



**LUNDS UNIVERSITET**  
Medicinska fakulteten

# Distractionstekniker för förskolebarn relaterat till konventionella röntgenundersökningar

En litteraturstudie

Författare: Michaela Bjarnason & Sylvia Andersson

Handledare: Jenny Gårdling

Kandidatuppsats

Hösten 2017

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

# Distractionstekniker för förskolebarn relaterat till konventionella röntgenundersökningar

## En litteraturstudie

Författare: Michaela Bjarnason & Sylvia Andersson

Handledare: Jenny Gårdling

Kandidatuppsats

Hösten 2017

## Abstrakt

The purpose of this review is to evaluate effective distraction techniques that could be applicable to preschool children in the radiology department. Databases used for search were MEDLINE and CINAHL. Due to a lack of literature on distraction techniques in the radiology setting, studies included were from auxiliary health care practices. Results in less invasive interventions were positive when only one sense was involved such as communication, music, soap bubbles or a warm pillow. Larger interventions found success distracting with two senses simultaneously; audiovisual distraction. During procedures where children already were in pain, distraction with two or more senses, such as audiovisual and touch, was successful. Authors theories that one sense distraction is apt for projection radiography, while two sense distraction is best applied in interventions such as micturating cystourethrograms. More advanced distractions are best apt for children in pain during emergency radiographs.

## Nyckelord

Distraction, Preschool children, Radiology department, Care

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

# Innehållsförteckning

Introduktion	4
Problemområde	4
Bakgrund	5
Röntgensjuksköterskans roll	5
Barnets rättigheter	6
Piaget och det preoperationella stadiet	7
Barnets upplevelser vid röntgenundersökningar	8
Barns behov vid röntgenundersökningar	9
Syfte	10
Metod	10
Urval	11
Datainsamling	13
Data analys	14
Forskningsetiska avvägningar	14
Resultat	15
Upplevelser	15
Smärta och oro vid mindre ingrepp - Distraction av ett sinne	16
Visuell distraction	16
Distraction med känsel	16
Auditiv distraction	16
Ångest i samband med anestesi - Distraction av två sinnen	17
Smärta i fokus- Distraction av två eller fler sinnen	18
Diskussion	18
Diskussion av vald metod	18
Diskussion av framtaget resultat	20
Slutsats och kliniska implikationer	23
Författarnas arbetsfördelning	24
Referenser	25

# Introduktion

## Problemområde

Många barn besöker någon gång en röntgenavdelning i samband med en undersökning. Den vanligaste anledningen är en misstänkt fraktur (Björkman, Almqvist, Sigstedt & Enskär, 2012). Upplevelsen av eventuell smärta och mötet med en ny och okänd miljö, kan väcka känslor av oro hos barnet (Coyne, 2006). Enligt Alexander (2012) kan en omedelbar konsekvens av barnets oro vara att barnet inte medverkar vid medicinska undersökningar.

Fokusgruppen i denna litteraturstudie är barn i åldrarna 2-6 år och dessa benämns ofta som förskolebarn. Enligt utvecklingspsykologen Piaget är förskolebarn i en fas där de börjar förstå andras perspektiv men inte förstår logik i samma utsträckning som barn i skolåldern (Halpenny & Pettersen, 2015). I förskoleåldern börjar först nu den egentliga språkutvecklingen (Arnqvist, 1993) och därför kan röntgensjuksköterskan kommunicera så att barnet förstår vikten av att vara stilla under bildtagning.

Det står att läsa i röntgensjuksköterskans yrkesetiska kod (Vårdförbundet, 2008) att hon bland annat ska "skydda individens integritet", "lindra obehag och smärta vid undersökning och behandling" och "respektera individens rätt till självbestämmande". Som ett resultat av bland annat oro, eventuell smärta och svårigheter i kommunikationen kan problem uppstå i samband med undersökningen av yngre barn, då röntgensjuksköterskan enligt Europeiska kommissionens (1996) riktlinjer för pediatrik radiografi måste erhålla en diagnostiserbar bild samt undvika att utsätta barnet för onödig strålning. Detta innebär att positioneringen ska vara så noga och exakt som möjligt; oavsett om barnet samarbetar eller inte. I en studie av Graham och Hardy (2004), som undersökt röntgensjuksköterskornas immobiliseringstekniker och fasthållande av barn i samband med undersökning, redovisas en brist i kunskap om distraktionstekniker för denna åldersgrupp. Det är därför av intresse att undersöka detta område mer djupgående.

## **Bakgrund**

I patientlagen (SFS 2014:821), understryks att barnet har en stark position inom hälso- och sjukvården där "barnets bästa särskilt ska beaktas". Den tidigare dominerande familjecentrerade vården har långsamt börjat utvecklas till en mer barncentrerad vård (Coyne, Hallström & Söderbäck, 2016). Barncentrerad vård utgår från barnets perspektiv; att se barnet som kompetent att delta kring planeringen av sin vård samt att medverka kring beslut och önskemål på ett annat sätt än tidigare (Coyne, Hallström & Söderbäck, 2016). Coyne, Hallström och Söderbäck (2016) menar att den familjecentrerade vården ofta innebär ett asymmetriskt förhållande mellan å ena sidan barnet och andra sidan föräldrar och vårdpersonal samt att detta kringgår barnets perspektiv och dess rätt att representera sig själv med sina egna tankar och önskemål.

Röntgensjuksköterskans uppgift är att vara patientens advokat och däri ingår även att skydda patienten från onödig strålning (Vårdförbundet, 2008). Detta är speciellt relevant för barn då de är mer strålkänsliga än vuxna (Aspelin & Pettersson, 2008) och kan ha svårare att ligga still (Björkman, Almqvist, Sigstedt & Enskär, 2012). I det barncentrerade arbetet ska röntgensjuksköterskan även skydda individens integritet samt lindra obehag och smärta (Vårdförbundet, 2008). Konflikten som uppstår i den barncentrerade vården är då röntgensjuksköterskan kan behöva kränka barnets integritet genom att hålla fast det vilket kan försämra upplevelsen, detta för att minimera stråldosen och för att få diagnostiserbara bilder. Distraction kan dock hjälpa röntgensjuksköterskan att minska barnets negativa upplevelser genom att få det att fokusera på något annat och på så sätt skydda individens integritet (Koller & Goldman, 2012).

