



LUNDS UNIVERSITET
Medicinska fakulteten

Olika interventionsmetoder och deras påverkan på vuxna patienter i samband med magnetisk resonanstomografi

Författare: Nefize Baserdem & Ahmed Memic

Handledare: Erna Törnqvist

Kandidatuppsats

Hösten 2018

Lunds universitet
Medicinska fakulteten
Programnämnden för omvårdnad, radiografi samt reproduktiv, perinatal
och sexuell hälsa
Box 157, 221 00 LUND

Olika interventionsmetoder och deras påverkan på vuxna patienter i samband med magnetisk resonanstomografi

Författare: Nefize Baserdem & Ahmed Memic

Handledare: Erna Törnqvist

Kandidatuppsats

Hösten 2018

Abstrakt

Bakgrund: Magnetisk resonanstomografi har blivit allt vanligare när det kommer till diagnostisering av sjukdomar. Det är inte ovanligt att patienter upplever obehag, ångest och oro i samband med MRT. Detta kan leda till att patienterna rör på sig under undersökningen vilket kan leda till rörelseartefakter och sämre bildkvalitet. I röntgensjuksköterskans kompetensbeskrivning står det att röntgensjuksköterskor ska uppmärksamma vårdtagarens upplevelser av obehag och smärta och lindra genom adekvata åtgärder. **Syfte:** Syftet med studien är att undersöka hur olika interventionsmetoder påverkar vuxna patienter i samband med magnetisk resonanstomografi. **Metod:** En litteraturstudie har valts som design som inkluderar både kvantitativa och kvalitativa artiklar. **Resultat:** Framtaget resultat resulterade i tre huvudteman: pre-interventioner, intra-interventioner och kombinerade interventioner, som sedan delades in i fem subkategorier: lugnande, utökad information, öppen magnetkamera, sensorisk stimuli och avslappning. **Slutsats:** Kunskap om olika interventionsmetoder är av yttersta vikt när det kommer till patienter som ska genomgå MRT. Kommunikation och information har visat sig ha en positiv effekt när det kommer till att lindra patienters oro och ångest i samband med MRT, dessutom kan rörelseartefakterna minskas, vilket leder till att bildkvaliteten förbättras.

Nyckelord

MRT, MR scan, intervention, anxiety, artefacts

Lunds universitet

Medicinska fakulteten

Programnämnden för omvårdnad, radiografi samt reproduktiv, perinatal och sexuell hälsa

Box 157, 221 00 LUND

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	1
Introduktion.....	2
Problemområde.....	2
Bakgrund	2
Oro, ångest och klaustrofobi	2
Mäta oro och ångest	3
MRT historik och funktion.....	4
MRT uppbyggnad och genomförande	5
Perspektiv och utgångspunkter.....	5
.....	5
Patientperspektiv och humanistisk människosyn	5
Hälsa och lidande enligt omvårdnadsteoretiker	6
Syfte.....	6
Metod.....	7
Urval	7
Sökstrategi och Datainsamling	7
Dataanalys.....	9
Forskningsetiska avvägningar	9
Resultat	10
Pre-intervention	10
Lugnande.....	10
Utökad information	10
Intra-intervention	12
Öppen MRT	12
Avslappning.....	12
Kombinerade interventioner	13
Diskussion	13
Diskussion av vald metod	14
Diskussion av framtaget resultat.....	14
Utökad informations påverkan på bildkvalitet och rörelseartefakter	15
Interventioners påverkan på oro och ångest	16
Slutsats och kliniska implikationer	18
Författarnas arbetsfördelning.....	18
Referenser.....	19
Bilaga 1 (1)	26

Introduktion

Problemområde

Under det senaste tre decennierna har magnetresonanstomografi (MRT) blivit allt vanligare när det kommer till diagnostisering av sjukdomar (Eshed, Althoff, Hamm & Hermann, 2007; Sarji, Abdullah, Kumar, Tan & Narayanan, 1998). Patienter kan uppleva en känsla av obehag och klaustrofobi när de befinner sig inne i magnetkameran (Eshed et al., 2007). Patienternas oro kan leda till att de rör på sig under undersökningen vilket kan leda till att det uppstår störningar, så kallade artefakter i bilderna. Detta är ett problem då det är ytterst viktigt för bildkvaliteten att patienten ligger alldeles stilla. Om bilderna blir dåliga kan detta innebära att radiologen inte kan ställa en korrekt diagnos. Det kan också vara en kostnadsfråga då uteblivna undersökningar bidrar till förlorad undersökningstid, då varje undersökning kostar mycket pengar (Sarji et al., 1998; Statens beredning för medicinsk utvärdering [SBU], 1992). Enligt Södra Regionvårdsnämnden (2017) kan en MRT kosta mellan 2884 SEK och 4944 SEK beroende på vilken undersökning det är. Dessutom är det en viktig uppgift för röntgensjuksköterskor att förstå hur patienter kan känna oro och ångest då det i kompetensbeskrivningen för legitimerade röntgensjuksköterskor står beskrivet att *“Röntgensjuksköterskor ska uppmärksamma vårdtagarens upplevelser av obehag och smärta och lindra dessa genom adekvata åtgärder”* (Svensk Förening för Röntgensjuksköterskor [SFR], 2012, s. 12). I Patientlagen 6 kap §1 går det att läsa att *“Patientens behov av trygghet, kontinuitet och säkerhet ska tillgodoses”* (SFS 2014:821), därför är det av stor vikt att röntgensjuksköterskor har kunskap om interventioner som kan underlätta för patienten i samband med MRT. Denna litteraturstudie syftar till att undersöka hur olika interventionsmetoder påverkar vuxna patienter i samband med MRT.

Bakgrund

Oro, ångest och klaustrofobi

Att patienter kan känna oro och ångest inför och under MRT är som sagt inget ovanligt (Eshed et al., 2007; Sarji et al., 1998). Att människor känner oro när de utsätts för hotfulla situationer är heller inget ovanligt, men det är när ångestsymtomen är överdrivna i förhållande till situationen man befinner sig i som det blir ett problem (Taylor, 1995). Grant, Beck och

