bevissthet omkring de aktuelle tiltak som er tilgjengelig i dag. Samtidig oppnås det forståelse ovenfor hvordan radiografer kan bedre situasjonen for engstelig pasienten, samt innblikk i deres oppfatninger av situasjonen.

METODE

STUDIEDESIGN

Designet som vi har valgt for denne oppgaven er en systematisk litteraturstudie, det vil si at vi søker relevant forskning innen et definert fagfelt for å identifisere og kritisk vurdere denne, samt samle inn og analysere data fra disse studiene (15). Det ble benyttet både kvalitative og kvantitative forskningsstudier for dataanalysen. Målet var å ta ut kvalitativ data fra både kvantitativ og kvalitativ informasjon, og produsere kvalitativt dataoppsett for videre analyse og tolkning.

SØKESTRATEGI

Hver artikkel ble lest gjennom av begge gruppemedlemmene hver for seg gjentatte ganger. Det ble gjennomført innholdsanalyse av tiltak og resultater som ble funnet fram. Deretter ble resultater av denne analysen diskutert i fellesskap. Her ble alle funnene kategorisert etter type tiltak, og deretter sortert etter effekt. De studiene med størst effekt ble plassert først i resultattabellen.

For å starte søkeprosessen ble det gjennomført et elektronisk pilotsøk i databasene Google Scholar, PubMed og Medline. Disse søkene ble kun brukt for å danne et bilde av omfanget av tematikken og for identifisere relevante søkeord. Deretter gjennomførte vi et elektronisk systematisk søk i PubMed. Vi har valgt PubMed database fordi det anses som en vitenskapelig pålitelig database hvor alle artiklene vurderes og godkjennes av fagmiljøet. Dessuten ble PubMed foretrukket fremfor de andre databasene på grunn av databasens design og enkel fremgangsmåte ved gjennomføring av søk. Søkeordene som ble benyttet var: “MRI”, “radiograph”, “claustrophobia”, “patient experiences”, “experience”, “psychology” og “communication”. Ved å kombinere de ulike søkeordene gjorde vi totalt 6 søk, og leste gjennom 1014 abstrakts. Dette ga et resultat på totalt 9 artikler som møtte kriteriene for inklusjon- og eksklusjon (se tabell 1).

Tabell 1: Søkestrategi og treff:

Søk nummer:	Søkestrategi:	Antall artikler identifisert:	Antall artikler vurdert som relevante:	Antall artikler inkluderte:
<u>PubMed</u>				
1	(MRI) AND (Radiograph) AND (Claustrophobia)	8	4	3
2	(MRI) AND (patient experience)	54	8	0
3	(MRI) AND (Claustrophobia)	586	10	4
4	(MRI) AND (claustrophobia) AND (experience)	66	7	0
5	(MRI) AND (psychology)	229	3	1
6	(MRI) AND (claustrophobia) AND (communication)	71	2	1
Total:				9

Etter gjennomføring av avansert søk i PubMed ble det gjort siterings basert søk, det vil si at det ble søkt etter relevante artikler i litteraturlisten til alle de inkluderte artiklene (16). Dette resulterte i en ny inkludert artikkelen. Underveis i søkeprosessen leste vi dessuten gjennom litteraturlister til reviewstudiene som ble også funnet, men som ikke ble inkludert på grunn av eksklusjonskriterier. I referanselisten til artikkelen “Claustrophobia in magnetic resonance imaging: A systematic review and meta-analysis” (4) ytterligere to studier møtt inklusjonskriterier og ble inkludert i studien. En artikkel fra norsk vitenskapelig blad for radiografer Hold Pusten ble dessuten inkludert basert på anbefaling fra radiograf ved MR-avdeling på St. Olavs hospital.

INKLUSJONS- OG EKSKLUSJONSKRITERIER

Inklusjonskriteriene: artikler på engelsk eller skandinavisk; forskningsartikler fra Europa, Nord Amerika og Australia; artikler som ikke er eldre enn 1996 (denne datoen ble valgt da den, i henhold til tidligere studier, gir en balansert avgrensing mellom tradisjonelle MR-systemer og introduksjon av nyere, mer pasientvennlige systemer (4)); artikler som omhandler kun MR; artikler som rapportere om tiltak mot reduksjon av klaustrofobi; artikler som gjelder kun voksne pasienter; både kvalitative og kvantitative studier. Vi ekskluderte review-artikler, bachelor- og masteroppgaver; artikler som omhandler MR maskinens utseende og utforming; artikler som beskriver virkningen av beroligende medikamenter og intervensjoner; artiklene som handle om VR (virtual reality) som metode.

RESULTAT

Totalt 13 studier møtte kriteriene for inklusjon, og ble vurdert i materialet. Det er 3 studier som har radiografen i fokus (3,17,18), mens 9 studier (14,19-26) er sentrert rundt pasienten. En studie (27) kombinerer radiografer og pasienter som forskningsobjekter. De inkluderte studiene varierer i antall deltakere. Fra en singel-case studie (24) til en kvantitativ studie (23) med 97712 deltagere. De resterende inkluderte studiene (3,14,17,18,20-22,25-27) involverer et deltakerantall mellom 60 og 176 personer. Flertallet av studiene (3,14,17,18,20-23,25,26) benytter kvantitativ forskningsmetode, mens 2 studier (19,24) er kvalitative. En studie (27) benytter en kombinasjon av kvalitativ og kvantitativ tilnærming, hvor det er benyttet en sammensetning av observasjon og spørreskjemaundersøkelse.