### *Röntgensjuksköterskans roll*

Då röntgensjuksköterskan möter barnet i samband med undersökning blir det i samma ögonblick hennes plikt att ge barnet bästa möjliga omvårdnad under den peri- radiografiska

processens faser; observation, bedömning, planering, genomförande och utvärdering (Svensk förening för röntgensjuksköterskor, 2011). Röntgensjuksköterskan ska arbeta utifrån ett personcentrerat arbetssätt, där individen och dennes behov och önskemål sätts i centrum (Svensk förening för röntgensjuksköterskor, 2011). Enligt röntgensjuksköterskans yrkesetiska kod ska hon alltid sträva efter lägsta möjliga stråldos med bästa möjliga bildkvalitet i fokus, samtidigt som hon ska lindra patientens smärta och obehag vid undersökningar och behandlingar (Vårdförbundet, 2008). Röntgensjuksköterskan har enligt Patientlagen (SFS 2014: 821, kap 4, 3§) skyldighet att göra barnet delaktigt i undersökningen eller behandlingen och ska då ta barnets ålder och mognad i beaktande. Enligt Edwinson Månsson och Enskär (2015) är information om hur man bemöter och kommunicerar med människor väsentliga kunskapsområden inom barnsjukvården. Desto viktigare blir det för röntgensjuksköterskor att hitta sätt att bemöta och på bästa sätt hjälpa barnet genom en undersökning eller behandling. På grund av det korta mötet blir utmaningen att skapa tillit och en relation med barnet, för att erhålla en diagnostiserbar bild och en bra upplevelse. Distraction kan då utgöra ett verktyg för att uppnå detta.

### ***Barnets rättigheter***

Ett barn är en person som ännu inte fyllt 18 år (Förenta Nationerna [FN], 1989). Barnets rätt till frihet och medbestämmande finns beskrivet såväl internationellt via FN:s barnkonvention (1989) som på lokalt plan i exempelvis Patientlagen (SFS 2014:821). FN:s barnkonvention (1989) är ett internationellt och rättsligt bindande avtal som understryker att barnet är en individ med egna rättigheter och ingen annans ägodel. Viktiga begrepp här är att barn har lika värde och samma rättigheter, att barnets bästa ska sättas i främsta rummet, att varje barn har rätt att leva, överleva och utvecklas, samt att alla barn har rätt att uttrycka sina åsikter och har rätt till medbestämmande i frågor som rör dem själva- och här ska deras ålder och mognad tas i beaktande (Edwinson, Månsson & Enskär, 2015). FN:s barnkonvention (1989) återspeglas i hög grad i svensk Hälso- och sjukvårdslag (SFS 2017:30) samt i Patientlagen (SFS 2014:821). I hälso- och sjukvårdslagen (SFS 2017:30), som omfattar likväl vuxna som barn, nämns att vården ska vara av god kvalitet, möta patientens behov av trygghet och att behandling ska

grunda sig på patientens rätt till medbestämmande och integritet. I Patientlagen (SFS 2014:821) nämns barnet i två sammanhang. Det ena är där man betonar att “när hälso- och sjukvård ges till barn ska barnets bästa särskilt beaktas” (SFS 2014:821 1 kap, 8 §) samt att “När patienten är ett barn ska barnets inställning till den aktuella vården eller behandlingen så långt som möjligt klarläggas” (SFS 2014:821 4 kap, 3 §). Barns mognad är ett komplext begrepp och Socialstyrelsen (2015) har förtydligat och förstärkt barns rätt och delaktighet i vård och omsorg i ett kunskapsstöd, utvecklat för bl.a. hälso- och sjukvårdspersonal, som en hjälp i bedömningen av barnets mognad och förmåga till delaktighet i sin egen vårdprocess.

### *Piaget och det preoperationella stadiet*

Utvecklingspsykologen Jean Piaget delar in barns kognitiva utveckling i fyra stadier, där de senare stadierna bygger på varje tidigare stadium (Halpenny & Pettersen, 2015). Piaget kallar stadiet där förskolebarn mellan 3-6 år befinner sig för det preoperationella stadiet. I detta stadie har barnet övergått till att kunna urskilja sig själv från omgivningen, till skillnad från tidigare stadier (Arnqvist, 1993). Om man inte kan urskilja sig själv från omgivningen kan inte språket bli socialt och utvecklas som kommunikationsväg. Därför ansåg Piaget att språkutvecklingen inte började förrän i det preoperationella stadiet. Barnet har här ett animistiskt tankesätt där föremål kan ha levande egenskaper (Halpenny & Pettersen, 2015). Utmärkande är också symboltänkandet; särskilt för barn mellan 2- 4 år. Piagets syn på barnets symboltänkande karaktäriseras av att en sak står för en annan, d.v.s. att barnet låter t.ex. en byggkloss få symbolisera en mobiltelefon. Kännetecknande för denna åldersgrupp är också att barnet i början av stadiet enbart har sig själv som utgångspunkt och inte har förmågan att sätta sig in i hur andra tänker, d.v.s. det präglas av en stark egocentrism. Förmågan att decentrera finns där inte riktigt ännu; att kunna fokusera på mer än en sida av en händelse. Halpenny och Pettersen (2015) tar också upp att barnen i detta stadie inte har förmåga att tänka baklänges; de förstår hur de ska ta sig från punkt A till punkt B när man visat dem hur, men att göra samma sak fast baklänges, från punkt B till A, går inte. Tänkandet är ur denna synvinkel irreversibelt. Att som vårdpersonal närma sig ett barn i preoperationella stadiet kräver således en viss förståelse för barnets kognitiva värld och den situation barnet tankemässigt befinner

sig i.

### *Barnets upplevelser vid röntgenundersökningar*

Barn som besöker sjukhus och genomgår röntgenundersökning är ofta oroliga, rädda och har ont (Björkman, Golsäter & Enskär, 2014). Upplevelserna av stark oro, dvs ångest, och smärta påverkar varandra och är ofta oskiljbara. Vid akuta röntgenundersökningar är ofta smärtan än mer påtaglig och desto svårare blir det för röntgensjuksköterskan att genomföra undersökningen och få barnet att medverka, då rädsla och gråt ofta tar överhanden (Björkman et al., 2014). Invasiva och stressiga medicinska undersökningar kan också leda till att barnet inte vill medverka i undersökning (Alexander, 2012). Stress hos barn kan bl.a uttryckas i form av gråt, rörelser och viftningar (Bradford, 1990; Tyson, Bohl, & Blickman, 2014). Ett exempel på en undersökning som skapar mer oro och smärta, är miktionsuretrocystografi (MUCG) (Phillips, Watson & Collier, 1996) som är en standardundersökning för urogenitala problem (Hardy & Boynes, 2003). Denna typ av undersökning kan även bidra till långvariga konsekvenser, såsom symptom av posttraumatiskt stressyndrom och emotionella och beteendemässiga förändringar (Phillips et.al 1996) och kan även påverka framtida smärtuppfattning, rädsla samt undvikande av hälso- och sjukvård (Alexander, 2012).