Davila (2007) pratar om “*anxiety sensitivity*” (s. 2247). På svenska översätts “*anxiety sensitivity*” till *ångestsensitivitet*, (Egidius, 2008). Grant et al. (2007) beskriver ångestsensitivitet som en personlig variabel kännetecknad av tron att ångest leder till negativa konsekvenser såsom hjärtinfarkt, skam, psykologiska sjukdomar eller ytterligare ångest. Studiens författare menar på att individer har olika stort tröskelvärde för uppvisning av ångest, och människor som har hög ångestsensitivitet har en hög benägenhet till att ständigt vara oroliga eller uppvisa symtom på ångest (Grant et al., 2007). Klaustrofobi är en typ av ångeststörning som visar sig hos individer som har en rädsla för trånga utrymmen (Eshed et al., 2007). Klaustrofobi beskrivs också som situationer där människor med klaustrofobi känner en reduktion av rörelsefriheten, och får panik där man inte snabbt kan fly ifrån eller där hjälp inte kan fås omgående (Ottosson, 2009). Av alla patienter som genomgår en MRT upplever 4 till 30% någon form av ångest och oro inför en MRT. Det är vanligare bland patienter som inte har genomgått en MRT tidigare. Felaktig information från en familjemedlem eller vän som har haft en negativ upplevelse av MRT kan ha en negativ påverkan på patienter som redan är nervösa samt förvärra situationen (Rotunda, 2017). Hos patienter med allvarlig klaustrofobi kan MRT skapa en så pass stor oro och ångest att undersökningen inte kan slutföras och behov av sedering är nödvändigt i 1 till 15% av fallen. Evans et al. (2017) menar att oro associeras med förhöjda nivåer av ångest efter en undersökning. I förlängningen kan detta orsaka rädsla och fobi, något som är ytterst problematiskt för patientens framtida MRT (Evans et al., 2017).

Mäta oro och ångest

Ett vanligt sätt att mäta patienters upplevelser av ångest och oro är med hjälp av frågeformulär (Thorpe, Salkovskis & Dittner, 2008). Ett frågeformulär som brukar användas för att mäta oro och ångest kallas för *state-trait anxiety inventory* (STAI) (Julian, 2011). Syftet med STAI är att mäta närvaron och utsträckningen av ångest samt benägenheten att känna oro och ångest. Det finns två versioner av STAI. Den första kallas för *State Anxiety Scale* (STAI-S), och den andra kallas för *Trait Anxiety Scale* (STAI-T). STAI-S syftar till att mäta oron och ångesten som patienten känner “just nu”, medan STAI-T syftar till att mäta en generell benägenhet till ångest och oro. STAI innehåller 40 frågor sammanlagt, fördelat på de två delarna av formuläret. De olika alternativen som patienten kan välja mellan på STAI-S, som syftade till att mäta hur patienten känner just nu, är: “1. inte alls, 2. någorlunda, 3. måttligt, 4. mycket”. Alternativen på STAI-T är: “1. nästan aldrig, 2. ibland, 3. ofta, 4. nästan alltid” (Julian, 2011).

Syftet med studien av Thorpe et al. (2008) var att undersöka hur patienters tankemönster och behavioristiska faktorer påverkar upplevelsen av en MRT. Den upplevelsen som orsakar mest oro och ångest var den tiden som patienten trodde att den skulle ha fysiska symtom av panik inne i magnetkameran (Thorpe et al., 2008). Det vill säga innan själva undersökningen, fick patienterna oro och ångest för att de upplevde att de skulle få panik när de befann sig i magnetkameran. Tankar som var associerade med denna oro var till exempel rädsla för att kvävas, rädsla för att skadas av maskinen samt att inte ha kontroll över situationen (Thorpe et al., 2008). Patienter som lider av panikångest och agorafobi, som innebär en irrationell rädsla för att lämna sitt hem eller vistas på stora öppna platser där många människor befinner sig (NE, 2019), upplever mycket mer ångest och oro än patienter som inte har det (Leuken et al., 2011).

MRT historik och funktion

MRT introducerades i början på 1980-talet och har sedan dess blivit allt mer vanligt inom medicinsk diagnostik. Det som kännetecknar en magnetkamera är bland annat dess kraftiga magnetfält (Aspelin & Petersson, 2008). Allt är uppbyggt av atomer, även så människokroppen. Den vanligaste beståndsdel av människokroppen är vatten (1177 Vårdguiden, 2016). Vattenmolekylen består av väteatomer och således är väte den vanligaste atomen i en människokropp (1177 Vårdguiden, 2016; Westbrook, Kaut Roth & Talbot, 2011). Väteatomen innehåller protoner (positiva), neutroner (oladdade) och elektroner (negativa) (Westbrook et al., 2011). Protonerna fungerar som ett svagt magnetfält. När patienten befinner sig inne i magnetkameran omges denne av ett mycket starkare magnetfält, vilket påverkar protonerna (1177 Vårdguiden, 2016; Westbrook et al., 2011). Principen för MR går ut på att dessa protoner manipuleras av det starka magnetfältet och radiovågor, så att protonerna kan skicka tillbaka signaler från kroppen vilka kan detekteras av en så kallad spole. För att kunna lokalisera dessa signaler används magnetiska gradienter, vilka är små magnetiska fält som skiftar i styrka (Westbrook et al., 2007). När bildinsamlingen sker i magnetkameran så slås dessa gradienter på och av, vilket skapar ett högt bankande ljud (Westbrook et al., 2007). Dessa signaler kan sedan bearbetas och MR-bilder kan skapas (1177 Vårdguiden, 2016; Westbrook et al., 2011). Bildkvaliteten är beroende av att patienten ligger stilla. Rörelse under bildtagning kan leda till artefakter som försämrar bildkvaliteten och därmed försvårar säkerställandet av korrekt diagnos (Sarji et al., 1998).

MRT uppbyggnad och genomförande

Magnetkameran består av ett undersökningsbord samt ett cylinderformat gantry som är ca 2 meter långt och 60 centimeter i diameter (Törnqvist, 2010). Gantryt kan liknas vid en tunnel som undersökningsbordet åker in i. Den aktuella kroppsdel som skall undersökas måste vara i mitten av tunneln, vilket innebär att vid de flesta undersökningarna befinner sig patientens hela kropp inne i den tunnelliknande gantryt. Det finns nyare magnetkameror med en mer öppen design, dock är magnetfältet i dessa maskiner mindre kraftfulla samt att bildkvaliteten inte blir lika bra (Törnqvist, 2010). En annan typ av magnetkamera är de så kallade "short-bore"-kameran. Denna typ av magnetkamera skiljer mot den "traditionella" kameran på så sätt att gantryt är kortare, oftast 1,6 meter långt, och liknar mer en datortomografi i dess utformning (Dewey, Schink & Dewey, 2007). (Se bilaga 1). En MRT-undersökning tar mellan 20 till 90 minuter (Törnqvist, 2010). Patienten kan via en mikrofon ha kontakt med röntgensjuksköterskan som sitter i manöverrummet under hela undersökningen (1177 Vårdguiden, 2016).

Perspektiv och utgångspunkter

Enligt Kompetensbeskrivning för Legitimerad Röntgensjuksköterska skall röntgensjuksköterskan "*uppmärksamma vårdtagarens upplevelser av obehag och smärta och lindra dessa genom adekvata åtgärder*" (SFR, 2012, s. 12). Under MRT är det inte ovanligt att patienter kan uppleva en känsla av oro, ångest och klaustrofobisk känsla och därför kommer denna studien utgå från ett patientperspektiv. En av kompetenserna för röntgensjuksköterskor är att arbeta utifrån en patientcentrerad vård, där varje patient ses som en unik individ och är delaktig i sin vård för att kunna minska oro och obehag (SFR, 2012).