Det er totalt åtte studier (14,17-19,21,23,25,27) som omhandler kommunikasjon mellom radiograf og pasient, og tilgang på informasjonsbrosjyrer som tiltak for å redusere angst og klaustrofobi. To studier (3,27) viser til kommunikasjon over intercom, og fem studier (17,18,20,26,27) tar for seg musikk og hvilken musikk som er best egnet. I tillegg er tiltak som hypnose (22,24) og pusteteknikk (17), speil (3,25), lukkede øyne (3,27), kontroll over alarmknappen (3,19) og informasjon om skannetid (19) viktige tiltak som er beskrevet i flere av studiene. Andre tiltak som berøres er: å ha med pårørende, bruk av tilrettelagte protokoller (17), omvisning på sjalte-rommet (19), klokke og bruk av VR (14,25). De 13 inkluderte studiene beskriver tiltak som fungerer godt, og som har positive effekt på klaustrofobiske pasienter. Studiene (3,14) som belyser tiltak som har liten eller mindre virkning viser til: duft i rommet, visualiseringsøvelser, pusteøvelser, utsette skanningen til et senere tidspunkt, video, telefonsamtale, synlig klokke under skanningen, og besøk på avdelingen i forkant av undersøkelsen.

Totalt viser studiene til nærmere femten ulike metoder og tiltak som kan benyttes for å redusere klaustrofobiske følelser hos engstelige pasienter. Dette gir dermed en god oversikt over hvilke tiltak som vil fungere godt i forbindelse med håndtering av klaustrofobiske pasienter. Kommunikasjon mellom radiograf og pasient er den metoden som er beskrevet flest ganger i de inkluderte studiene.

Hovedfunn og resultater er presentert i tabell 2 “Artikler, omfang og hovedfunn”.

Tabell 2: Artikler, omfang og hovedfunn.

Studie:	Studiedesign, nasjon og omfang:	Mål for studien:	Resultat/ konklusjon:
(17) Al-Shemmari et al., 2022.	Online spørreundersøkelse. Storbritannia og Kuwait 144 radiografer	Å finne ut hvilken grad radiografene føler seg sikker i håndtering av klaustrofobiske pasienter, og hvilke tiltak radiografer anser som mest effektive.	1)Radiografens sin rolle og kompetanse er avgjørende. 2)Instruksjonsveiledning av pasienter anses som den mest effektive tilnæringsmetoden blant radiografer. Deltakerne rangerer de beste tiltakene for å støtte pasienter med klaustrofobi: støttende introduksjon, mild sedasjon, musikkterapi, virtuell virkelighet og pusteteknikk.
(19) Carlsson and Carlsson, 2013.	Semi-strukturert intervju Sverige 10 pasienter	Å beskrive pasientens forventninger og erfaringer omkring en MR undersøkelse som blir kjørt med hode først.	En tillitsfull dialog mellom radiograf og pasient er avgjørende for at pasienten skal håndtere undersøkelsen. Interaksjoner med radiografen er avgjørende for resultatet av skanningen. Informasjonen fungerer godt, men den personlige kontakten med radiografen og tilliten er den viktigste. Evne til å beholde selvkontroll, og behov for individuell informasjon står sentralt.
(14) Grey et al., 2000.	Kvasiekseptiment, eksplorativ, intervju med spørreskjema. USA 64 pasienter	Å utvikle og evaluere en egen angstreduserende protokoll.	Pasienter som gjennomførte den tilrettelagte undersøkelsen opplevde mindre angst, enn pasienter som gjennomførte standardiserte undersøkelser. Alle pasienten syntes det var nyttig med informasjonsheftet, og nesten alle sa det var nyttig eller veldig nyttig å bli vist kontrollrommet. Mange mente klokken var unødvendig eller så ikke på den fordi de lå med øynene igjen.

<p>(27) Munn et al., 2016.</p>	<p>Multimetode Aksjonsforskning.</p> <p>Australia Radiografer</p> <p>120 pasienter diagnosefase</p> <p>121 pasienter evalueringsfase</p>	<p>Å kartlegge hvordan pasientbehandlingen ble levert på MR-avdelingen, og om det kunne forbedres.</p>	<p>Resulterte i økt tilfredshet blant pasienten. Blant radiografene var det et fornyet fokus på pasientene ved økt bruk av berøring, forbedret kommunikasjon, informasjon over intercom, hilse på pasienten, musikk, øyemasker og større fokus på personvern.</p>
<p>(21) Munn et al., 2015.</p>	<p>Aksjonsforskning, spørreundersøkelse.</p> <p>Australia</p> <p>120 pasienter</p>	<p>Å bestemme nåværende nivå av angst og tilfredshet ved MR-enheten.</p>	<p>Flertallet av pasienten er fornøyde med MR-tjenesten, men angst blir fortsatt sett på som en bekymring. Informasjonstilbudet ga et lavere nivå av angst blant pasienten. Gjennomsnittlig respons på 3,46 av 4 indikerer at radiografer beroliger engstelige pasienter.</p>
<p>(23)Norbash et al., 2020.</p>	<p>Longitudinell, kausal dokumentanalyse før og etter teamtrening</p> <p>USA</p> <p>97 712 pasienter</p>	<p>Måling av undersøkelse-gjennomføringsgrad før og etter personell trening "Comfort talk"</p>	<p>Kombinerte pasientdata viste signifikant forbedring av "ikke-møtt" og "ikke-gjennomført" -rater etter at MR-radiografer fikk opplæring i "Comfort talk" kommunikasjon strategi.</p>