Om röntgensjuksköterskan inte lyckas göra barnet samarbetsvilligt krävs det, enligt Tjønneland och Lagesen (2014), att barnet immobiliseras. De menar att immobilisering innebär att stötta, alternativt hålla barnet så att bilden blir diagnostiserbar. Detta görs genom att hålla barnet still antingen manuellt eller med en sandpåse samt att även leder, såsom knän eller armbågar, bör stöttas för att hålla dem stilla. De framhäver vikten av att ha ett fast och bestämt grepp som inte släpps förrän undersökningen är fullbordad. Barn gillar inte att bli fasthållna och ljudnivån kan bli hög under immobiliseringen (Tjønneland & Lagesen, 2014). Syftet med immobilisering är att minska rörelseartefakter i bilden och att undvika omtagning av bilder. Enligt strålskyddsmyndigheten ska röntgensjuksköterskan arbeta enligt ALARA-principen (As Low As Reasonably Achievable) som innebär att strålningen ska hållas så låg som möjligt (IRCP, 1977). Rörelseartefakter är enligt Bushong (2017) när



patienten rör sig på ett olämpligt sätt vilket resulterar i en suddig bild, som i sin tur kan leda till upprepad bildtagning. Tjønneland och Lagesen (2014) menar att det oftast är de mindre barnen som behöver hållas fast av den anledningen att de är mindre kommunicerbara, vilket gör det svårt att få dem att förstå att de ska ligga still. Dessutom är små barn strålkänsliga (Asperlin & Pettersson, 2008). Graham och Hardy (2004) har undersökt immobilisering och fasthållande av barn i samband med röntgenundersökning och kommit fram till att det finns brister bland de tillfrågade i form av otillräcklig kunskap om distraktionstekniker. Åldern hade en stor betydelse för om barnet hölls fast. De flesta brukade "alltid" eller "oftast" hålla fast barn mellan 0-3 år. Författarna kom också fram till att ju äldre barnet var, desto mindre behövde det immobiliseras.

### *Barns behov vid röntgenundersökningar*

I takt med att ett mer barncentrerat synsätt inom bemötandet och vårdandet av barn växt fram, blir barns behov särskilt intressanta. Det finns tekniker man kan använda för att minska stress och smärta på röntgenavdelningen, där ibland distraktion och förberedelser (Alexander, 2012). Även föräldrar är en viktig del av barnets behov, särskilt bland de yngre barnen (Björkman, Almqvist, Sigstedt & Enskär, 2012). Förälderns och barnets stressnivåer går dock hand i hand (Grønseth och Markestad, 2011) därför måste man även bemöta förälderns oro för att möta barnets behov.

Barn vill, liksom vuxna, få information om vad som ska göras samt information inför undersökning/behandling (Björkman et al., 2012; Coyne & Kirwan, 2012). Förskolebarn är enligt Ehrlich och Coakes (2013) mer självständiga än i tidigare åldrar, är bättre på att kommunicera och kan därför ta till sig mer information. Därmed blir det lättare att förbereda dem. Barn i de preoperativa stadiet har dock en livlig fantasi (Halpenny & Pettersen, 2015). Material i undersökningsrummet, som t.ex. en spruta eller en peang, kan väcka oro i form av att barnet tror att det kommer att råka illa ut på undersökningen (Tjønneland & Lagesen, 2014). Man ska därför vara noga med vilka ord man använder och kan vidare även använda fantasin för att på detta sätt vänja barnet till undersökningen, genom att till exempel låtsas ta

en bild på ett gosedjur som barnet kan tro ha liv (Tjønneland & Lagesen, 2014).

Barn har även behov av distraktion som i allmänhet är något som förhindrar en person från att tänka på något annat (Oxford Dictionary, 2017). Distraktion används på röntgenavdelningen för att motverka stress och lindra smärta (Alexander, 2012). Det har gjorts studier av hjärnan som visat att stimulering av våra sinnen kan reducera upplevelsen av exempelvis smärta när man genomgår undersökningar och behandlingar (Petrovic, Petersson, Ghatan, & Stone-Elander, 2000). Vinsten i att distrahera kan dels vara psykologisk men även farmakologisk då man inte behöver använda läkemedel för att få barn att ligga stilla (Törnqvist, Månsson & Hallström, 2015). Forskning i distraktion inom radiografi är knapphändig. En av de få resultat som funnits är en relativt ny studie av Quan et al. (2016), som beskriver hur den stress som barn upplever under radiografiska undersökningar kan minskas med distraktion i form av projektioner och ljus i olika färger i undersökningsrummet. Utgångspunkten i studien av Quan et al. (2016) är att distraktionsmetoder inom radiografi fortfarande är ett outforskat område, men att mycket information kring distraktionstekniker finns att inhämta från andra pediatrika områden.

## **Syfte**

Syftet med studien var att beskriva effekterna av gynnsamma distraktionstekniker inom hälso- och sjukvården, som skulle kunna vara applicerbara vid konventionella röntgenundersökningar av barn i förskoleåldern.

## **Metod**

Uppsatsen har genomförts som en litteraturstudie som resulterade i åtta kvantitativa artiklar. Syftet med en litteraturstudie är att sammanfatta relevant vetenskaplig litteratur inom utvalt undersökningsområde (Kristensson, 2014).

## Urval

Inklusionskriterier för studien var att artiklarna skulle omfatta barn i åldersgruppen 2-6 år, alternativt att medelåldern på barnen låg inom angivet intervall. Inklusionskriterierna var vidare att artiklarna skulle innefatta en eller flera specifika distraktionstekniker som testats inom hälso- och sjukvård och som visat sig ge gynnsamma effekter. Ytterligare ett inklusionskriterium var att artiklarna skulle vara publicerade på engelska och vara etiskt godkända. Exklusionskriterier var artiklar av dålig kvalitet, studier med få deltagare och studier som utförts över orimligt lång tid. Vidare har barn med kognitiv funktionsnedsättning exkluderats. Ytterligare exklusionskriterier var icke-applicerbara distraktionstekniker som krävde lång förberedelsestid eller som saknade en kontrollgrupp. Artiklar exkluderades inte på grund av tiden som gått sedan publikation.

Sökningen gjordes i databaserna CINAHL samt MEDLINE. CINAHL valdes då det är en databas inom det omvårdnadsvetenskapliga området (Kristensson, 2014). Även MEDLINE valdes då det är en bredare databas och den innehåller inte bara omvårdnadsforskning utan utgör den primära åtkomsten för biomedicinsk litteratur (Polit & Beck, 2008). Sökningen i CINAHL var en bred sökning med ordstammarna: “distract”, “care” och “nurse” och där booleska sökoperatorerna var “AND”, “OR” och “NOT” (se tabell 1). I slutet av sökningen avgränsades populationens ålder till 2-5 år och till engelskspråkiga artiklar.

Då MEDLINE är en bredare databas begränsades sökningen ytterligare med ord relaterade till upplevelsen där ordstammar, fritext och Mesh (Medical Subject Headings)-termerna “Pain Management”, “Child Behavior”, “Stress Psychological”, “Quality of life”, “Patient Satisfaction”, “Fear” och “Anxiety” användes (se tabell 2). Många Mesh-termer hittades via Karolinska institutets ordlista, där de visar ord i databaserna som är vanligt förekommande för specifika upplevelser som beskrivs på svenska (u.å.). Sökningen i MEDLINE medförde vissa dubletter som sorterades bort vid granskningen av titlarna.