Patientperspektiv och humanistisk människosyn

Socialstyrelsens nationella riktlinjer när det gäller patientperspektiv syftar till att verka för en god vård och omsorg. Den goda vården och omsorgen skall vara kunskapsbaserad. Det är i uppdrag från regeringen som Socialstyrelsen har utvecklat metoden för nationella riktlinjer så att patientperspektivet tas bättre tillvara. Riktlinjearbetet syftar till att rikta in sig på patienters upplevelser och bidra till en mer personcentrerad vård (Socialstyrelsen, 2014).

Den humanistiska människosynen innebär att alla människor är lika mycket värda samt att

varje enskild individ anses vara en unik person med individuella behov (Hörnsten & Udo, 2017). Humanismen utgör grunden för omvårdnaden. Studier har visat att en humanistisk omvårdnad har positiva effekter på patienter och vårdtagare (Khademi, Mohammadi & Vanaki, 2017). En humanistisk omvårdnad innebär att människors sårbarhet, värdighet och integritet respekteras. Detta kan bidra till ett lindrat lidande. Det är i synnerhet nödvändigt för all hälso- och sjukvårdspersonal att förmedla den humanistiska värdegrunden i både kommunikation och handling vid varje patientmöte i den dagliga verksamheten (Hörnsten & Udo, 2017).

Hälsa och lidande enligt omvårdnadsteoretiker

Enligt Travelbee är lidandet ett allmänmänskligt fenomen och en individuell reaktion. Travelbee betonar att sjuksköterskans uppgift är att hjälpa människor att hantera upplevelser av sjukdom och lidande (Kristoffersen, 1998). Travelbee menar att lidandet oftast är kopplat till sjukdom, som kan resultera i förlust av kroppslig, andlig eller emotionell integritet. Sjuksköterskan ska förhålla sig till individens upplevelse av sin sjukdom och lidande snarare än till sin egen eller annan vårdpersonals diagnos eller objektiva bedömning (Kirkevold, 2000). Varje patient är en unik individ med specifika behov, därför är det av stor vikt att sjuksköterskan vårdar och hjälper varje enskild patient på ett individanpassat sätt (Kristoffersen, 1998). I kompetensbeskrivning för legitimerad röntgensjuksköterska står det att röntgensjuksköterskan ska "*observera, värdera, prioritera och tillgodose vårdtagarens specifika omvårdnadsbehov*" och även "*uppmärksamma vårdtagarens upplevelser av obehag och smärta och lindra dessa genom adekvata åtgärder*" (SFR, 2012). Att etablera och upprätthålla en mellanmänsklig relation ligger i sjuksköterskans ansvar, men hen kan inte göra detta ensam. Relationen måste vara ömsesidig. Den mellanmänskliga relationen kan endast existera mellan två konkreta personer och inte mellan generella och abstrakta roller som patient och sjuksköterska eftersom Travelbee menar att dessa roller simplificerar individen och gör denne till något generellt, utan några individuella särdrag. Patienten bör även acceptera att även sjuksköterskan har behov som hen tillgodoser i relationen, om inte detta görs menar Travelbee att omvårdnaden kommer att avhumaniseras (Kirkevold, 2000).

Syfte

Syftet med studien är att undersöka hur olika interventioner påverkar vuxna patienter, vad gäller oro, ångest och förmågan att ligga stilla, i samband med magnetisk resonanstomografi.

Metod

Den valda metoden för denna studie är litteraturstudie. Kristensson (2014) säger att litteraturstudier går ut på att författarna formulerar en specifik och avgränsad fråga som författarna skall fördjupa sig i, för att därefter söka efter relevant litteratur på ett strukturerat sätt. Slutligen ska litteraturen kritiskt granskas samt sammanställas (Kristensson, 2014).

Urval

Både kvantitativa och kvalitativa artiklar inkluderades i studien. Artiklar innan 2000-talet exkluderades. Endast vuxna, det vill säga människor över 18 år som genomgått MRT ingick i studien. Studier som undersökt båda könen inkluderades. Studier med patienter som har någon form av funktionsnedsättning har exkluderats.

Sökstrategi och Datainsamling

Datainsamlingen gjordes via två databaser: LUBsearch och PubMed. LUBsearch är Lunds Universitets egna söktjänst där man har tillgång till bland annat elektroniska artiklar. PubMed är en sökbar databas som framförallt är medicinrelaterad. För att få fram relevanta artiklar användes sökord som anses vara väsentliga för arbetets syfte och frågeställning. En preliminär litteratursökning har utförts för att undersöka om det finns tillräckligt med artiklar i ämnet. Senare gjordes en mer detaljerad sökning, med hjälp av booleska termer såsom AND och OR (Kristensson, 2014). MESH- termer som används för sökningen var; "*MRI*", "*MR scan*", "*anxiety*", "*intervention*", "*patient outcomes*", se även tabell 1 och 2. Två av artiklarna hittades genom "snowballing". Detta innebär att författarna via en artikels referenser hitta andra vetenskapliga artiklar som kan vara relevanta till studiens syfte (Kristensson, 2014). Författarna gjorde först en preliminär sökning på LUBsearch och PubMed med de nyckelord som presenterats, omkring 50-100 artiklar kom fram i sökresultatet. Därefter lästes titlar till studierna (urval 1) för att se vilka artiklar som kunde vara relevanta till denna studies syfte. Sedan lästes abstracts för att ytterligare sälla artiklar (urval 2). Därpå lästes de artiklar som var med i resultatet i fulltext flera gånger för att få en fördjupad förståelse för de (urval 3). De tio artiklar som författarna har valt till studien har granskats. Som hjälpmedel för att granska artiklarnas validitet och reliabilitet har Willman, Stoltz och Bahtsevani (2016) mallar för kvalitativ och kvantitativ forskning använts. Efter granskningen har ytterligare ett urval av de

artiklar som anses ha en medel till hög reliabilitet och validitet gjorts (Willman, Stoltz & Bahtsevani, 2016).

Tabell 1. Sökschema i LubSearch 2018-11-22

LUBsearch	Sökord	Antal träffar	Urval 1	Urval 2	Urval 3
#1	MRI	1034079	0	0	0
#2	MRI AND MR scan	27562	0	0	0
#3	MRI AND MR scan AND anxiety	192	10	5	0
#4	MRI AND MR scan AND anxiety	29	10	7	5
#5	MRI AND MR scan AND anxiety AND patient outcomes	7	3	3	0

Tabell 2. Sökschema i Pubmed 2018-11-22

PubMed	Sökord	Antal träffar	Urval 1	Urval 2	Urval 3
#1	MRI	548502	0	0	0
#2	MRI AND MR scan	7767	0	0	0
#3	MRI AND MR scan AND anxiety	24	10	7	1
#4	MRI AND MR scan AND anxiety	17	5	5	1

	AND intervention				
#5	MRI AND MR scan AND anxiety AND intervention AND patient outcomes	0	0	0	0

Dataanalys

Resultatet sammanställdes med hjälp av integrerad analys enligt Kristensson (2014), vilket innebär att artiklar som användes i resultatet har lästs om flera gånger. Detta för att kunna förstå innehållet i dess helhet samt för att kunna se likheter och skillnader mellan dem.

