

Betydelsen av information till patienten

- om jodkontrastmedels påverkan i kroppen

FÖRFATTARE

Nicole Nelson
Sonia Gonzalez Olea

PROGRAM/KURS

Röntgensjuksköterskeprogrammet
15 högskolepoäng
RA 2070
Examensarbete i radiografi
VT 2014

OMFATTNING

15 högskolepoäng

HANDLEDARE

Eva Bergelin

EXAMINATOR

Nabi Fatahi

Institutionen för Vårdvetenskap och hälsa

Sahlgrenska akademien



GÖTEBORGS UNIVERSITET

FÖRORD

Vi vill tacka vår handledare Eva Bergelin för en god och engagerad handledning. Vi vill också tacka Ulf Nyman för sina värdefulla tips. Till sist vill vi tacka våra familjer för all stöd.

Nicole Nelson & Sonia Gonzalez Olea
Göteborgs Universitet, Sahlgrenska Akademin 2014

Titel (svensk):	Betydelsen av information till patienten – om jodkontrastmedel påverkan i kroppen.
Titel (engelsk):	The importance of information to the patient -on how iodine contrast media affect the body
Arbetets art:	Självständigt arbete
Program/kurs/kurskod/	Röntgensjuksköterskeprogrammet, 15 högskolepoäng
kursbeteckning:	RA2070/Examensarbete i radiografi
Arbetets omfattning:	15 Högskolepoäng
Sidantal:	19 sidor
Författare:	Nicole Nelson & Sonia Gonzalez Olea.
Handledare:	Eva Bergelin
Examinator:	Nabi Fatahi

SAMMANFATTNING (svenska)

Bakgrund: Kontrastmedel är ett flytande medel som injiceras i kroppen för att förstärka skillnader mellan kroppens olika vävnader. Jodkontrastmedel används varje dag i samband med vissa bestämda röntgenundersökningar. Effekten av kontrastmedel underlättar för att få en bra bilddiagnostik. Användning av kontrastmedel är inte riskfritt eftersom kontrastmedel kan orsaka negativa reaktioner som kan uppträda antingen som akuta eller sena, exempelvis hjärtstillestånd eller klåda. **Syfte:** Att belysa vikten av information till patienten om risker och biverkningar inför intravenös jodkontrastmedelsinjektion samt att belysa röntgensjuksköterskans roll och ansvar i samband med denna information. **Metod:** Examensarbetet genomfördes i form av en litteraturöversikt, baserad på 10 vetenskapliga artiklar som söktes i Göteborgs Universitets databaser. **Resultat:** I resultatet framkom att patienter med astma, hjärtsjukdomar och de som tidigare har fått en reaktion efter kontrastinjektion, löper en stor risk för kontrastmedelreaktioner. Kontrastmedelnefropati rapporteras vara en betydande orsak till akuta njurskador. Därför är det viktigt att kunna identifiera och hantera en akutreaktion. Det visade sig också att anpassad information dämpar ångest och ökar patientens tillfredsställelse medan studiens resultat däremot visade att för detaljerat information istället kan öka ångesten hos vissa patienter. **Slutsats:** Information om risker och biverkningar av jodkontrastmedel ska anpassas så att patienten har möjlighet att ta till sig kunskap och förstå den. Det är därför av stor vikt med en tydlig information till patienten innan kontrastadministrering. Årlig genomgång och övningar i akuthantering vid kontrastreaktion ger möjlighet för personalen att ha uppdaterade kunskap, vilket förbättrar patient säkerheten.

Sökord: radiology, contrast media, information, adverse reaction, patient education, communication, anxiety, CT, consent, skills, emergency, safety

INNEHÅLL

	Sid
INLEDNING	1
BAKGRUND	1
JODBASERAT KONTRASTMEDEL	1
Historik	1
Kontrastmedels uppbyggnad	1
Vävnaders osmolalitet	2
KONTRASTMEDELSINVERKAN PÅ NJURAR	2
Anatomi och fysiologi	2
Kontrastmedel i njurarna	3
Kreatinin	3
Glomerulärfiltration (GFR)	3
Undersökningsmetod med intravenöst kontrastmedel	4
Biverkningar av kontrastmedel	4
FÖRFATTNINGAR	5
VÅRDVETENSKALPIGT PERSPEKTIV	5
Vårdmöte mellan patient och röntgensjuksköterska	5
Information	6
Kommunikation	6
RÖNTGENSJUKSKÖTERSKANS YRKESFUNKTION	7
Röntgensjuksköterskans kompetenser	7
ETIK	8
Problemformulering	8
SYFTE	9
Frågeställningar	9
METOD	9
VALD METOD	9
ARTIKELSÖKNING	10
INKLUSION OCH EXKLUSION	10
KVANTITATIVA OCH KVALITATIVA STUDIER	11
DATAANALYS	11
FORSKNINGSETIK	12
RESULTAT	12
RISKER MED INTRAVENÖS JODKONTRASTMEDEL	12
Kroppensreaktioner på jodkontrastmedel	12
Patienter med förhöjd risk	13