Tabell 1 : Artikelsökning i databasen CINAHL 15/11-2017

	sökord	antal träffar	Granskade abstract	urval 1	urval 2
#1	distract*	7,007			
#2	care*	1,140,331			
#3	nurs*	765,972			
#4	literature review OR review of the literature OR overview OR systematic review OR meta analysis	208,043			
#5	#2 OR #3	1,609,364			
#6	#1 AND #5	1,804			
#7	#6 NOT #4	1,657			
#8	#6 NOT #4 (avgränsning populationsålder 2-5 , Engelska)	195	79	26	3

\*Tecknet avser sökning på ordstam

Tabell 2 : Artikelsökning i databasen MEDLINE 16/11-2017

	sökord	antal träffar	Granskade abstract	urval 1	urval 2
#1	distract*	26,226			
#2	care*	2,257,161			
#3	nurs*	751,790			
#4	literature review OR review of the literature OR overview OR systematic review OR meta analysis	593,951			
#5	#2 OR #3	2,668,935			
#6	#1 AND #5	3,131			
#7	(MH "Pain Management")	26,526			
#8	(MH "Child Behavior+")	18,947			
#9	(MH "Stress, Psychological")	174,559			
#10	patient experience	139,979			
#11	(MH "Quality of Life")	153,635			
#12	(MH "Patient Satisfaction+")	75,868			
#13	(MH "Fear+")	30,486			
#14	(MH "Anxiety+")	70,299			
#15	#7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14	647,822			
#16	#1 AND #15 AND #5	591			
#17	#16 NOT #4 (avgränsning populationsålder 2-5, Engelska)	126	44	16	5

\*Tecknet avser sökning på ordstam

## **Datainsamling**

Utifrån resultaten från de båda sökmotorerna lästes totalt 321 titlar, varpå 123 artiklar valdes ut för vidare granskning. Efter läsning av de 123 abstrakten, valdes 42 artiklar till urval 1. Granskning av samtliga artiklar i sin helhet från urval 1 gjordes för att välja ut artiklar som var relevanta för syftet. Ena författaren i denna litteraturstudie granskade artiklarna från urval 1 och sållade bort artiklar med fel åldersspann och som saknade ett etiskt godkännande. Den andra författaren i denna litteraturstudie granskade artiklarna i urval 1 utifrån en granskningsmall. Slutligen granskades samtliga artiklar från urval 1 gemensamt. Därefter plockades de artiklar ut till urval 2 som fick flest poäng (se nedan), levde upp till sökt ålder på populationen samt var etiskt godkända. Processen resulterade i åtta artiklar som togs vidare till urval 2. Granskningsmallen som användes var Willman, Stoltz och Bahtsevanis (2011) granskningsmall för kvantitativa designers. Artiklarna i urval 2 har blivit bedömda att ha en "bra" eller "medel" kvalitet (med skalsteg dålig, medel, bra) enligt William et al (2011) granskningsmall för kvantitativa designers. För att klassificera studierna utifrån deras kvalitet, gjordes ett poängsystem i granskningsmallen där varje fråga med vetenskaplig relevans tilldelades ett (1) poäng. Granskningsmallen summerade totalt upp i arton (18) poäng och en gräns för att godkänna artiklarnas kvalitet sattes vid 60%. Allt under denna gräns fick graderingen "dålig" kvalitet och togs ej vidare i granskningsprocessen och berodde på att de bedömdes ha för låg vetenskaplig styrka. De artiklar som fick poängsummer överstigande 60% men lägre än 75% fick graderingen "medel" kvalitet och de artiklar som fick poäng motsvarande 75%-100% fick graderingen "bra" kvalitet. Granskningen resulterade i åtta artiklar, markerade med en asterisk (\*) i referenslistan, där samtliga var av kvantitativ karaktär och där fem av artiklarna fick graderingen "bra", medan tre stycken fick graderingen "medel" kvalitet.

## **Data analys**

Denna litteraturstudie använde sig av en integrerad analys. De inkluderade artiklarna

sammanställdes i en översiktstabell där likheter och skillnader i syfte, design, urval och bortfall, metod samt resultat jämfördes kortfattat (Kristensson, 2014). En sammanfattande beskrivning av utvalda artiklar i skriven text gjordes också, då det är en lämplig del av analysen och validiteten och för att säkerställa att viktiga bitar tagits med (Friberg, 2012). Analysen började med att etiketter sattes på varje artikel. Etiketterna beskrev vilken distraktionsteknik som använts, i vilken intervention och vilka parametrar och/eller känslor som mättes. Arbetet resulterade i att tre kategorier av olika upplevelser kunde urskiljas och som beskrev liknande situationer och känslor hos barnen. I nästa steg jämfördes distraktionsteknikerna kopplade till respektive kategori i resultatet. Därefter delades distraktionsteknikerna in efter antal sinnen som de involverade.

## **Forskningsetiska avvägningar**

Studien har haft för avsikt att utföras forskningsetiskt. Forskning arbetar för en så korrekt bild av verkligheten som möjligt (Nyberg, 2000). En del av det etiska arbetssättet är att utesluta plagiat, dvs presentation av någon annans data som om den vore ens egen, samt att visa att man inte bortser från data som inte är önskvärd eller fabricerad falsk data (Nyberg, 2000). Genom att referera till källor har ovan beskrivna problem undvikits. Vid forskning är det av stor vikt att följa etiska regler som är godkända av World Medical Association [WMA] (2013) och som presenteras i Helsingforsdeklarationen, där det bl.a. ingår att deltagandet i studien ska vara frivilligt och att deltagarna ska vara välinformerade om den studie som ska utföras. Det som också lyfts fram i deklARATIONEN är att nyttan för och vikten av forskningen ska uppväga de eventuella risker som tillförs deltagarna. Denna litteraturstudie har följt etiska principer genom att den försäkrat sig om att artiklarna som valts är godkända av en etisk kommitté, innehåller ett etiskt resonemang, eller att det i berörd tidskrifts riktlinjer på förhand ställts etiska krav för publicering.

# Resultat

## Upplevelser

I resultatartiklarna har olika distraktioner använts i olika situationer, där tre stycken kategorier av grupperade upplevelser har framkommit (se tabell 3). En av de grupperade upplevelserna var mindre ingrepp såsom nålstick, blodprov och vaccination där måtten utgjordes av smärta och oro (“pain and distress”). I en annan grupp var det ångest (“anxiety”) vid anestesi som undersöktes. I den sista gruppen var det upplevelser där barnet redan hade smärta såsom sår och brännskador och där smärtbilden (“pain”) var i fokus.