Författarna läste var för sig artiklar som kunde tänkas användas till arbetet i fulltext flera gånger för att kunna förstå innehållet i dess helhet. Därefter gick författarna igenom artiklarna för att kunna se likheter och skillnader mellan dem. Slutligen kom författarna överens om de olika kategorier som har kunnat identifieras som sammanfattar resultaten i artiklarna.

Forskningsetiska avvägningar

Både kvantitativa och kvalitativa artiklar har använts, vilket innebär att människor har varit involverade i de vetenskapliga artiklarna som har använts i studien, därför har endast etiskt godkända artiklar använts till arbetet. När artiklarna granskades användes

Helsingforsdeklarationens etiska riktlinjer (World Medical Association [WMA], 2013). Alla deltagare i samtliga artiklar har informerats om studiernas syfte där deltagarna har lämnat sitt samtycke att ingå i studierna. Detta innebär att deltagande är frivilligt. Enligt CODEX (2018) så har forskaren ett ansvar att bevara patienternas integritet och välbefinnande, något som författarna i denna uppsats också har tagit hänsyn till vid urvalet. Slutligen har författarna tagit hänsyn till att de utvalda artiklarna inte har haft något vinstintresse i samband med studiens utförande (ibid). Artiklarna har granskats objektivt och inte utifrån författarnas intresseområde.

Resultat

Till denna litteraturstudies resultat har sammanlagt tio artiklar granskats. Av dessa tio artiklar har den integrerade analysen resulterat i tre huvudkategorier: pre-interventioner, intra-interventioner och kombinerade interventioner. Till kategorierna pre-intervention och intra-intervention har fyra subkategorier identifierats: lugnande, utökad information, öppen magnetkamera, och avslappning.

Pre-intervention

Lugnande

I en randomiserad dubbel-blindstudie där man undersökt användandet av Midazolam i form av nässpray har det framkommit att patienters oro och ångest minskar (Hollenhorst, Münte, Friedrich, Heine, Leuwer, Becker, Piepenbrock, 2000). I studien deltog 54 patienter fördelade på två grupper. Både interventionsgruppen och kontrollgruppen fick nässpray innan undersökningen, men bara interventionsgruppen fick Midazolam, kontrollgruppen fick en placebo nässpray. I kontrollgruppen avbröt 4 patienter undersökningen, medan alla patienter i interventionsgruppen genomförde sin undersökning. När patienterna i interventionsgruppen fick Midazolam i form av nässpray fann Hollenhorst et al. (2000) att oron och ångesten hos patienterna minskade och bildkvaliteten ökade.

Utökad information

I fyra artiklar har det undersökts huruvida utökad information påverkar patienters ångest och oro samt bildkvalitet. Bolejko et al. (2008), Powell et al. (2015) och Tugwell et al. (2018) visade alla på att de olika interventionerna som användes minskade patienternas oro och ångest, medan Törnqvist et al. (2006) endast fann att rörelseartefakterna minskade men inte oron och ångesten. Skriftlig information innan en MRT kan vara till hjälp för att minska oro och ångest menar Bolejko, Sarvik, Hagell och Brinck (2008). Bolejko et al. (2008) har i en intervjustudie undersökt huruvida ett informationshäfte påverkar upplevelsorna av MRT hos förstagångspatienter. Deltagarna som var med i studien uttryckte ett stort behov av utökad information innan MRT. Patienternas sammantagna uppfattning om informationshäftet var att den var informativ, hade ett intressant omslag samt var lättläst. Vidare upplevde de deltagande patienterna att informationshäftet underlättade deras medverkan under själva

undersökningen. Däremot visade sig andra fynd i en liknande enkätstudie (Törnqvist, Månsson, Larsson & Hallström, 2006), där det undersöktes om utökad skriftlig information minskade patienters ångest, oro och rörelseartefakter. Rörelseartefakterna var signifikant färre i interventionsgruppen som fick utökad skriftlig information än hos kontrollgruppen som endast fick standardinformation. Ingen signifikant skillnad kunde mätas mellan interventionsgruppen och kontrollgruppen gällande ångest innan eller under undersökningen. Vidare undersöktes det i en randomiserad kontrollstudie av Powell, Ahmad, Gilbert, Brian och Johnston (2015) hur användandet av en DVD-film som intervention innan MRT påverkade patienter. DVD-filmen innehöll olika beteendeförändringstekniker som syftade bland annat till att lära patienterna att relaxera musklerna både innan och efter undersökningen. I studien deltog 83 patienter. Alla patienter i interventionsgruppen fullbordade undersökningen medan fyra patienter i kontrollgruppen avbröt undersökningen för tidigt. I interventionsgruppen hade sex bildserier rörelseartefakter och i kontrollgruppen hade nitton bildserier rörelseartefakter. Skillnaden i resultatet var statistiskt signifikant. Författarna fann att användandet av en DVD-film var ett effektivt hjälpmedel för att minska oro hos patienter samtidigt som det minskade rörelseartefakter (Powell et al., 2015). Ytterligare interventioner har använts för att undersöka om patienters oro i samband med MRT kan minskas med hjälp av utökad information. I en randomiserad kontrollerad enkätstudie undersöker Tugwell, Goulden och Mullins (2018) huruvida användandet av filmer, telefonsamtal med röntgensjuksköterska samt standard information lindrar patienternas oro i samband med MRT. I denna studie deltog 74 patienter fördelade på tre grupper med de två interventionerna och standardinformationen i respektive grupp. Interventionsgruppen som fick se en film innan undersökningen fick en länk hemskickat till en webbplats där de kunde se bland annat en genomgång av magnetkameran, dess funktion, hur högt det bankande ljudet låter och vad som kommer att förväntas av patienterna under undersökningen. Den andra interventionsgruppen fick ett samtal hem av en röntgensjuksköterska innan MRT. Samtalet var en informell men en semi-strukturerad konversation där röntgensjuksköterskan gav information om undersökningen, svarade på frågor och funderingar och eventuellt lugnade ner de om de hade några bekymmer. Tugwell et al. (2018) kom fram till att samtal med röntgensjuksköterska och visandet av en film minskade oron och ångesten signifikant hos patienterna jämfört med de patienter som bara fick standardinformation. Ingen statistisk signifikant skillnad fanns avseende rörelseartefakter mellan de tre grupperna.