(25) Svarliaunet, 2014.	Spørreundersøkelse, registreringsskjema Norge 1007 pasienter	Å måle undersøkelsens gjennomføringsrate med eksisterende tiltak og rutiner på MR-avdelinger	Ingen avbrutte eller ikke gjennomførte undersøkelser. Forfatteren konkludere med at god pasientkommunikasjon er avgjørende. De aller fleste pasienter klarer seg med normal kommunikasjon. Tiltak som ble benyttet til håndtering av klaustrofobi: speil, person inne under skanning, ekstra puter, kjøre bordet ut mellom sekvensene, ekstra kommunikasjon over intercom og tilpasset spolevalg.
(18) Tischler et al., 2008.	Tverrsnitts postundersøkelse, England 176 radiografer	Å samle radiografers synspunkter om ulike nivåer av angst blant pasienten, samt praksis for håndtering av pasienten før og etter skanning, og undersøke behovet for intervensjoner.	Selv om de fleste MR-tjenestene bruker angstreduserende tiltak, er det behov for å forbedre pasientopplevelsen. Den mest utbredte metoden for å dempe angst var en verbal beskrivelse av prosedyren fra personalet. Musikk og kommunikasjon er de mest rapporterte eksemplene på metode for håndtering av situasjonen.
(3) Hudson et al., 2021.	Online spørreundersøkelse. Storbritannia 65 radiografer	Å utforske MR radiografers oppfatning om forekomst og håndtering av skanning relatert angst.	Radiografer anser seg selv som gode til å gjenkjenne sosiale tegn på angst. 92% av radiografene viser til tydelig forekomst av klaustrofobi daglig og ukentlig. Topp fem beste strategier som brukes i praksis: kontakt over intercom, samtale på dagen, noen i rommet sammen med dem, speil og øyemaske.
(20) Földes et al., 2017.	Randomisert kontrollert spørreundersøkelse Ungarn 60 pasienter	Å 1) finne ut om musikk kan bidra til at pasienter får bedre opplevelse under MR-skanning; 2) finne ut om musikken som er synkronisert med MR maskin pulsasjon kan hjelpe mer, enn vanlig musikk.	Musikk under MR-undersøkelse kan redusere pasient angst betydelig; ikke signifikant forskjell mellom vanlig musikk og den som var synkronisert med MR-maskin. Lytting til musikk underveis i en MR-undersøkelse oppleves behagelig og angstreduserende. Hodetelefoner uten musikk gir ikke samme effekt.

(26) Walworth, 2010.	Randomisert kontrollert eksperimentell studie. USA 88 pasienter	Å identifisere effektene av livemusikkterapi-intervensjoner sammenlignet med foretrukket innspilt musikk for pasienter som gjennomgår MR-skanning	Livemusikkterapi-intervensjon har større suksessrate enn vanlig innspilt musikk.
(22) Napp et al., 2021.	Randomisert kontrollert observasjonsstudie kombinert med spørreundersøkelse. Tyskland 55 pasienter	Å evaluere virkningen av audio-veiledet selvhypnose på reduksjon av klaustrofobisk reaksjon.	Selvhypnose reduserte klaustrofobi med 43-16% hos høyriskopasienter som gjennomgikk MR-undersøkelse og viser til å ha potensiale for reduksjon av behovet for sedasjon og ikke-sederende mestrings handlinger.
(24) Simon, 1999.	Longitudinell single-case eksperimentell studie. USA single-case	Å se om hypnose via Intercom (kommunikasjonsenhet) kan hjelpe pasienten med sterk klaustrofobi å gjennomføre undersøkelse.	Hypnose via kommunikasjonsenhet hjelper pasienten til å ligge rolig i MR-maskin ila skanningen.

DISKUSJON

Hovedmålet med denne studien var å dokumentere og systematisere ulike tiltak og metoder som bedrer opplevelsen av undersøkelsen for klaustrofobiske pasienter på MR. I denne oppgaven har vi forsøkt å syntetisere beste tilgjengelige tiltak for reduksjon av klaustrofobisk følelse og angst hos voksne som gjennomføre MR-undersøkelser, som kan være relevante for radiografer. I løpet av søkeprosessen ble det identifisert 13 studier som oppfylte inklusjonskriteriene. Disse studiene var av tilfredsstillende metodisk kvalitet. Denne vurderingen var basert på kildens (PubMed) troverdighet. De inkluderte studiene peker på problemets aktualitet og omhandler forbedring av pasientens opplevelse på MR (28). Etter dette ble de inkluderte studiene sortert i hovedkategorier etter type tiltak, og det ble gjort en felles analyse. Vi velger å strukturere diskusjonen på en slik måte, at tiltakene blir beskrevet enkeltvis og etter effekt.

KOMMUNIKASJON OG RADIOGRAFENS ROLLE

Et flertall av de inkluderte studiene undersøke betydningen av kommunikasjon. God og tilpasset kommunikasjon er blant de beste strategiene å bruke, og anses som det mest effektive tiltaket når det kommer til håndtering av klaustrofobiske pasienter. De fleste inkluderte studiene peker på at samhandlingen med radiografer er av stor betydning for pasienter med klaustrofobi fordi det hjelper dem å gjennomføre undersøkelsen og de føler seg mer komfortable under prosedyren.