Tabell 3: Resultat-tabell med indelning efter upplevelse, distraktionsteknik och antal sinnen involverade

<b>Kategori</b>	<b>Distraktion</b>	<b>Antal involverade sinnen</b>
<i>Smärta och oro/rädsla</i> (mindre interventioner)	- Såpbubblor - Värmekudde - Icke procedur-relaterad kommunikation - Musik	<u>1 sinne</u> - Visuellt - Känsel - Auditivt
<i>Ångest</i> (anestesi)	-Film	<u>2 sinnen</u> - Audiovisuellt
<i>Smärta i fokus</i> (sår- och brännskador)	-Film -Multimodal distraktion- (en interaktiv konsol, MMD)	<u>2 eller fler sinnen</u> -Audiovisuellt -Audiovisuellt + Känsel

## *Smärta och oro vid mindre ingrepp - Distraction av ett sinne*

### Visuell distraction

Både studien av Caprilli, Vagnoli, Bastiani och Messeri (2012) och av Hedén, Von Essen och Ljungman (2009,) använde sig av visuell distraction i form av såpbubblor. Caprilli et al. (2012) mätte observerad oro och visade att den var signifikant lägre före, under och efter blodprovet med såpbubblor som intervention. De mätte även barnens självrapporterade smärta som även den visade på en signifikant minskning i interventionsgruppen. I studien av Heden et al. (2009) mättes föräldrarnas rädsla, oro och smärta hos barn med cancer. I denna population som är van att bli stucken, visade det sig att det fanns en signifikant minskning av oro och rädsla vid distraction med såpbubblor, enligt föräldrarna. Interventionen hjälpte inte mot smärtan för barnen i denna studie.

### Distraction med känsel

Heden et al. (2009) distraherade utöver den visuella distractionen även med känsel i form av en värmekudde. Interventionen hjälpte enligt föräldrarna enbart mot rädslan och inte mot smärta eller oro.

### Auditiv distraction

I studierna Gonzalez, Routh och Armstrong (1993) samt Hartling, Newton, Liang, Jou, Hewson, Klassen och Curtis (2013), användes en auditiv distraction. Gonzalez et al. (1993) fokuserade på icke- procedurrelaterad kommunikation, medan Hartling et al. (2013) distraherade barnen med musik. Gonzalez et al. (1993) framhåller att det var bättre att prata om saker som inte var kopplade till proceduren, dvs distraherande kommunikation, då det resulterade i lägre oro samt mindre gråtande i jämförelse med om kommunikationen avsåg att trösta och prata kring händelsen i fråga. Den observerade oron visade en signifikant



minskning i distraktionsgruppen jämfört med kontrollgruppen, och man visade på en ökning av oro i tröstandegruppen. Hartling et al. (2013) ville undersöka musikens påverkan på smärta och oro i samband med pvk (perifer venkateter)-insättning på akutmottagning. Det fanns en signifikant skillnad endast när en justering i grupperna gjordes, där de barn som inte påvisade någon oro före eller efter proceduren exkluderades. Justeringen resulterade i att även om båda grupperna ökade i oro, så var ökningen mindre i interventionsgruppen. De visade även att smärtan under ingreppet inte ökade i musikgruppen, medan den ökade i kontrollgruppen. Personalen uttryckte också att det var lättare att utföra ingreppet med musik. Det fanns dock ingen skillnad på gruppernas puls eller föräldrarnas oro. Några intressanta bifynd var att för tidigt födda barn hade högre oro och att barn som var äldre uttryckte större oro medan de som identifierades som etniska minoriteter uttryckte mindre oro.

### *Ångest i samband med anestesi - Distraktion av två sinnen*

Studierna av Mifflin, Hackmann och Chorney (2012) samt Lee, Lee, Lim, Son, Lee, Kim och Ko (2012), använde sig båda av audiovisuell distraktion i samband med induktion av anestesi. Mifflin et al. (2012) visade att distraktion med filmklipp gav signifikant mindre ångest i interventionsgruppen, enligt personalen. Lee et al. (2012) kom också fram till att barnen i animerade filmgruppen hade lägre föräldrar-rapporterad smärta och smärta uppmätt av observatörer i operationsrummet, jämfört med kontrollgruppen. När barnen kom till operationsrummet upplevde bara tre barn i animerade filmgruppen en ökning i observerad smärta jämfört med 32 i kontrollgruppen. Liknande resultat fanns i föräldrar-rapporterade smärtan när barnen kom in i operationsrummet, där det i audiovisuella distraktionsgruppen ökade värden hos fem barn respektive 34 i kontrollgruppen i jämförelse med den uppmätta smärtan i det preoperativa rummet. På så sätt framhåller både Mifflin et al. (2012) och Lee et al. (2012) att audiovisuell distraktion i form av film ter sig vara ett bra alternativ mot ångest i samband med anestesi.

## *Smärta i fokus- Distraction av två eller fler sinnen*

Ha och Kim (2013) visade att intervention med film var gynnsam i reduktionen av barnens smärta medan Miller, Rodger, Bucolo, Greer och Kimbles (2010) studie visade att distraction med MMD (multi modal distraction, se nedan) där flera sinnen involverades, var än mer effektivt än distraction som enbart var audiovisuell. Enligt Ha och Kims (2013) studie bidrog audiovisuell distraction under reparation av såren till en signifikant större reduktion i smärtutveckling både enligt barnen själva och föräldrarna, sett från före till efter mätningarna i samband med distractionen. Barnens smärta observerades även och barnen i interventionsgruppen visade signifikant lägre smärta under hela proceduren förutom i slutskedet, när sårreparationen var klar och barnet satt upp. Medan Ha och Kim (2013) gjorde sin intervention med film, hade Miller et al. (2010) audiovision i sin kontrollgrupp, kallad "standard distraction" (SD). Miller et al. (2010) använde sig av multimodal distraction (MMD) som är en Virtual reality (VR)- plattform som interagerar med barnet audiovisuellt men även med hjälp av känsel. MMD visade sig vara ett effektivt verktyg för en kontinuerlig minskning i smärtnivåer under såromläggning, jämfört med standard distraktions- och videospelsgruppen. Enligt barnens egna smärtupplevelse är multimodal distraction bättre på att reducera smärta under applikationsfasen vid såromläggning och enligt föräldrarna reducerades barnens smärta under hela proceduren och under alla tre omläggningarna. Den redovisade sjuksköterskeobserverade smärtan minskade med multimodal distraction inför proceduren, jämfört med videospelsgruppen. Det visade sig även att omläggningen tog kortare tid vid multimodal distraction jämfört med standard distraction och videospel. Ingen skillnad i fysiologisk effekt mellan grupperna kunde påvisas, där man mätte saturation och puls.

## Diskussion

### **Diskussion av vald metod**

Litteraturstudie som design valdes då det ansågs vara en lämplig metod att undersöka

förekomsten av vetenskaplig litteratur om fungerande distraktionstekniker som skulle kunna appliceras på förskolebarn inom röntgenområdet. Utgångspunkten har varit Piagets utvecklingsteori (Halpenny och Pettersen, 2015) vid önskad åldersbegränsning på 3-6 år, där barnen är i det preoperationella stadiet och börjar kunna urskilja sig själva från omgivningen men ännu inte förstår logik fullt ut. Dessvärre fanns det inte möjlighet att begränsa åldrarna i spannet 3-6 år i databasen utan det närmaste var 2-5 år. Enligt Piaget börjar dock barnets symboltänkande utvecklas redan från två års ålder, vilket stödjer sökningen från 2 års ålder (Halpenny och Pettersen, 2015). Resonemanget i innevarande studie är därför att förskolebarn inbegrips i åldersspannet 2-6 år.