Intra-intervention

Öppen MRT

En interventionsmetod för att underlätta patienternas upplevelser av oro och ångest i samband med MRT kan vara att använda sig av en öppen magnetkamera (Enders et al., 2011). Studien var av kvantitativ design med 174 patienter och undersökte skillnaderna i patientupplevelser i en öppen magnetkamera respektive en short-bore magnetkamera. En öppen magnetkamera skiljer sig från vanliga magnetkameror på det sättet att den öppna magnetkameran inte har någon tunnel, patienten ligger istället mellan två skivor. Studien säger också att tidigare obehagliga upplevelser i samband med MRT har visat sig vara associerat med högre nivåer av oro och ångest innan själva bildtagningen. Mer än 25% av populationen upplevde en negativ incident exempelvis panik i samband med undersökningen, både på den öppna magnetkameran och short-bore, oavsett patient karakteristiska och undersökt organ. I denna studies resultat visades att 80 % av populationen som deltog var kvinnor. Denna grupp har visat sig vara mer benägen till att vara klaustrofobisk under MRT (Enders et al., 2011).

Avslappning

Sensorisk stimuli som musik och aromaterapi kan vara ett billigare och säkrare alternativ för patienter som upplever ångest och oro i samband med MRT menar Stanley, Craddock, Bisset, McEntee och O'Connell (2016). I denna enkätstudie som utfördes på Irland undersöktes ifall aromaterapi i form av lavendel och avslappnande musik hade en reducerande effekt på oron och ångesten samt bättre bildkvalitet. Aromaterapin minskade ångesten hos patienterna, dock var detta inte statistiskt signifikant (Stanley et al., 2016). Ingen statistiskt signifikans kunde påvisas gällande rörelseartefakterna. I en liknande enkätstudie har det undersökts om aromaterapi minskar patientrelaterade rörelseartefakter (Schellhammer, Ostermann, Krüger, Berger & Heusser, 2013). Forskarna använde sig utav dofttrör som bland annat används i hissar och i solarium. Dofttrören kopplades till undersökningsrummets ventilationssystem och på så vis fylldes rummet med doften från dofttröret. Ingen signifikant skillnad fanns mellan kontrollgruppen och aromaterapigruppen gällande rörelseartefakter. Patienterna fick besvara ett frågeformulär om huruvida deras sinnestillstånd hade förbättrats, även här fann man inget

signifikant skillnad mellan kontrollgruppen och aromaterapigruppen.

Parmar, Brewer och Szalacha (2018) har i en kvasiexperimentell studie undersökt huruvida fotmassage, beröring och närvaro av en person kan minska ångesten under MRT.

Interventionsgruppen fick fotmassage eller beröring medan kontrollgruppen fick en person som närvarade under hela undersökningen. En signifikant skillnad gällande minskning av ångest fanns mellan interventionsgruppen som fick fotmassage och kontrollgruppen.

Interventionsgruppen upplevde en minskning av ångest. Ingen signifikant skillnad förekom mellan interventionsgruppen som fick beröring och kontrollgruppen.

Kombinerade interventioner

Grey, Price och Mathews (2000) har gjort en randomiserad kontrollerad enkätstudie där de undersökte ifall ett informationsblad, en ljudinspelning av det bankande ljudet av magnetkameran, en genomgång av manöverrummet inne hos röntgensjuksköterskan och en klocka i deras synfält kunde minska patienternas oro. I studien deltog 64 patienter. Patienterna i studien fick fylla i enkäter som beskrev deras ångest och sinnestillstånd före, under och efter undersökningen. Författarna fann en statistiskt signifikant skillnad mellan kontrollgruppen och interventionsgruppen, då patienter som var med interventionsgruppen påvisade minskade ångestnivåer. Patienterna som var med i interventionsgruppen uttryckte dessutom att interventionerna underlättade deras förståelse av MRT. Ett annat fynd som Grey et al. (2000) upptäckte var att kvinnor hade lägre ångest efter undersökningen i interventionsgruppen än kvinnorna i kontrollgruppen, medan männen i både interventionsgruppen och kontrollgruppen hade låga ångestnivåer efter undersökningen. Därav ingen signifikant skillnad mellan männen i de två grupperna.

Diskussion

Diskussion av vald metod

LUBSearch och PubMed användes som databaser eftersom dessa gav mest sökresultat. Tanken var att även använda CINAHL dock gav sökorden som användes inget sökresultat. Detta kan bero på att CINAHL är mer inriktad på omvårdnad. Eftersom det upplevdes att det var svårt att hitta relevanta artiklar användes andra artiklars sökord som inspiration.

Artiklarna som användes i resultatet är skrivna från år 2000. Fördelarna med att använda sig av nyare artiklar är att dessa är nära i tid och utveckling, vilket gör artiklarna mer relevanta. Nackdelen med att använda för gamla artiklar kan vara att de inte går att applicera på verkligheten idag eftersom både tekniken och vetenskapen ständigt är i utveckling. Av de artiklar som använts är Grey et al. (2000) och Hollenhorst et al. (2000) de äldsta. Trots att de är relativt gamla gav artiklarna relevant information eftersom interventionerna som användes inte begränsas av den ständigt utvecklande tekniken. Att artiklarna har blivit citerade 49 respektive 36 gånger stärker deras validitet. För att begränsa syftet valdes endast artiklar som undersökt vuxna patienter, dvs patienter över 18 år. Detta gjorde att en del relevanta artiklar exkluderas eftersom populationen som undersöktes inkluderade tonåringar. Två av artiklarna hittades genom "snowballing" det vill säga genom en annan artikels referenslista.

Integrerad analys enligt Kristensson (2014) utfördes på samtliga artiklar. Till en början var det svårt att urskilja de olika teman som presenterades i resultatet. Allt eftersom att artiklarna lästes flera gånger blev det tydligare vilket tema respektive artikel tillhörde. Därefter kunde relevanta underrubriker skapas.

Svårigheter uppstod gällande kvalitativa artiklar då det var svårt att hitta artiklar som var relevanta till syftet. Detta kan bero på att kvalitativa studier kan vara svårt att göra på en större population. Kvantitativa artiklar var lättare att hitta eftersom denna litteraturstudies syfte var mer lämpad för kvantitativa studier än kvalitativa.

Diskussion av framtaget resultat

Ett av huvudfynden som påverkade patienten i samband med MRT var utökad information. Detta gjorde inte bara att patienten upplevde mindre oro och ångest, men bildkvaliteten påverkades också enligt vissa studier (Bolejko et al., 2008; Powell et al., 2015; Tugwell et al., 2018; Törnqvist et al., 2006). När det kommer till MRT är det viktigt med bra bildkvalitet och

detta kräver att patienten ligger alldeles stilla under undersökningen (Törnqvist et al., 2006). Bildkvaliteten är viktig delvis för att kunna ställa rätt diagnos och delvis för att det är en kostnadsfråga. Blir inte bilderna tillräckligt bra för att kunna ställa en diagnos, så är det möjligt att bilderna behöver tas om, vilket skulle kunna leda till ytterligare oro och ångest till patienten. Därför är det viktigt att bilderna blir tillräckligt bra första gången, så att patienten upplever så lite oro och ångest som möjligt.