De forskjellige kommunikative tiltakene som beskrives i de inkluderte studiene var: effektiv samtale med pasient før undersøkelsen (19); støttende instruksjon (17,27); ekstra prating med pasienter som trenger det (19,25,27); radiografers "tilstedeværelse" under undersøkelsen og tett kommunikasjon gjennom intercom system (3,25,27); ikke-verbal kommunikasjon i form av fysisk kontakt og bruk av humor (27); ordvalg-bevissthet for å maksimere pasientens avslapning og komfort (23); debriefing etter undersøkelse (25).

Når det kommer til de inkluderte studiene som beskrev radiografens mening og erfaring med klaustrofobiske og engstelige pasienter peker de i samme retning. Munn et al. har funnet ut at radiografer anerkjenner at kommunikasjon og pasientstøtte er nøkkelstrategi når det kommer til håndtering av pasienter med klaustrofobi (21). Hudson et al. (3) bekrefter

det samme i sin studie: de fleste radiografer nevner kommunikasjon som er tilpasset pasientens behov som høyest rangert (3).

Alle de inkluderte studiene som forsket på kommunikasjonsstrategier med klaustrofobiske pasienter viste at kommunikasjonstrening økte effektiviteten, reduserte antall “ikke-møtt” undersøkelser, reduserte antall avbrutte skanninger og økte pasienttilfredsheten. (3,17,19,25,27).

Forbedringer i radiografers kommunikasjonsferdigheter viser effekt på pasientens oppfatning av MR-undersøkelse, som bekreftes i studien fra Norbash et al. (23). Ansatte ved flere store akademiske sentre i USA gjennomgikk et team-trenings program “Comfort talk” som fokuserte på å lære MR-radiografer hvordan forhold til pasienten kan etableres effektivt, hvordan de kan veilede pasienter gjennom undersøkelsen, hvilke uttrykk man bør bruke i samtalen med pasienten og hvordan man kan hjelpe pasienten å mestre forstyrrende tanker og følelse av angst. Teamtreningsteknikken rettet personalets oppmerksomhet mot pasientenes psykologiske- og kommunikasjonsbehov. Den inkluderte studien resulterte i en betydelig forbedring i prosentandelen av planlagte pasienter som møtt opp, og fullførte undersøkelser etter opplæring av MR-radiografer (23).

God kommunikasjon er viktig i radiografers hverdag. Det bidrar til pasientens tilfredsstillhet, mestring og riktig diagnostikk. Det gjelder særlig for klaustrofobiske pasienter som gruer seg til MR-undersøkelse. Når de ankommer MR-avdelingen må de føle seg i trygge hender, og helsepersonellet må snakke et språk de forstår. Fokus på pasientens behov, riktige kommunikasjontechnikker, kroppsspråk, effektive samtaler, hyppig kontakt kan minske forvirring og angst hos pasienten og skape tillit til radiografer. God kommunikasjon kan også bidra til mestringsfølelse hos pasienten, og det kan gi en positiv effekt på senere MR-undersøkelser. Kommunikasjon og pasientomsorg er to av de viktigste verktøyene som kan brukes for å forbedre opplevelsen og støtte klaustrofobiske pasienter på MR.

INFORMASJON

Enkel og detaljert informasjon til pasienter med klaustrofobi kan være en forutsetning for en god opplevelse på MR. Flere av de inkluderte artiklene i studien undersøkte effektiviteten av å gi detaljerte beskrivelser av MR-prosedyren samt med informative materialer før eller under MR-undersøkelsen.

En inkludert eksperimentell studie (14) hadde som mål å utarbeide “angstreduserende protokoll”. En kontrollgruppe med pasienter fikk standard muntlig informasjon om undersøkelsen samt med brosjyre som inneholdt detaljert beskrivelse av MR-maskin og om det som foregikk under skanningen. Pasientene i eksperimentell gruppe ble vist rundt schalterom og fikk mulighet til å stille spørsmålene som bekymret dem mest. Under skanningen og under selve undersøkelsen ga radiografer detaljert steg-for-steg informasjon om det som foregikk. Resultatet viste at pasienter fra eksperimentell gruppe: følte seg mindre isolert, følte at de hadde mer kontroll, opplevde mindre angst, og de fleste sa at det hjalp dem mye å vite hva som foregikk (14).

Ifølge Carlssons (19) som gjennomførte kvalitativ studie om klaustrofobiske pasientens sine opplevelser etter tilrettelagt MR-undersøkelse var informasjon til stor betydning for pasientene. Pasienter uttrykte særlig takknemlighet for at radiografene tok seg tid til å svare på alle spørsmålene deres; at de fikk informasjon om nøyaktig skannetid og at det hjalp dem å føle at de har kontroll over situasjonen. Flere pasienter kommenterte at den muntlige informasjonen som ble gitt muntlig var viktigere enn den som ble gitt skriftlig; alle sa at det var viktig at informasjonen som ble gitt var lett å forstå (19).

To sammensatte studier til Munn et al. (21,27) viser en tydelig sammenheng mellom informasjon delt med pasienter og angst- og stressnivå. Flertallet av pasientene oppga at de følte behov for mer detaljert og utvidet informasjon. De gjennomsnittlige angstnivåene var statistisk signifikant høyere hos de som ikke fikk utvidet informasjon sammenliknet med de som ikke fikk det eller fikk lite informasjon. Formidling av informasjon har vært knyttet til lavere nivåer av angst hos disse pasientene, og resultatene av disse studiene fremhever tydelig viktigheten av å gi informasjon relatert til undersøkelsen. (21,27).