Styrkan i studien är att artikelsökningen utförs på ett systematiskt sätt, där man gallrat steg för steg och i samband med det manuellt granskat ett stort antal artiklar. Utmaningen har varit att hitta relevanta artiklar för röntgenområdet, eftersom det i stort sett inte finns tillräckligt många. Tanken blev därför att i denna studie gå utanför tilltänkt område och leta inom omvårdnad i stort. I denna process har det varit en svårighet att välja ut och bestämma sig för vad man ska leta efter och vilka delar som blir relevanta och överförbara till röntgenundersökningen och de förutsättningar som finns där.

En styrka i studien är att de artiklar som saknade etiskt godkännande och där populationen för denna studie hade fel medelålder, exkluderades i urval 1. Avsikten var att enbart inkludera artiklar med barn i förskoleåldern, men det visade sig vara svårt då många artiklar undersökte ett bredare åldersspann och på så sätt inte kunde matcha denna studies syfte.

En svaghet har varit att artikelsökningen enbart fokuserat på artiklar med gynnsamma resultat vilket eventuellt kan ge studien en vinklad bild av distraktionstekniker. Författarna menar dock att det enligt syftet inte var relevant att fokusera på distraktioner som inte fungerade.

En annan svaghet är att det under sökningen i databasen MEDLINE uppkom ett fel då "Stress, Psychological" användes. Ordet beskriver emotionell stress som upplevelse men var inte ett ord som var ämnat att användas i sökningen, då det inte fanns som Mesh-term i Karolinska institutets ordlista (u.å) över upplevelser. "Adaptation, Psychological" var egentligen ämnad

att användas och beskriver anpassning och coping samt återfinns i ordlistan. Skillnaden anses dock inte ha någon större inverkan, men en liten risk finns att relevanta artiklar kan ha undkommit.

Sökningen resulterade i åtta artiklar av enbart kvantitativ design. Anledningen till detta kan vara att undersökningar med många deltagare eftersökts, vilket är mer vanligt förekommande inom den kvantitativa traditionen (Kristensson, 2014).

Alla resultatartiklars interventioner har genomförts i västvärlden, utom två som utfördes i Sydkorea, vilket skulle kunna påverka resultatet på grund av eventuella kulturella skillnader. Framtaget resultat kan enbart hypotetiskt tänkas kunna fungera på röntgen, där det är av större vikt att ligga still jämfört med de situationer resultatartiklarna undersöker. Vilka distraktionsmetoder som skulle kunna bli relevanta för röntgen är något som man skulle behöva forska vidare på, då det liksom Quan et al. (2016) uttryckt det, fortfarande är ett outforskat område.

## **Diskussion av framtaget resultat**

Analysen i innevarande studie resulterade i att en koppling hittades mellan å ena sidan distraktionseffekter och å andra sidan upplevelsetyp och antal distraherade sinnen. I de situationer barnen kände smärta och oro vid mindre ingrepp såsom stick, fungerade det att distrahera ett sinne; antingen visuellt, med känslan eller auditivt. I de interventioner barnen upplevde ångest, engagerades två sinnen och distraktionen var audiovisuell. I den tredje kategorin där barnen upplevde stark smärta distraherade man två eller fler sinnen där de distraktioner som engagerade fler sinnen fungerade bättre. Förutom audiovisuell distraktion användes här också känslan i en interaktiv konsol (MMD) med VR (virtual reality) som interagerar med barnen med hjälp av en touch screen, införande av en nyckel samt rörelsesensorer (för mer information om MMD se Miller Bucolo, Patterson & Kimble, 2008).

I innevarande studies resultatartiklar framgick det att barns upplevelser inbegreps av olika

grad av oro samt smärta. I samband med de olika upplevelserna som barnen ställts inför, framkom det att vissa distraktionstekniker visade sig vara mer tillämpbara utifrån respektive situation inom hälso- och sjukvården (se tabell 4).

Tabell 4: Resultat-tabell med koppling till tillämpning inom röntgenområdet

<b>Kategori</b>	<b>Distraktion</b>	<b>Antal involverade sinnen</b>	<b>Tillämpning inom röntgenområdet</b>
<i>Smärta och oro/rädsla</i> (mindre interventioner)	- Såpbubblor - Värmekudde - Icke procedur-relaterad kommunikation - Musik	<u>1 sinne:</u> - Visuellt - Känsel - Auditivt	<b>Konventionell röntgen</b>
<i>Ångest</i> (anestesi)	-Film	<u>2 sinnen:</u> -Audiovisuellt	<b>Interventioner, t.ex. MUCG</b>
<i>Smärta i fokus</i> (sår- och brännskador)	-Film -Multimodal distraktion-en interaktiv konsol (MMD)	<u>2 eller fler sinnen:</u> -Audiovisuellt -Audiovisuellt + Känsel	<b>Akuta röntgenundersökningar</b>

Vid mindre interventioner, såsom vid olika stick, hjälpte distraktion av ett sinne mot smärta och oro i form av icke- procedurrelaterad kommunikation, såpbubblor och musik (Gonzalez et al., 1993; Caprilli et al., 2012; Heden et al., 2009; Hartling et al., 2013). De korta interventionerna skulle troligtvis kunna jämföras med undersökningar inom konventionell röntgen, där barnet behöver vara medgörligt under många gånger kortare och stressfyllda situationer (Tjønneland & Lagesen, 2014). Såpbubblor, musik och icke procedurrelaterad kommunikation skulle enkelt kunna användas och appliceras på röntgenavdelningen. I de resultatartiklar som behandlade situationer där barnen skulle få anestesi; inhalatorisk eller intravenös, upplevde barnen ångest. Den distraktionsmetod som visade sig ha god effekt var audiovisuell distraktion (Mifflin et al., 2012; Lee et al., 2012). Ett tänkbart scenario där man använder sig av denna distraktion inom röntgenområdet är vid interventioner. En specifik

intervention som ofta används på barn är MUCG, där barnet utsätts för en lite längre undersökning och som ofta är påfrestande för barnet (Phillips et al., 1996). Här skulle filmvisning delvis kunnat förbättra barnets upplevelse av eventuell ångest.

Vid mer smärtsamma tillstånd, där barnen initialt har en underliggande smärta som vid exempelvis sår och brännskador, visade det sig att film och multimodal distraktion var effektiva distraktionsmetoder (Ha & Kim, 2013; Miller et al., 2010). Den initiala smärtan som barnen upplevde innan sårreparation eller omläggning av brännskada, skulle möjligtvis kunna kopplas till akuta röntgenundersökningar av barn. På samma sätt skulle röntgenavdelningen kunna anpassa innehållet i VR-konsolen till den röntgenundersökning som barnet ska genomgå.