Utökad informations påverkan på bildkvalitet och rörelseartefakter

Olika interventionsmetoder kan vara till hjälp för att minska rörelseartefakter och på så vis optimera undersökningen. Bolejko et al. (2008) och Törnqvist et al. (2006) har undersökt vilken effekt utökad skriftlig information kan ha på patienter som genomgår MRT. På grund av den utökade skriftliga informationen om vikten av att ligga stilla kunde två patienter med ryggproblem förbereda sig genom att ta smärtstillande innan undersökningen. Förstår patienten vikten av att ligga stilla minskar detta indirekt risken för rörelseartefakter. Enligt Travelbee ska sjuksköterskan hjälpa människor hantera upplevelser av sjukdom och lidande (Kristoffersen, 1998). Om röntgensjuksköterskan hjälper patienten att förstå vikten av att ligga stilla under MRT, kan detta leda till att patienten får en korrekt ställd diagnos, som i slutändan gynnar patienten. Detta kan uttrycka sig i bl.a. minskat lidande.

Andra studier har undersökt huruvida användandet av filmer kan minska rörelseartefakterna (Powell et al., 2015; Tugwell et al., 2018). Trots att det fanns rörelseartefakter i både kontrollgruppen och interventionsgruppen var de betydligt färre i interventionsgruppen samt att alla patienter i interventionsgruppen fullbordade undersökningen (Powell et al., 2015). I en studie av Ahlander, Engvall, Maret och Ericsson (2017) undersöktes hur videoinformation har för effekt hos patienter som ska genomgå kardiovaskulär MRT. Ahlander et al. (2017) fann liknande fynd som Powell et al. (2018), d.v.s. att videoinformation kan ha en lugnande effekt hos patienterna, men det fanns ingen signifikant skillnad gällande rörelseartefakterna hos patienterna. Detta kan säga oss att utökad information leder ökad kunskap och förståelse hos patienten, som i sin tur kan leda till minskad oro och ångest. Men det behöver inte betyda att rörelseartefakterna minskar, vilket kan betyda att rörelseartefakterna kan bero på något annat än att patienten är orolig eller har ångest.

Interventioners påverkan på oro och ångest

Gällande oro och ångest har studierna i resultatet kommit fram till olika fynd. Vissa studier menar på att oron och ångesten minskar (Bolejko et al., 2008; Tugwell et al., 2018; Stanley et al., 2016) medan andra inte har kunnat påvisa en signifikant skillnad gällande minskningen av oron och ångesten (Törnqvist et al., 2006). Detta kan bero på att det är olika typer av interventionsmetoder som har studerats. Enligt två studier där visuell media har använts har man kunnat påvisa en signifikant skillnad angående minskningen av oro och ångest (Tugwell et al., 2018; Powell et al., 2015). En film bör vara mer informativ än ett informationshäfte eftersom en film kan innehålla både rörliga bilder och ljud. CABG-patienter som har fått titta på en video kombinerat med individuell information från en specialistsköterska innan operation har visat sig ha en positiv effekt både preoperativt och postoperativt (Sørli, Busund, Sexton, Sexton, Sørli., 2006).

Andra interventioner såsom uppspelning av det bankande ljudet i magnetkameran och en genomgång av manöverrummet och magnetkameran har också visat sig vara effektivt för att minska patienternas oro (Grey et al., 2000). Att veta hur det ser ut och känna till miljön när en patient ska göra en MRT verkar vara verkningsfull metod för att lindra oro och ångest. Att patienten känner till hur undersökningen går till och dess risker är viktigt oavsett vilken undersökning som görs (Lin et al., 2018).

Tidigare obehagliga upplevelser i samband med en MR-undersökning har visat sig vara associerat med högre nivåer av oro och ångest innan själva bildtagningen (Enders et al., 2011). Därför bör det fokuseras på att ge förstagångspatienter den bästa möjliga upplevelsen av MRT. Dåliga erfarenheter av en vårdssituation kan leda till trauman hos patienterna. Vid nästa vårdbesök kommer patienten att associera situationen med negativa känslor (Enders et al., 2011). Travelbee menar att sjuksköterskans uppgift är att hjälpa människor att hantera upplevelser av sjukdom och lidande (Kristoffersen, 1998). Många patienter som kommer till en röntgenklinik för MRT är sjuka patienter med svåra diagnoser eller patienter som utreds för exempelvis cancer. Det är ytterst viktigt att inte glömma omvårdnaden i professionen som röntgensjuksköterska och försöka ge den bästa möjliga omvårdnaden till patienten under det korta mötet. Eftersom lidandet oftast är kopplat till sjukdom enligt Travelbee och varje patient är en unik individ med specifika behov måste röntgensjuksköterskan se varje patient som den

unika individ hen är (Kristoffersen, 1998). Olika interventionsmetoder kan vara ett sätt att lindra både det psykiska och fysiska lidandet för patienterna.

Midazolam i form av nässpray har visat sig minska rörelseartefakterna (Hollenhorst et al., 2000). Detta kan vara ett effektivt sätt att reducera patienternas oro och ångest i samband med MRT. Idag ges lugnande oftast intravenöst till patienterna av den remitterande enheten. Är det en förstagångspatient som inte vet hur denne kommer att reagera på undersökningen kan det innebära att undersökningen avbryts och patienten måste ombokas till ett annat tillfälle där hen får lugnande läkemedel. Avbrutna undersökningar är både tids- och kostnadsfråga. Därför kan det vara till nytta att ha lättillgängligt preparat som Midazolam i form av nässpray som inte kräver några ytterligare förberedningar. Vidare bör ytterligare studier undersöka om Midazolam i form av nässpray är lika effektivt som intravenös injektion.

Studier om huruvida sensorisk stimuli påverkar patienters oro och ångest har visat olika resultat (Stanley et al., 2016; Schellhammer et al., 2013; Parmar et al., 2018). Fotmassage har visat sig minska oro och ångest hos patienter (Parmar et al., 2018). Om denna metod går att applicera kliniskt är något som bör diskuteras. Det borde då innebära att det är en kostnadsfråga eftersom det skulle innebära att kliniken skulle behöva anställa en professionell massör. Samtidigt är det av vikt att diskutera om det är etiskt försvarbart att en person ska befinna sig i ett rum med starkt magnetfält en hel dag fem dagar i veckan. Än så länge har inte vetenskapen kunnat påvisa några negativa effekter av magnetfältets påverkan på våra celler, frågan är dock om det är värt att utsätta en annan människa för eventuella risker (Hartwig et al., 2009). Aromaterapi i syfte att minska patienternas oro och ångest har inte visat någon signifikant minskning (Stanley et al., 2016; Schellhammer et al., 2013). Det kan bero på att många patienter är oroliga för vad resultatet skall visa, det bankande ljudet samt det trånga utrymmet som de måste ligga stilla i (Klaming et al., 2015) och att dessa känslor kan upplevas starkare än den lindrande effekten som aromaterapi kan ha på oro och ångest. Flera aromaterapistudier inom olika vårdinstanser har gjorts för att undersöka huruvida dofter kan minska oro och ångest hos patienter i samband med olika ingrepp. Hälften av studierna har funnit en signifikant skillnad och hälften har inte funnit någon signifikant skillnad (Braden, Reichow, Halm., 2009). Även den senaste utvecklingen gällande magnetkameror som öppen magnetkamera och short-bore har inte kunnat påvisa en statistisk signifikant minskning av klaustrofobi hos patienter (Enders et al., 2011).