Alle pasienter har rett til å vite og har behov for informasjon om hva som foregår på bildediagnostisk enhet, og særlig på MR som kan virke skremmende for mange. Informasjon er spesielt viktig for klaustrofobiske pasienter, som har større behov for kunnskap om undersøkelsen og tilrettelagt kommunikasjon. Å vite at MR-maskinen ikke er farlig, å ha en

enkel og god forklaring på hvorfor det bråker og hva som foregår under undersøkelsen, å vite at radiografer har kontroll over situasjonen og tett oppfølge av pasienten kan hjelpe klaustrofobiske pasienter til å føle mindre engstelse, gi dem en følelse av selvsikkerhet og trygghet og hjelper dem å mestre situasjonen.

MUSIKK

Studiene av forskjellige tilnæringsmetoder i mestring av klaustrofobi på MR (3,19) omtaler bruk av musikk som et av tiltakene som kan hjelpe engstelige pasienter til å klare seg gjennom MR-undersøkelsen. Resultatet fra de inkluderte studiene viser at musikk kan brukes som et støttende tiltak, men at det ikke spiller en avgjørende rolle i mestring av klaustrofobi. Valg av musikk er vurdert som et middels effektivt tiltak, og pasienter nevner at det var fint å kunne velge musikk å høre på, fordi det virket avslappende og det hjalp å kunne konsentrere seg om noe annet enn skanning og bråk fra maskin. (3,19).

Flere av de inkluderte studiene (14,21,25,27) brukte musikk som en del av både standardiserte og eksperimentelle protokoller. Disse studiene vurderte reaksjonen fra pasientene som en helhet og vurderte ikke direkte virkning av musikk, derfor er det ikke mulig å vurdere i hvilken grad bruk av musikk hjalp klaustrofobiske pasienter å slappe av og gjennomføre MR-undersøkelse. (14,21,25,27).

Likevel er det to studier som skiller seg ut. I studien fra Földes et al. (20) gjorde forskere et forsøk på å synkronisere musikken med pulsasjon av gradientene i MR-tomografen, og vurderte om det hadde en bedre effekt på klaustrofobiske pasienter enn normal innspilt musikk. I studien fra Walworth (26) ble det spilt live musikk for pasienter fra eksperimentell gruppe. Hensikten med denne studien var å identifisere effekten av intervensjoner i live-musikkterapi sammenlignet med foretrukket innspilt musikk for pasienter som gjennomgår MR-skanning (26). Begge studiene hadde både kontroll og eksperimentell gruppe av pasienter. Det viste seg at pasienter i eksperimentelle grupper i begge studiene hadde betydelig lavere angstnivå enn pasienter fra kontrollgrupper. Pasienter fra live musikk eksperimentell gruppe mente at live-musikk var veldig beroligende og mye bedre enn vanlig radio-musikk, live-musikk ga pasientene mulighet til å tenke på noe annet enn bråket fra maskinen, og det var en bra distraksjon (26).

Selv om resultatene fra de nevnte studiene (20,26) viser positiv effekt fra både live musikk og synkronisert musikk, er det grunn til å diskutere hvorvidt det er gjennomførbart på

en MR-avdeling, ettersom det fremstår som tids- og ressurskrevende. Likevel viser studiene at musikk som er bedre tilpasset pasientens behov kan ha positiv virkning og være beroligende.

Selv om resultater fra studier tyder på at musikk som tiltak ikke er en avgjørende faktor, kan det brukes som et støttetiltak. Musikk som er tilpasset smak og behov av hver enkelt pasient kan virke avslappende og bli en positiv distraksjon som lar pasienten fokusere på noe annet enn MR-maskinen og undersøkelsen. Musikk via radio og hodetelefoner er i liten grad ressurskrevende, og er et enkelt støttetiltak som kan med fordel benyttes.

HYPNOSE

Effekten av hypnose varierte i de inkluderte studiene.

Hypnose under en MR-undersøkelse kan være et nyttig verktøy til å få pasienten mer søvnlig og avslappet. I studien til Simon (24) viser den til at hypnose hjelper pasienten til å bli liggende rolig i MR-maskinen uten overdrevne bevegelser, panikk eller muskelspasmer.

Napp et al. (22) rapporterte også at selvhypnose reduserer tilfeller av klaustrofobi betraktelig ved MR-undersøkelser, fra 48% til 16%. Studien viser også at den gode effekten av selvhypnose vil redusere mengden medikamentell bruk, og vil derfor være mindre ressurskrevende. Ifølge Hudson et al. (3) ble visualiseringsøvelser og pusteteknikker sett på som mindre nyttige tiltak. Dette er interessant med tanke på at to av de inkluderte studiene (22,24) oppfordrer til hypnose før en MR-undersøkelse.

Selv om noen studier hevder at hypnose er et godt egnet tiltak for å hjelpe klaustrofobiske pasienter med å fullføre undersøkelsen, er det vanskelig å gjennomføre for radiografer i praksis. Hypnose er både tidkrevende, og utenfor radiografers kompetanse og evne. Selvhypnose derimot utføres av pasienten selv, og vil være betydelig mindre ressurskrevende. Dersom en pasient av eget initiativ ønsker å utføre selvhypnose før en MR-undersøkelse kan det være svært nyttig for pasienten, og kan føre til en bedre opplevelse. Det er også grunn til å anta at hypnose ikke vil passe for alle pasienter. Det er likevel interessant å se at det finnes flere alternativer til metoder for å redusere angst og klaustrofobiske følelser hos pasienter.