Under innevarande studies gång uppmärksammades att förberedelser av barn också haft en god effekt för att förbättra barnets upplevelse vid intervention (Mifflin e al., 2012). Barn har behov av information inför undersökning om vad som kommer att hända och har behov av förberedelse (Björkman et al, 2012; Coyne & Kirwan, 2012). Mifflin et al. (2012) visade på att förberedelser, liksom distraktion, minskade smärtupplevelsorna hos barnen i samband med såromläggning av brännskador. I en artikel av Phillips, Watson och MacKinlay (1998) undersöktes barn som skulle genomgå MUCG och man kom fram till att förberedelser av barn och föräldrar inför undersökningen bidrog till en signifikant minskning av upplevd oro hos båda grupperna. Författarna till innevarande studie anser att det ibland verkar vara svårt att skilja var effekterna kommer ifrån; förberedelser och/eller distraktion. Användningen av både förberedelse och distraktion skulle därför kunnat vara relevant att utvärdera. Det vore även relevant att använda sig av förberedelser och distraktion i det dagliga arbetet då hänsyn till barnets bästa ska ledsaga vårdandet av barn (Patientlagen, SFS 2014:821).

En annan aspekt som har identifierats är resultatartiklarnas olika sätt att mäta populationens självuppfattade smärta. I flera av resultatartiklarna fick barnen själva uppskatta sin smärta, där exempelvis olika bilder med barn med olika gradering av smärtuttryck visas på en skala (YPAS). Heden et al. (2009) ansåg att barnen i åldrarna 2-7 år kan ha svårt att bedöma sin egen smärta, oro och rädsla, därav ville man inte att barnen skulle bedöma dessa parametrar

själva. Man kan här fråga sig om förskolebarns självuppskattade smärta kan ge tillförlitliga resultat.

Innevarande studie anses vara etiskt försvarbar, då den är till nytta för barn på sjukhus, eftersom den kan underlätta undersökningar som annars kan ge negativa upplevelser. Vinsten i att distrahera är inte enbart psykologisk men också farmakologisk då användning av läkemedel kan undvikas för att få barn att ligga still (Törnqvist et al., 2015). Barn är dessutom strålkänsliga (Aspelin, 2008) och med distraktion kan barnet göras mer samarbetsvilligt vid undersökning, vilket underlättar bildtagningen så att barnet inte bestrålas i onödan (i enlighet med ALARA-principen (IRCP, 1977)). Barn har behov av distraktion (Alexander, 2012) och Patientlagen styrker att barnets bästa ska beaktas i mötet med hälso- och sjukvården (SFS 2014:821). Barnet särställning inom hälso- och sjukvården påtalas också starkt inom den barncentrerade vården (Coyne et al., 2016). Röntgensjuksköterskan har i sin yrkesroll och yrkesetiska kod (Svensk förening för röntgensjuksköterskor, 2011) skyldighet att förbättra barnets upplevelser. Det blir därför relevant för röntgensjuksköterskan att behärska olika distraktionstekniker för att kunna tillmötesgå och ombesörja barnets behov på bästa sätt.

## **Slutsats och kliniska implikationer**

Resultatet i innevarande studie skildrar att barns upplevelser i samband med sjukhusbesök kan präglas av känslor av oro, rädsla, smärta och ångest. Denna studie har visat att det går att distrahera ett sinne visuellt, med känsel och auditivt. Vid ingrepp med större emotionell påverkan har distraktion använts där två eller fler sinnen involverats. Resultatet i denna studie visar på att distraktion troligtvis kan appliceras vid konventionella undersökningar i form av icke -procedurrelaterad kommunikation- dvs där man verbalt hjälper barnet att fokusera på andra saker än proceduren i fråga, samt i form av såpbubblor och musik. Det visar även att interventioner såsom MUCG sannolikt kan använda sig av film och att akuta undersökningar kan dra nytta av film eller multimodal distraktion, i form av en VR- konsol.

Syftet med studien var att beskriva effekterna av gynnsamma distraktionstekniker inom hälso-

och sjukvården, som skulle kunna vara applicerbara vid konventionella röntgenundersökningar av barn i förskoleåldern. Resultatet visar att ju mer negativ upplevelsen är, desto fler intryck verkar behövas i form av distraktion som involverar flera sinnen. För att testa applicerbarheten på konventionella röntgenundersökningar behövs vidare studier för att fastställa vilken distraktion som skulle vara bäst lämpad i respektive situation.

### **Författarnas arbetsfördelning**

Arbetsfördelningen med uppsatsarbetet var jämnt fördelad mellan båda författarna. Uppsatsen har skrivits gemensamt där man arbetat tillsammans majoriteten av tiden.



## Referenser

- Alexander, M. (2012). Managing Patient Stress in Pediatric Radiology. *Radiologic Technology*, 83(6), 549-560.
- Arnqvist, A. (1993). *Barns språkutveckling*. Lund: Studentlitteratur
- Aspelin, P., & Pettersson, H. (2008) *Radiologi*. Lund: Studentlitteratur
- Björkman, B., Almqvist, L., Sigstedt, B., & Enskär, K. (2012). Children's experience of going through an acute radiographic examination. *Radiography*, 18(2), 84-89. doi:10.1016/j.radi.2011.10.003
- Björkman, B., Golsäter, M., & Enskär, K. (2014). Featured Article: Children's Anxiety, Pain, and Distress Related to the Perception of Care While Undergoing an Acute Radiographic Examination. *Journal of Radiology Nursing*, 3369-78. doi:10.1016/j.jradnu.2013.12.003
- Bradford, R. (1990). The importance of psychosocial factors in understanding child distress during routine X-ray procedures. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31, 973-982.
- Bushong, S. C. (2017). *Radiological Science for Technologists Physics, Biology, and Protection* (11:e upplaga). Missouri: Elsevier.
- \*Caprilli, S., Vagnoli, L., Bastiani, C., & Messeri, A. (2012). Pain and distress in children undergoing blood sampling: effectiveness of distraction with soap bubbles: A randomized controlled study. *Children's Nurses: Italian Journal Of Pediatric Nursing Science / Infermieri Dei Bambini: Giornale Italiano Di Scienze Infermieristiche Pediatriche*, 4(1), 15-18.
- Coyne, I. (2006). Children's experience of hospitalization. *Journal of Child Health Care*, 10(4), 326-336.
- Coyne, I., Hallström, I., & Söderbäck, M. (2016). Reframing the focus from a family-centred to a child-centred care approach for children's healthcare. *Journal of Child Health Care*, 20(4), 494-502. doi:10.1177/1367493516642744
- Coyne, I., & Kirwan, L. (2012). Ascertaining children's wishes and feelings about hospital life. *Journal of Child Health Care*, 16(3), 293-304. doi:10.1177/1367493512443905
- Edwinson Månsson, M., & Enskär, K. (2015). *Pediatrisk vård och specifik omvårdnad* (2:a upplagan). Lund: Studentlitteratur.
- Ehrlich, R. A., & Coakes, D. M. (2013). *Patient Care in Radiography* (8:e upplagan). Missouri: Elsevier Mosby.
- European Commission (1996). *European guidelines on quality criteria for diagnostic radiographic images in paediatrics*. Bryssel, Luxemburg: Europeiska unionen.