Slutsats och kliniska implikationer

Interventioner i samband med MRT är nödvändiga både ur ett patientperspektiv men också ur ett personalperspektiv. Resultatet i examensarbetet har visat att olika interventioner i samband med MRT kan minska patientens oro och rörelseartefakter. Därför är det av stor vikt att ha kunskap om olika interventioner som kan underlätta patienternas upplevelser och samtidigt förbättra bildkvaliteten. Författarna anser att utökad information borde implementeras på samtliga sjukhus i Sverige. Detta kan göras i form av en länk till en webbplats där patienterna har tillgång till en film som visar hur en MRT går till. Alla patienter bör även tillsammans med kallelsen till MRT få ett informationsblad eller häfte som beskriver utförligt hur proceduren går till. Informationshäftet bör vara lättläst med bilder som underlättar patientens förståelse av undersökningen. Författarna anser att det kan vara en effektiv och kostnadsmässigt billig intervention som kan resultera i en förbättrad patientupplevelse. Eftersom MRT kan orsaka lidande och obehag är det viktigt att interventionsmetoder som kan lindra dessa för patienter bör implementeras på röntgenavdelningar. Vidare bör fler studier kring området göras för att få en mer vetenskaplig bas kring ämnet.

Författarnas arbetsfördelning

Författarna har båda deltagit och skrivit lika mycket under arbetets gång.

Referenser

**Artiklar som har använts i resultatet*

1177 Vårdguiden (2016). Magnetkameraundersökning. Hämtad från 5 april 2018 från: <https://www.1177.se/Skane/Fakta-och-rad/Undersokningar/Magnetkameraundersokning/>

Ahlander, B-M., Engvall, J., Maret, E., & Ericsson, E. (2017). Positive effect on patient experience of video information given prior to cardiovascular magnetic resonance imaging: A clinical trial. *Journal of Clinical Nursing*, 27(5-6), 1250-1261.

Aspelin, P. & Pettersson, H. (2008). *Radiologi*. Lund: Studentlitteratur.

*Bolejko, A., Sarvik, C., Hagell, P., & Brinck, A. (2008). *Meeting patient information needs before magnetic resonance imaging: Development and evaluation of an information booklet*
doi://doi.org/10.1016/j.jradnu.2008.05.001

Braden, R., Breichow, S., Halm, M. (2009). The Use of the Essential Oil Lavandin to Reduce Preoperative Anxiety in Surgical Patients. *Journal of PeriAnesthesia Nursing* 24(6), 348-355.

CODEX (2018). Regler och riktlinjer för forskning. *Informerat samtycke*. Hämtad den 8 januari 2019 från: <http://www.codex.vr.se/manniska2.shtml>

Dewey, M., Schink, T., & Dewey C.F. (2007). Claustrophobia during magnetic resonance imaging: cohort study in over 55,000 patients. *Journal of magnetic resonance imaging: JMRI*, 5(26), 1322-1327.

Egidius, H. (2008). *Psykologilexikon*. Stockholm: Natur & Kultur.

*Enders, J., Zimmermann, E., Rief, M., Martus, P., Klingebiel, R., Asbach, P., . . . Dewey, M. (2011). Reduction of claustrophobia during magnetic resonance imaging: Methods and design of the "CLAUSTRO" randomized controlled trial. *BMC Medical Imaging*, 11, 4.
doi:10.1186/1471-2342-11-4

Evans, R., Taylor, S., Janes, S., Halligan, S., Morton, A., Navani, N., Oliver, A., Rockall, A., Teague, J., & Miles, A., (2017). Patient experience and perceived acceptability of whole-body magnetic resonance imaging for staging colorectal and lung cancer compared with current staging scans: a qualitative study. *BMJ Open*, 7(9).

Eshed, I., Althoff, C. E., Hamm, B., & Hermann, K. A. (2007). Claustrophobia and premature termination of magnetic resonance imaging examinations. *Journal of Magnetic Resonance Imaging: JMRI*, 26(2), 401-404.

Friberg, F. (2017). *Dags för uppsats: vägledning för litteraturbaserade examensarbeten*. Lund: Studentlitteratur.

Grant, D. M., Beck, J. G., & Davila, J. (2007). Does anxiety sensitivity predict symptoms of panic, depression, and social anxiety? - *Behaviour Research and Therapy*, 45(9), 2247-2255.

*Grey, S.J., Price, G., Mathews, A. (2000). Reduction of anxiety during MR imaging: a controlled trial. *Magnetic resonance imaging*, 18(3), 351-355.

Hartwig, V., Giovannetti, G., Vanello, N., Lombardi, M., Landini, L., & Simi, S. (2009) Biological Effects and Safety in Magnetic Resonance Imaging: A Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 6(6), 1778-1798.

*Hollenhorst, J., Munte, S., Friedrich, L., Heine, J., Leuwer, M., Becker, H., & Piepenbrock, S. (2001). Using intranasal midazolam spray to prevent claustrophobia induced by MR imaging. *AJR.American Journal of Roentgenology*, 176(4), 865-868.

doi:10.2214/ajr.176.4.1760865

Hörnsten, Å., & Udo, C., (2017). Bemötande i vård och omsorg, värdegrund. I *Vårdhandboken*. Inera AB. Hämtad 10 april 2018 från:

www.vardhandboken.se/Texter/Bemotande-i-var-d-och-omsorg-patientperspektiv/Oversikt/

Julian L. J. (2011). Measures of Anxiety: State-Trait Anxiety Inventory (STAI), Beck Anxiety Inventory (BAI), and Hospital Anxiety and Depression Scale-Anxiety (HADS-A). *Arthritis Care & Research*. 63 (12), 467-472.

Khademi, M., Mohammadi, E., & Vanaki, Z. (2017). A grounded theory of humanistic nursing in acute care work environments. *Nursing Ethics*, 24(8), 908-921.

Kirkevold, M. (2000). *Omvårdnadsteorier - analys och utvärdering*. Lund: Studentlitteratur.