PATIENTERS OMHÄNDERTAGANDE OCH OMVÅRDNA ÅTGÄRDER	13
Information inför intravenös kontrastadministrering	14
Informationsmedium till patienten	15
Rutiner vid kontrast reaktion	16
DISKUSSION	16
METODISKUSSION	16
RESULTATDISKUSSION	17
Slutsats	18
REFERENSER	20
BILAGOR	
BILAGA 1. Ordlista	
BILAGA 2. Artikelsökning	
BILAGA 3. Analyserad litteratur	
BILAGA 4. Figur 1	

INLEDNING

Under vår verksamhetsförlagda utbildning på röntgenavdelning fick vi båda bevittna två allvarliga situationer när patienter reagerade mot jodkontrastmedel. De två patienterna fick olika reaktioner, den ena patienten tappade rösten och halva ansiktet svullnade upp och blev rött. Den andre patienten fick hudutslag på bröstet som svällde upp och hon fick väldigt svårt att andas. Dessa två vårdhändelser väckte ett stort intresse hos oss om hur jodkontrastmedel kan påverka samt hur snabbt en reaktion kan komma. Det var också intressant att jämföra våra två patientfall med varandra och se hur röntgensjuksköterskorna hanterade situationen och bemötte patienterna. Det är en viktig del av vår profession att ha uppdaterade kunskaper om kontrastmedel och eventuella reaktioner som kan uppkomma.

Röntgensjuksköterskor måste kunna hantera kontrastmedel på ett korrekt sätt, informera och skapa trygghet och välbehag för patienten vid undersökningar och behandlingar (Socialstyrelsen, 2005).

BAKGRUND

JODBASERAT KONTRASTMEDEL

Historik

Natriumjodid var det första jodkontrastmedel som lanserades under 1920-talet. På grund av sin höga toxicitet, begränsades den kliniska användningen av detta preparat (Morcos & Thomsen, 2001). Användningen av jodkontrastmedel kom igång mer frekvent på 1950-talet. Mot slutet av 1970-talet användes joniska kontrastmedel med en osmolalitet två gånger högre än blod. På 1980-talet infördes icke-joniska kontrastmedel med samma osmolalitet som blod och den kallas för isoomolärt kontrastmedel (Morcos & Thomsen, 2001).

Kontrastmedlens uppbyggnad

Kontrastmedel är ett flytande medel som injiceras i kroppen i samband med vissa bestämda röntgenundersökningar. På grund av sin höga röntgentäthet i förhållande till intelligande vävnader får dessa organ en ökad täthet. Atomerna i kroppsvävnader har inte lika hög massa som atomerna i jodkontrasten. Högre atommassa absorberar röntgenstrålningen mer än låg atommassa. Kontrastmedel används i vissa undersökningar för att göra vävnader tydliga på bilderna. Beroende på undersökningen, dricker patienten kontrast vätska eller får det insprutad i kroppen via ett kärl (Aspelin & Petersson, 2008).

Det finns två typer av kontrastmedel inom röntgendiagnostik, negativa och positiva kontrastmedel. Negativa är t.ex. koldioxid. Koldioxid reducerar röntgenstrålen i mindre grad än andra gaser, eftersom koldioxid innehåller ett mycket lågt antal strålreducerande atomer. Positiva kontrastmedel delas in i två grupper: vattenlösliga och icke-vattenlösliga. De vattenlösliga är en organisk förening mellan en aromatisk struktur och jod och används i samband med datortomografiundersökningar och angiografi/ interventioner. De icke – vattenlösliga är en vattensuspension av vattenlösliga barium sulfatkristaller.