ANDRE TILTAK

Selv om det kanskje ikke reduserer de klaustrofobiske følelsene ved en MR-undersøkelse er det også flere små tiltak som kan være hjelpelige. I Hudson et al.(3) ble det å ha med pårørende inn i undersøkelsesrommet godt likt blant engstelige pasienter. Mange satte også pris på å få plassert et speil over spolen ved hodeundersøkelser, slik at man har mulighet til å se ut av maskinen. Et speil vil øke den romlige følelsen, og reduserer dermed frykten (3). Studien viser også at lukkede øyne eller tilbud om øyemaske var foretrukket hos flertallet av pasientene. Ved å hindre synet av de nærgående veggene inne i MR-maskinen vil det være enklere å slappe av og tenke på noe annet (3). I studien til Gray et al. (14) viser at flesteparten av pasienten syntes det var nyttig å bli vist omkring kontrollrommet. En omvisning kan føre til trygghet, og skape ro hos pasienten. Pasienten får også en oversikt over hva som foregår underveis i undersøkelsen. Eksperimentgruppen i studien fikk utdelt en klokke som var synlig under hele skanningen. Klokken ble ikke ansett som et godt tiltak, fordi mange av pasientene ikke så på den ettersom de hadde lukkede øyne under skanningen. I flere av de inkluderte studiene (3, 19) blir det dessuten nevnt at muligheten for å trykke på alarmknappen skaper trygghet, og blir godt likt blant pasientene. Alarmknappen gir mulighet til å stanse undersøkelsen etter eget ønske, og gir pasienten kontroll over situasjonen.

STUDIENS STYRKER OG SVAKHETER

Alle de inkluderte studiene viser til positive resultater. Studien resulterte kun i tiltak som hadde stor eller noe effekt for klaustrofobiske pasienter. Det var ingen tiltak som viste seg å ikke fungere, men det var flere tiltak som ble rangert dårligere enn de andre. Selv om noen av studiene viser til svært gode resultater, betyr det ikke at tiltaket nødvendigvis er effektivt. Studier som ikke viser til positive resultater, blir muligens ikke publisert.

Denne studien inkluderte studier med svært heterogene metodiske tilnærminger, og varierte betydelig i omfang. Dette betyr at resultatene fra vår studie er mindre sikre ettersom det er få studier som bekrefter hverandre. På en annen side kan en si at i noen tilfeller der studier virker å antyde det samme til tross for ulike tilnærminger er dette nettopp en styrke. Slik det ble beskrevet i resultatdelen, varierer antallet deltakere i undersøkelsene drastisk: fra én case-studie til de rundt 97 000 deltakere. De fleste kvalitative forskningsstudiene har et mål til å undersøke mulige trekk og adferdsmønstre, motiver og meninger (29). De har stort

sett en eksplorativ karakter og hevder ikke å representere 100% objektive data.

Representativitets problemet er mest aktuell for kvantitative forskningsstudier siden disse har en ambisjon om å representere objektiv informasjon som kan generaliseres og ekstrapoleres til en bestemt gruppe i populasjon (i denne saken til en bestemt pasientgruppe) (29). I forbindelse med dette er det interessant å se litt på enhets utvalget i presenterte studier fordi det er feil i utvalget som gir mest feil i kvantitative forskningsstudier (29).

I studiene som har MR-radiografer som studieenhet (subjekt) kan man med stor sannsynlighet konkludere med at resultatet blir objektivt og representativt på grunn av homogenitet av enhetsgruppen. De fleste av de inkluderte studiene som har pasient som enhet gjøre et forsøk å ha mer eller mindre jevn kjønns- og aldersfordeling i utvalget. Jo flere individer representert i utvalget, jo mer nøyaktig fordelingen etter kjønn og alder, jo større er sannsynlighet for at resultat av studien vil være representativt og pålitelig (29).

Likevel er det interessant å se at i de fleste studiene med pasienter som studieenheter, ble det analysert data og besvarelse fra pasienter som gjennomførte forskjellige MR-undersøkelser. Undersøkelse av hode når man ligger i midten av tunnelen med spesielle spoler rundt hodet anses å være de mest klaustrofobi- og angstfremkallende undersøkelsene, mens de undersøkelsene når man ligger i pronert posisjon eller med hodet utenfor magneten som er mest overkommelig for pasienten. Resultater fra alle studiene viser at innførte tiltak ble vellykket ved demping av følelsen av klaustrofobi og angst. Likevel knyttes ikke resultat til type undersøkelse. I fremtiden ville det vært nyttig å studere forskjellige tiltak på pasienter som gjennomgår samme type undersøkelse, for eksempel hodeundersøkelse siden denne typen er mest utholdelig for mange pasienter med klaustrofobi ettersom det blir benyttet en spesiell spole som plasseres over hode og nært ansiktet.

Det vil også være interessant å forske på om noen tiltak ikke gir positiv effekt på klaustrofobiske pasienter, og om tiltaket dermed kun er overflødig og unyttig.