Friberg, F. (2012). *Dags för uppsats: vägledning för litteraturbaserade examensarbeten*. (2:a upplagan). Lund: Studentlitteratur.

Förenta Nationerna (1989) Konvention om barnets rättigheter. Hämtad 2017-12-20 från <http://www.manskligarattigheter.se/Media/Get/538/ladda-ner-dokument-pdf>

\*Gonzalez, J. C., Routh, D. K., & Armstrong, F. D. (1993). Effects of maternal distraction versus reassurance on children's reactions to injections. *Journal of Pediatric Psychology*, 18(5), 593-604.

Graham, P., & Hardy, M. (2004). The immobilisation and restraint of paediatric patients during plain film radiographic examinations. *Radiography*, 1023-31.  
doi:10.1016/j.radi.2004.01.002

Grønseth, R., & Markestad, T. (2011). *Pediatri og pediatrik sykepleie* (3:e upplaga.) Bergen: Fagbokforlaget.

\*Ha, Y. O., & Kim, H. S. (2013). The effects of audiovisual distraction on children's pain during laceration repair. *International Journal of Nursing Practice*, 19 320-27.  
doi:10.1111/ijn.12165

Halpenny, A. M., & Pettersen, J. (2015). *Piaget och det tänkande barnet i utveckling*. Lund: Studentlitteratur.

Hardy, M. & Boynes, S. (2003). *Paediatric Radiography*. Oxford: Blackwell Science Ltd.

\*Hartling, L., Newton, A. S., Liang, Y., Jou, H., Hewson, K., Klassen, T. P., & Curtis, S. (2013). Music to reduce pain and distress in the pediatric emergency department: a randomized clinical trial. *JAMA Pediatrics*, 167(9), 826-835.  
doi:10.1001/jamapediatrics.2013.200

\*Hedén, L., Von Essen, L., & Ljungman, G. (2009). Randomized interventions for needle procedures in children with cancer. *European Journal of Cancer Care*, 18(4), 358-363.  
doi:10.1111/j.1365-2354.2008.00939.x

IRCP, (1977) *Recommendations of the ICRP*. (ICRP Rapport 26). Hämtad från ICRP:s webbsida 2017-12-20 från <http://www.icrp.org/publication.asp?id=ICRP%20Publication%2026>

Karolinska institutets (u.å) Termer för ”Upplevelser” och ”Bemötande” i olika former hämtad 2017-12-08 från [https://kib.ki.se/sites/default/files/upplevelsebegrepp\\_2013.pdf](https://kib.ki.se/sites/default/files/upplevelsebegrepp_2013.pdf)

Koller, D., & Goldman, R. D. (2012). Distraction Techniques for Children Undergoing Procedures: A Critical Review of Pediatric Research. *Journal of Pediatric Nursing*, 27(6), 652-681. doi:10.1016/j.pedn.2011.08.001

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

\*Lee, J., Lee, J., Lim, H., Son, J., Lee, J., Kim, D., & Ko, S. (2012). Cartoon distraction alleviates anxiety in children during induction of anesthesia. *Anesthesia and Analgesia*, 115(5), 1168-1173. doi:10.1213/ANE.0b013e31824fb469

\*Mifflin, K. A., Hackmann, T., & Chorney, J. M. (2012). Streamed video clips to reduce anxiety in children during inhaled induction of anesthesia. *Anesthesia and Analgesia*, 115(5), 1162-1167. doi:10.1213/ANE.0b013e31824d5224

Miller, K., Bucolo, S., Patterson, E., & Kimble, R. (2008) The emergence of multi-modal distraction as a paediatric pain management tool. *Stud Health Technol Inform*. 2008; 132: 287-292.

\*Miller, K., Rodger, S., Bucolo, S., Greer, R., & Kimble, R. (2010). Multi-modal distraction. Using technology to combat pain in young children with burn injuries. *Burns*, 36(5), 647-658. doi:10.1016/j.burns.2009.06.199

Nyberg, R. (2000). *Skriv vetenskapliga uppsatser och avhandlingar med stöd av IT och Internet* (4:e upplagan) Lund: Studentlitteratur.

Oxford dictionary. (2017). Distraction. Hämtad 15 december, 2017 från <https://en.oxforddictionaries.com/definition/distraction>

Petrovic, P., Petersson, K.M., Ghatan, P.H., Stone-Elander, S., & Ingvar, M. (2000). Pain-related cerebral activation is altered by a distracting cognitive task. *Pain*. 85(1-2):19-30.

Phillips, D., Watson, A., & Collier, J. (1996). Distress and radiological investigations of the urinary tract in children. *European Journal of Pediatrics*, 155(8), 684-687. doi:10.1007/s004310050468

Phillips, D., Watson, A. & MacKinlay, D. (1998). Distress and the micturating cystourethrogram: Does preparation help? *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 87(2), 175-179. doi:10.1080/08035259850157624

Polit, D. F., & Beck, C. T. (2008). *Nursing Research Generating and Assessing Evidence for Nursing practice* (8:e upplagan). Philadelphia: Williams & Wilkins.

Quan, X., Joseph, A., Nanda, U., Moyano-Smith, O., Kanakri, S., Ancheta, C. & Loveless, E.A. (2016). Improving Pediatric Radiography Patient Stress, Mood, and Parental Satisfaction Through Positive Environmental Distractions: A Randomized Control Trial. *Journal of Pediatric Nursing*. 31(1):e11-22. doi: 10.1016/j.pedn.2015.08.004.

SFS 2017:30. *Hälso- och sjukvårdslag*. Stockholm: Riksdagen.

SFS 2014:823. *Patientlag*. Hämtad 12 april 2017, Stockholm:Riksdagen.

Socialstyrelsen. (2015) *Bedöma barns mognad för delaktighet* . Stockholm: Socialstyrelsen.

Svensk förening för röntgensjuksköterskor (2011). *Kompetensbeskrivning för legitimerade röntgensjuksköterskor*. Umeå: Svensk förening för röntgensjuksköterskor.

Tjønneland, R. M. & Lagesen, B. (2014). *Barnradiografi*. Malmö: Gleerups.

Tyson, M. E., Bohl, D. D., & Blickman, J. G. (2014). A randomized controlled trial: Child life services in pediatric imaging. *Pediatric Radiology*, 44, 1426–1432.

Törnqvist, E., Månsson, Å., & Hallström, I. (2015). Children having magnetic resonance imaging: A preparatory storybook and audio/visual media are preferable to anesthesia or deep sedation. *Journal of Child Health Care*, 19(3), 359-369. doi:10.1177/1367493513518374

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

Willman, A., Stoltz, P. & Bahtsevani, C. (2011). *Evidensbaserad omvårdnad: en bro mellan forskning & klinisk verksamhet*. (3:e upplagan). Lund: Studentlitteratur..

World Medical Association (2013). *Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects* Hämtad 18 april 2017, från: <http://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/1760318>