Kontrastmedel delas också upp i joniska och de icke-joniska. Joniska är vattenlösliga kontrastmedel. De icke-joniska kontrastmedlen upplöses inte i vatten. Kontrastmedlen har en hög vattenlöslighet och fördelas till största delen i extracellulärutrymmet i kroppens vävnader. De utsöndras fort och nästan helt med glomerulära filtration via njurarna (Aspelin & Petersson, 2008). Kontrastmedel binder, vätska från omgivningen samt kan även påverka och skada kroppen enzymer, proteiner, blodviskositet, kärlväggar, hjärtrytm och cellstrukturen på sin väg genom kroppen (Aspelin & Petersson, 2008).

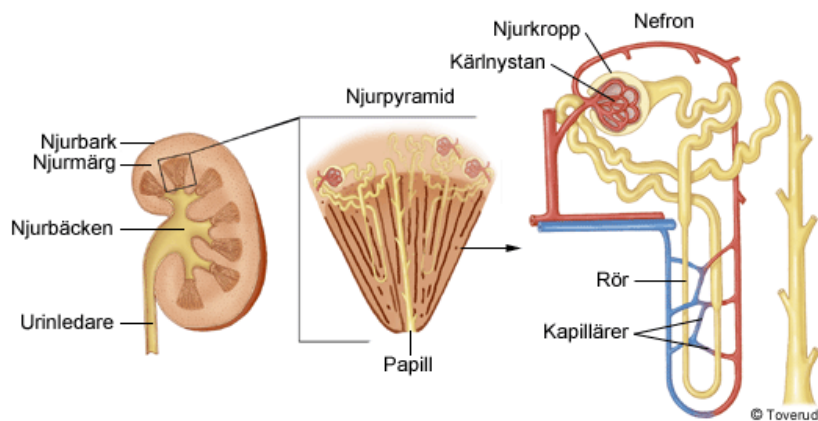
Vävnaders osmolalitet

Osmolalitet beskriver hur snabbt en lösning passerar in och ur kroppen. Osmolalitet beror på koncentrationen av lösta partiklar (antalet partiklar/liter lösning). Är osmolaliteten hög sker passagen långsamt, är den låg sker den snabbt. Osmolalitet mäts i mosm/kg vatten. Kontrastmedlets osmolalitet bestäms av antalet osmotiskt aktiva partiklar som bildas när den löses upp. Kontrastmedel med hög osmolalitet (KMHO) är joniska salter som sönderfaller i katjon och anjon i en lösning, medan kontrastmedel med låg osmolalitet (KMLO) inte upplöses i separata partiklar. Detta eftersom kontrastmedel med låg osmolalitet har ungefär hälften av osmolaliteten som kontrastmedlen med hög osmolalitet. Kontrastmedlen med hög osmolalitet är för det mesta orsaken till biverkningar i samband med administreringen. Valet av kontrastmedel och administreringsmetod är av betydelse för att undvika reaktioner hos patienten (Ehrlich & Coakes, 2013). Kontrastmedel med hög jodkoncentration har en tendens att vara mer viskösa. Nålsstorlek, flödes hastighet och injektionstid har betydelse vid administrering. Viskositet är förmågan hos en vätskas lösning att flyta lätt. Den bestäms av antalet partiklar i en lösning, storleken på partiklarna och attraktionen mellan partiklarna. (Ehrlich & Coakes, 2013).

KONTRASTMEDELS INVERKAN PÅ NJURAR

Anatomi och fysiologi

Den genomsnittliga njuren är relativt liten, den väger cirka 150 gram. Längden är 10 till 12 cm, bredden 5 till 7,5 cm samt tjockleken cirka 2,5 cm (Bontrager & Lampignano, 2010). Njuren består av bark, cortex och märg, medulla. Njurmärgen är indelad i 10-15 konformade njurpyramider, dess spetsar kallas för papiller och har kontakt med njurbäcken, som är delvis inneslutet i njuren. Njurbarken innehåller cirka en miljon funktionella enheter som kallas för nefron. Nefronets uppgift är att rena blodet och bilda urin. En nefron utgörs av en mikroskopisk bildning, Malpighis kropp, som består av en dubbelväggig säck som kallas för Bowmans kapsel. Denna kapsel innehåller ett blodkapillärnystan, glomerulus. Till varje nefron hör ett rörsystem, tubuli, som leder urin från malpighis kropp till ett samlingsrör som mynnar ut i njurbäckenet (Sonesson & Sonesson, 2006). Njursystemet funktioner är att avlägsna kvävehaltiga ämnen, reglera vattennivån i kroppen samt reglera syra- och basbalansen samt elektrolytnivån i blodet (Bontrager & Lampignano, 2010).