Klaming, L., van Minde, D., Weda, H., Nielsen, T., & Duijm, L. E. M. (2015). Original investigation: The relation between anticipatory anxiety and movement during an MR examination. *Academic Radiology*, 22, 1571-1578. doi:10.1016/j.acra.2015.08.020

Kristensson, J. (2014). *Handbok i uppsatsskrivande och forskningsmetodik för studenter inom hälso- och vårdvetenskap*. Stockholm: Natur & kultur.

Kristoffersen, N. (1998). *Allmän omvårdnad*. Stockholm: Liber.

Lin, Y.K., Chen, C.W., Lee, W.C., Cheng, Y.C., Lin, T.Y., Li, C.J., Shi, L., Tien, C., Kuo, L.C. (2018). Educational video-assisted versus conventional informed consent for trauma-related debridement surgery: a parallel group randomized controlled trial. *BMC medical ethics*, 19(1), 7-23.

Lueken, U., Muehlhan, M., Wittchen, H., Kellermann, T., Reinhardt, I., Konrad, C., . . . Kircher, T. (2011). (Don't) panic in the scanner! how panic patients with agoraphobia experience a functional magnetic resonance imaging session. *European Neuropsychopharmacology*, 21(7), 516-525. doi:10.1016/j.euroneuro.2010.12.002

NE (2018). *Nationalencyklopedin*, hälsa. Hämtad 13 april 2018:
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/hälsa>

NE (2019). *Nationalencyklopedin*, agorafobi. Hämtad 22 januari 2019:
<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/agorafobi>

Ottosson, J. (2009). *Psykiatri*. Stockholm: Liber.

*Parmar, R., Brewer, B. B., & Szalacha, L. A. (2018). Foot massage, touch, and presence in decreasing anxiety during a magnetic resonance imaging: A feasibility study. *Journal of Alternative & Complementary Medicine*, 24(3), 268-275. doi:10.1089/acm.2016.0274

*Powell, R., Ahmad, M., Gilbert, F. J., Brian, D., & Johnston, M. (2015). Improving magnetic resonance imaging (MRI) examinations: Development and evaluation of an intervention to reduce movement in scanners and facilitate scan completion. *British Journal of Health Psychology*, 20(3), 449-465. doi:10.1111/bjhp.12132

Rotunda, T.J. (2017). Reducing Occurrences of MR-related Claustrophobia in Patients With PTSD. *Radiologic technology*, 89(1), 97-99.

Sarji, S. A., Abdullah, B. J.J., Kumar, G., Tan, A. H., & Narayanan, P. (1998). Failed magnetic resonance imaging examinations due to claustrophobia. *Australasian Radiology*, 42(1), 293-295.

*Schellhammer, F., Ostermann, T., Krueger, G., Berger, B., & Heusser, P. (2013). Good scent in MRI: Can scent management optimize patient tolerance? *Acta Radiologica*, 54(7), 795-799. doi:10.1177/0284185113482606

SFR. (2012). Svensk Förening för Röntgensjuksköterskor. Kompetensbeskrivning för legitimerade röntgensjuksköterskor. Stockholm: Vårdförbundet.

SFR. (2008). *Yrkesetisk kod för röntgensjuksköterskor*. Stockholm: Vårdförbundet.

SFS 2014:821. *Patientlag*. Stockholm: Socialdepartementet Hämtad den 7 april 2018 från Riksdagens webbsida: <http://rkrattsbaser.gov.se/sfst?bet=2014:821>

Socialstyrelsen. (2014). *Patientperspektivet i nationella riktlinjer*. Hämtad 12 april, 2018, från <https://www.socialstyrelsen.se/riktlinjer/nationellariktlinjer/omnationellariktlinjer/patientperspektivet>

*Stanley, E., Cradock, A., Bisset, J., McEntee, C., & O'Connell, M. J. (2016). Impact of sensory design interventions on image quality, patient anxiety and overall patient experience at MRI. *The British Journal of Radiology*, 89(1067), 20160389. doi:10.1259/bjr.20160389

Statens beredning för medicinsk utvärdering. (1992). *Magnetisk Resonanstomografi* (SBU Utvärderar). Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU). Hämtad 10 april 2018 från: www.sbu.se/sv/publikationer/SBU-utvarderar/magnetisk-resonanstomografi/

Södra Regionvårdsnämnden. (2017). Regionala priser och ersättningar för södra sjukvårdsregionen, 2018. Hämtad från 6 april 2018: www.sodrasjukvardsregionen.se/avtal-priser/regionala-priser-och-ersattningar/

Sørli, T., Busund, R., Sexton, H., Sørli, D. (2006). Video information combined with individualized information sessions: Effect upon emotional well-being following coronary artery bypass surgery-- A randomized trial. *Patient Educ Couns*, 65(2), 180-188.

Taylor, S. (1995). Anxiety sensitivity: theoretical perspectives and recent findings. *Behaviour Research and Therapy*, 32(3), 243-258.

Thorpe, S., Salkovskis, P. M., & Dittner, A. (2008). Claustrophobia in MRI: The role of cognitions. *Magnetic Resonance Imaging*, 26(8), 1081-1088. doi:10.1016/j.mri.2008.01.022

*Tugwell, J R, Goulden, N., & Mullins, P. (2018). Alleviating anxiety in patients prior to MRI: A pilot single-centre single-blinded randomised controlled trial to compare video demonstration or telephone conversation with a radiographer versus routine intervention. *Radiography*, 24(2), 122-129. doi:10.1016/j.radi.2017.10.001

*Törnqvist, E., Månsson, Å, Larsson, E., & Hallström, I. (2006). Impact of extended written information on patient anxiety and image motion artifacts during magnetic resonance imaging. *Acta Radiologica*, 47(5), 474-480. doi:10.1080/02841850600690355

Törnqvist, E. (2010). *Going through magnetic resonance imaging. Patients' experiences and the value of information and preparation for adults and children*. Avhandling. Lunds Universitet.

Westbrook, C., Kaut Roth, C., & Talbot, J. (2011). *MRI in Practice* (4 ed.). Oxford: John Wiley and Sons.

Wiklund Gustin, L. & Bergbom, I. (2017). *Vårdvetenskapliga begrepp i teori och praktik*. Lund: Studentlitteratur.

Willman, A., Stoltz, P., Bahtsevani, C. (2016). *Evidensbaserad omvårdnad: en bro mellan forskning & klinisk verksamhet*. Lund: Studentlitteratur.

World Medical Association. (2013). Declaration of Helsinki. Ethical Principles for Medical

Research Involving Human Subjects. JAMA, 310 (20): 2191-2194.

[http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html.pdf?print-mediatype&footer-right=\[page\]/\[toPage](http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html.pdf?print-mediatype&footer-right=[page]/[toPage)

Bilaga 1 (1)



*Bild 1: Exempel på en "short- bore" magnetkamera
(Bangard, Paszek, Berg, Eyl, Kessler, Lackner & Gossmann, 2007).*



*Bild 2: Exempel på en öppen magnetkamera
(Dewey, Schink & Dewey, 2007)*