KONKLUSJON

God kommunikasjon anses som den beste metoden når det kommer til håndtering av klaustrofobiske pasienter. Dette krever en god samhandling og kommunikasjon mellom radiograf og pasient både fysisk og over intercom. Radiografens tilstedeværelse og bevissthet omkring ordvalg og støtte vil være avgjørende for gjennomføringen av undersøkelsen. Enkel og detaljert informasjon er en forutsetning for en god opplevelse på avdelingen. Musikk er derimot ikke avgjørende for å mestre en MR-undersøkelse, men blir svært godt likt av mange pasienter og virker avslappende. Hypnose som metode er både ressurskrevende, og passer ikke for alle pasienter. Selv om det fungerer godt for noen anses det som en dårlig metode. Andre tiltak som er enkle å gjennomføre og som gir gode resultater er å ha med pårørende, bruk av speil, øyemaske eller lukkede øyne og omvisning av kontrollrommet. Alle pasienter er forskjellige og har ulik opplevelse av MR-undersøkelse, og trenger derfor tilpasset tiltak etter behov. Det er derfor viktig som radiograf å ha en oversikt over metoder og tiltak, som kan benyttes når situasjoner omkring klaustrofobiske pasienter oppstår.

LITTERATURLISTE

1. Lakrimi M. Magnetic Resonance Imaging (MRI) and its global impact in healthcare. [Internett]. Oxford. International Cryogenic Engineering Conference and International Cryogenic Materials Conference; 2018. [hentet 04. mars 2022]. Tilgjengelig fra: https://www.researchgate.net/publication/331563555_Magnetic_Resonance_Imaging_MRI_and_its_global_impact_in_healthcare
2. Kilborn, L.C., Labbé, E.E. Magnetic resonance imaging scanning procedures: Development of phobic response during scan and at one-month follow-up. *J Behav Med.* 1990 Aug;13(4):391-401. doi: 10.1007/BF00844886. PubMed PMID: 2246785
3. Hudson DM, Heales C, Vine SJ. Radiographer Perspectives on current occurrence and management of claustrophobia in MRI. *Radiography (Lond).* 2022 Feb; 28(1):154-161. doi: 10.1016/j.radi.2021.09.008. PubMed PMID: 34657799.
4. Munn Z., a, Moola S., Lisy K., Riitano D., Murphy F. Claustrophobia in magnetic resonance imaging: A systematic review and meta-analysis [Internett]. *Radiography;* 2015. [hentet 12. des 2021]; 21; e59-e63. Tilgjengelig fra: <https://www.radiographyonline.com/action/showPdf?pii=S1078-8174%2814%2900157-6>.
5. Nguyen, X. V., Tahir S., Bresnahan B., Andre J.B., Lang E.V., Mossa-Basha M. et al. Prevalence and financial impact of claustrophobia, anxiety, patient motion, and other patient events in magnetic resonance Imaging. *Top Magn Reson Imaging.* 2020 Jun; 29(3):125-130. doi: 10.1097/RMR.0000000000000243. PubMed PMID: 32568974
6. Borthne A. MR-undersøkelse [Internett]. Oslo: Store medisinske leksikon; 2019. [hentet 25. feb 2022]. Tilgjengelig fra: <https://sml.snl.no/MR-unders%C3%B8kelse>.
7. Norsk Akademis Ordbok [Internett]. Det Norske Akademis ordbok. nd. [hentet 24. feb 2022]. Tilgjengelig fra: <https://naob.no/ordbok/klaustrofobi>
8. NHI.no. Spesifikk fobisk angst [Internett]. Norsk Helseinformatikk. nd. [hentet 24. feb 2022]. Tilgjengelig fra: <https://nhi.no/sykdommer/psykisk-helse/angsttilstander/fobisk-angst-spesifikk/?page=5>
9. Choy Y., Fyer A.J., Lipsitz J.D. Treatment of specific phobia in adults. *Clin Psychol Rev.* 2007 Apr; 27(3):266-86. doi: 10.1016/j.cpr.2006.10.002. Epub 2006 Nov 15; PubMed PMID: 17112646

10. Norsk Forening for Kognitiv Terapi. Spesifikke fobier [Internett]. Hønefoss: Norsk Forening for Kognitiv Terapi; 2022. [hentet 10 Apr. 2022]. Tilgjengelig fra: <https://www.kognitiv.no/psykisk-helse/ulike-lidelser/angstlidelser/spesifikke-fobier/>
11. Iwan, E., Yang, J., Enders, J., Napp, A.E., Rief, M. and Dewey, M. Patient preferences for development in MRI scanner design: a survey of claustrophobic patients in a randomized study. *Eur Radiol.* 2021 Mar; 31(3):1325-1335. doi: 10.1007/s00330-020-07060-9. Epub 2020 Sep 2; PubMed PMID: 32876831; PubMed Central PMCID: PMC7880963
12. Sozio, S.J., Bian, Y., Marshall, S.J., Rivera-Núñez, Z., Bacile, S., Roychowdhury, S. et. al. Determining the efficacy of low-dose oral benzodiazepine administration and use of wide-bore magnet in assisting claustrophobic patients to undergo MRI brain examination. *Clin Imaging.* 2021 Nov;79:289-295. doi: 10.1016/j.clinimag.2021.06.013. Epub 2021 Jun 18; PubMed PMID: 34198113
13. Helsedirektoratet. Rekvirering av reseptbelagte legemidler [Internett]. Oslo: Helsedirektoratet; 2018. [hentet 25. feb 2022]. Tilgjengelig fra: <https://www.helsedirektoratet.no/rundskriv/helsepersonelloven-med-kommentarer/krav-til-helsepersonells-yrkesutovelse/-11.rekvirering-av-reseptbelagte-legemidler>
14. Grey, S.J., Price, G. and Mathews, A. Reduction of anxiety during MR imaging: a controlled trial. *Magn Reson Imaging.* 2000 Apr; 18(3):351-5. doi: 10.1016/s0730-725x(00)00112-0. PubMed PMID: 10745145
15. Snyder, H. Literature review as a research methodology: An overview and guidelines [Internett]. *J Bus Res;* 2019 Nov. 104, s.333-339. [hentet 04 mars 2022]. Tilgjengelig fra: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296319304564>
16. Janssens C. J.W., Gwinn M., Brockman J.E., Powell K., Goodman M.: Novel citation-based search method for scientific literature: a validation study [Internett]. *BMC Med Res Methodol;* 2020 Feb. 20, 25. [hentet 18. mai 2021]. Tilgjengelig fra: <https://bmcmmedresmethodol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12874-020-0907-5>
17. Al-Shemmari, A.F., Herbland, A., Akudjedu, T.N. and Lawal, O. Radiographer's confidence in managing patients with claustrophobia during magnetic resonance imaging. *Radiography (Lond)* 2022 Feb;28(1):148-153. doi: 10.1016/j.radi.2021.09.007. Epub 2021 Sep 28. PubMed PMID: 34598898
18. Tischler, V., Calton, T., Williams, M. and Cheetham, A. Patient anxiety in magnetic resonance imaging centers: Is further intervention needed? [Internett]. *Radiography;*