Figur 1. Njures uppbyggnad (Vårdguiden, 2010).

Kontrastmedlet i njurarna

Jodkontrastmedel som injiceras intravaskulärt cirkulerar i kroppen genom blodet och utsöndras sedan via njurarna. Upprepning och fel dosering vid användning av kontrastmedel kan påverka njurarnas funktioner genom att skada nefronen där filtrering av blodet sker vilket kan medföra att glomerulonefrit uppstår (Marieb, Mallat & Wilhelm, 2008). Skada på nefronen innebär att filtreringsfunktion blir rubbad och detta leder till att protein läker ut i urinen och urinmängden minskar. Vätska som skulle ha utsöndrats via njurarna, ansamlas istället i vävnader under huden. Vätskeansamling i kroppen medför att blodtrycket stiger kraftigt vilket medför att svår huvudvärk, kräkningar och även kramper kan uppkomma.

Om njurarna får svårt att upprätthålla sin funktion, medför det att blodets kemiska sammansättning förändras och att avfallsämnen från cellernas förbränning ansamlas i kroppen (Marieb, Mallat & Wilhelm, 2008). Jodkontrastmedel kan orsaka njurskador som kan medföra förlängd sjukhusvård, dialysbehov och en rad andra komplikationer, men dessa komplikationer drabbar sällan från början friska människor (Ehrlich & Daly, 2009).

Kreatinin

Kreatinin är en restprodukt som bildas när kroppen frigör energi ur det kreatininfosfat som lagrats i muskler. Kroppen gör sig av med kreatinin genom njurarna och det kommer ut i urinen. Om njurarnas förmåga att filtrera bort ämnen i blodet försämras, stiger kreatininhalten i blodet. För att kontrollera att njurarna fungerar väl tas ett kreatininprov. Orsaken till det är att medicin som tagits utsöndras ur kroppen av njurarna (Vårdguiden, 2011). Kontrastmedel kan ge biverkningar som kan skada njurarna som exempelvis kontrastmedelnefropati (KMN), viken ger en ökning av kreatininhalten inom tre dygn efter en kontrastmedelsundersökning, om ingen annan känd etiologi finns (Haglund et.al., 2005).

Glomerulärfiltrationshastighet (GFR)

Den vätskemängd som filteras igenom njurarna per minut, kallas för glomerulära filtration eller GFR, som står för glomerulära filtration rate. En person som t.ex. väger 70 kg, filterar cirka 125 ml/min och det blir 180 liter vätska under ett dygn. GFR är lika med den totala

filtreringshastigheten av de fungerade nefronerna i njurarna. Denna hastighet visar om patienten har någon njursjukdom. Hos de flesta friska människor, är GFR 90 ml/min per kroppsyta och skulle det vara under 60 ml/min per kroppsyta, betyder det att njurarna fungerar sämre (National Kidney Foundation, 2014). För att beräkna GFR, värderas kreatinivärdet i relation till muskelmassa hos en individ (Simonsson, 2009). Parametrar som användas till beräkning är ålder och kön. Med stigande åldern minskar muskelmassa samt att män har mer muskelmassa än kvinnor (National Kidney Foundation, 2014).

Undersökning med intravenöst kontrastmedel

I samband med en undersökning som innefattar intravenöst kontrastmedel tas patienten in i undersökningsrummet. Röntgensjuksköterskan kontrollerar att det är rätt patient, sedan informerar hon om hur undersökningen går till. Patienten får svara på frågor angående exempelvis allergier, diabetes och eventuell graviditet. Patienten får en perifer venkateter (PVK), en ingång för kontrastinjektion. Patientens längd, vikt, kreatinivärde och GFR sammanställs för att beräkna mängden kontrastmedel som behövs för undersökningen. Under bildtagningen injiceras kontrastmedel med hjälp av en tryckspruta (Torres & Dutton, 2010). Efter undersökningen blir patienten informerad om att dricka mycket vatten, mellan 1- 1,5 liter under de kommande 24 timmarna för att underlätta utsöndringen av kontrastmedlet från njurarna (Torres & Dutton, 2010). Inför en kontrastinjektion ska patientens kreatinivärde inte vara äldre än tre månader. Ett onormalt kreatinivärde kan medföra risker för njurskador hos patienten. Om det föreligger risk för patienten kan läkaren rekommendera en annan undersökningsmetod eller besluta att kontrastdosen måste reduceras. Patienter som har ett bra allmäntillstånd och är väl hydrerad drabbas sällan av kontrastmedlens negativa effekter (Hellström & Magnusson, 2008).

Biverkningar av intravenöst jodkontrastmedel

Trots försiktighet innan användning av kontrastmedel, framkommer det ibland några negativa reaktioner, orsakade av kontrastmedlens bieffekter. Dessa reaktioner kan vara akuta eller sena (Morcos & Thomsen, 2001). Reaktioner av kontrastmedel kan uppkomma efter 1 timma till 1 vecka efter en kontrastmedelsinjektion. De fördröjda reaktionerna brukar vara milda och kan ge: feber, hudutslag, rodnad, klåda, artralgi, diarré, illamående, kräkningar, huvudvärk och ibland blodtrycksfall. Bland de allvarliga reaktionerna finns: kramper, medvetlöshet, larynxödem, svår bronkospasm samt hjärt- och lungkollaps. Hudutslag är den vanligaste sena biverkningen av jodbaserade kontrastmedel, vilket kan orsaka en nedsatt njurfunktion. Särskilt allvarligt blir det för de patienter som redan lider av nedsatt njurfunktion på grund av diabetes (Morcos & Thomsen, 2011). Vid allvarliga reaktioner involveras det kardiovaskulära och andningssystemet. 70 procent av de allvarliga reaktionerna sker oftast inom 5 minuter efter injicering och 96 procent av dem är dödliga inom 20 minuter (Brockow, 2012). En av de mest förekommande biverkningarna är KMN. Patofysiologin vid KMN är delvis kartlagd men medullärhypoxi och tubulotoxisk skada som tubulär obstruktion har diskuterats som orsaker. Direkt efter administrering av jodkontrastmedel sker en vasodilatation i njurarna vilken ger ökning av det tubulära transportarbetet (återresorption av natrium). KMN definieras som en

njurfunktionsnedsättning som uppkommer inom tre dagar efter en intravaskulär injektion av kontrastmedel, i avsaknad av en annan förklaring (European Society of Urogenital Radiology). KMN är en välkänd biverkning av kontrastmedel framför allt hos patienter med nedsatt njurfunktion i kombination med andra riskfaktorer såsom diabetes, dehydrering, hjärtsvikt och hypoxi (Haglund et.al., 2005).

FÖRFATTNINGAR

Röntgensjuksköterskans arbete styrs av lagar och författningar som i första hand ska garantera en god och säker vård för patienterna. Hälso- och sjukvårdspersonalens skyldigheter till patienterna är att bidra till att en hög patientsäkerhet upprätthålls (SOSFS 2010:659 kap 6, § 4). Socialstyrelsens föreskrifter SOSFS 1999:26 beskriver förebyggande vård och beredskap för vård och behandling vid överkänslighetsreaktioner, vilket omfattar kontrastmedelsadministration. I SOSFS 1999:26, föreskrifterna och allmänna råden om att förebygga och ha beredskap för att behandla vissa överkänslighetsreaktioner, står det att verksamhetschefen bör utfärda skriftliga instruktioner för intravenös administrering för kontrastmedel till de patienter som tidigare fått en överkänslighetsreaktion, samt att det finns personal med kompetens att behandla överkänslighetsreaktioner och akutbricka eller akutväska (SOSFS 1999:26§ 3). Innan en patient ska få kontrastmedel, måste patienten bli informerad om vad som ska ske och patientinformationen ska ske så att patienten kan förstå informationens innehåll (SOSFS 2010:659, kap 6, § 6).