- 2008 Aug. 14 (3). s.265-266. [hentet 11. jan 2022]. Tilgjengelig fra:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1078817407000910>
19. Carlsson, S. and Carlsson, E. “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. *J Clin Nurs*. 2013 Nov;22(21-22):3225-34. doi: 10.1111/jocn.12416. PubMed PMID: 24118524
 20. Földes, Z., Ala-Ruona, E., Burger, B. and Orsi, G. Anxiety reduction with music and tempo synchronization on magnetic resonance imaging patients. *Psychomusicology: Music, Mind, and Brain*. 2017. 27(4), s.343–349. doi.org/10.1037/pmu0000199
 21. Munn, Z., Pearson, A., Jordan, Z., Murphy, F., Pilkington, D. and Anderson, A. Patient Anxiety and Satisfaction in a Magnetic Resonance Imaging Department: Initial Results from an Action Research Study. *J Med Imaging Radiat Sci*. 2015 Mar; 46(1);s.23-29. doi: 10.1016/j.jmir.2014.07.006. Epub 2014 Nov 8. PubMed PMID: 31052060
 22. Napp, A.E., Diekhoff, T., Stoiber, O., Enders, J., Diederichs, G., Martus, P. and Dewey, M. Audio-guided self-hypnosis for reduction of claustrophobia during MR imaging: results of an observational 2-group study. *Eur Radiol*. 2021 Jul;31(7):4483-4491. doi: 10.1007/s00330-021-07887-w. Epub 2021 Apr 15. PubMed PMID: 33855591. PubMed Central PMCID: PMC8213599
 23. Norbash, A., Yucel, K., Yuh, W., Doros, G., Ajam, A., Lang, E., Pauker, S. and Mayr, N. Effect of team training on improving MRI study completion rates and no-show rates. *J Magn Reson Imaging*. 2016 Oct;44(4):1040-7. doi: 10.1002/jmri.25219. Epub 2016 Apr 6. PubMed PMID: 27126735 PubMed central PMCID: PMC5612491
 24. Simon, E.P. Hypnosis Using a Communication Device to Increase Magnetic Resonance Imaging Tolerance with a Claustrophobic Patient[Internet]. Gaithersburg, AMSUS. *Military Medicine*; 1999. 164 (1); s.71-72 [hentet 01. feb 2021]. Tilgjengelig fra: <https://academic.oup.com/milmed/article/164/1/71/4832024>
 25. Svarliaunet, Å. J. L. Pasientkommunikasjon og gjennomføringsstrategi ved MR [Internet]. *Hold Pusten*; 2014; 3(41); s.24-28. [hentet 11. feb 2021]. Tilgjengelig fra: https://issuu.com/holdpusten.no/docs/hold_pusten_03.2014
 26. Walworth, D.D. Effect of Live Music Therapy for Patients Undergoing Magnetic Resonance Imaging. *J Music Ther Winter* 2010;47(4):335-50. doi: 10.1093/jmt/47.4.335. PubMed PMID: 21488602

27. Munn, Z., Pearson, A., Jordan, Z., Murphy, F., Pilkington, D. and Anderson, A.
Addressing the Patient Experience in a Magnetic Resonance Imaging Department:
Final Results from an Action Research Study. *J Med Imaging Radiat Sci.* 2016
Dec;47(4):329-336. doi: 10.1016/j.jmir.2016.04.007. Epub 2016 Jun 27. PubMed
PMID: 31047258
28. Munn Z., Jordan Z. Interventions to reduce anxiety, distress and the need for sedation
in adult patients undergoing magnetic resonance imaging: a systematic review. *Int J
Evid Based Health.* 2013 Dec;11(4):265-74. doi: 10.1111/1744-1609.12045. PubMed
PMID: 24298920
29. Davern M.E.: Representative sample [Internet]. Thousand Oaks: Sage research
methods 2011. [hentet 18. mai 2021]. Tilgjengelig fra:
[https://methods.sagepub.com/reference/encyclopedia-of-survey-research-
methods/n469.xml](https://methods.sagepub.com/reference/encyclopedia-of-survey-research-methods/n469.xml)