VÅRDVETENSKAPLIGT PERSPEKTIV

Vårdmötet mellan patient och röntgensjuksköterska

Begreppet ”möte” kan definieras som ett slumpmässigt sammanträffande med en annan person, ett föremål eller ett djur. Vårdpersonalen träffar människor i alla åldrar, av olika kön eller med olika kultur som söker vård av olika anledningar och detta gör att både vårdtagare och vårdpersonal hamnar i ett vårdmöte. Det första mötet kan vara avgörande för interaktionen mellan sjuksköterskan och patienten (Olivestam & Thorsen, 2004). Mötet är ett samspel där vi berörs och reagerar på varandra. Varje möte är unikt. Flera frågor kan ställas i samband med mötet mellan patient och vårdare (Birkler, 2007). För röntgensjuksköterskor är det viktigt att kunna skapa ett vårdande möte för att kunna ge en bra vård, skapa bra resultat vid bildtagningen och ge patienten ett gott välbefinnande trots ohälsa (Birkler, 2007). Vård betyder att bryr sig om eller ta ansvar. På 1960-talet utvecklades nya omvårdnadsteorier utifrån frågan: ”vad är det som utmärker en god och verkningsfull omvårdnad?”. Travelbee (1971) påpekade interaktion och kommunikation som viktiga förutsättningar för att uppnå en bra omvårdnad. Om vårdgivaren saknar förmåga att se människan i patienten, blir omsorgen opersonlig, ytlig och mekanisk, vilket resulterar i att patienten inte blir behandlad som en unik individ. Travelbee (1971) hävdar också att för att få förståelse om vad omvårdnad är, måste förståelsen om vad som sker mellan vårdtagaren och vårdgivaren, hur deras samspel kan upplevas och vilka konsekvenser det kan ha för patienten och dennes hälsa (Travelbee, 1971). En humanistisk människosyn innebär att se människan som ett medvetet subjekt med känslor

och tankar som står i relation med den värld som hon lever i, samt att visa respekt för den unika människan (Birkler, 2007).

Information

Ordet information kommer från det latinska ordet ”informat’io” som betyder utbilda. Innehållet i informationen omfattar ett meningsfullt budskap, vilket sedan överförs via kommunikation i olika former. All information kan innebära någon form utav påverkan för mottagaren som t.ex. ökad kunskap eller kännedom om något annat (Nationalencyklopedin, 2014). Informationen ska vara anpassad efter patientens egna förutsättningar och behov. Aspekter som måste tas i beaktande är patientens ålder, mognad, erfarenhet samt kulturell och språklig bakgrund. Informationen ska ges på ett taktfullt sätt så att patienten förstår innehållet och innebörden av den givna informationen (Socialstyrelsen, 2014). Om patienten har språkliga svårigheter, skall en tolk kunna finnas till hands så att patienten kan få full förståelse för vad hon eller han ska samtycka till, speciellt vid komplexa undersökningar med kontrastinjektion och där en mer ingående information behövs (Fatahi, Mattson, Lundgren & Hellström, 2009). Skulle patienten ställa en fråga som röntgensjuksköterskan inte kan besvara, skall rätt svar sökas fram innan proceduren kan fortsätta (Ehrlich & Coakes, 2013).

Kommunikation

Kommunikation kommer från det latinska ordet ”communicare” och betyder att något blir gemensamt. I kommunikation visas deltagarnas reaktioner, upplevelser av varandra och för varandra (Nilsson & Waldermarson, 1994). Det är viktigt att röntgensjuksköterskan kan kommunicera med patienten för att få en relevant information inför undersökningssituationen vilket underlättar undersökningens genomförande för patienten och bildoptimeringen. Kommunikation är inte endast verbal, utan också icke-verbal, t.ex. genom kroppsspråk. Ögonkontakt med patienten visar på intresse och omtänksamhet. Beröring innebär också icke-verbal kommunikation t.ex. klapp på axeln eller att hålla någons hand, som kan vara stödjande och uppmuntrande för patienten. Samtidigt måste röntgensjuksköterskan vara vaksam på att i vissa etniska kulturer kan beröring vara olämpligt, liksom att se någon direkt i ögonen (Ehrlich & Coakes, 2013). Vårdgivaren ska också uppmärksam lyssna på vad patienten har att säga och helst inte avbryta. Under ett samtal kan patienten avslöja viktig information angående sitt hälsoproblem. Därför är det viktigt att inte stressa patienten i samtalet då relevant information kan missas eller misstolkas (Nilsson & Waldermarson, 1994). En annan viktig aspekt för en god kommunikation är vetskapen om att patienten har förstått informationen genom att patienten återberättar given information. Återberättelsen blir en bekräftelse på att röntgensjuksköterskan och patienten har förstått varandra (Ehrlich & Coakes, 2013). Vid kontrastadministrering är det viktigt att patienten förstår informationen om eventuella biverkningar, som t.ex. att patienten kan känna; värmekänsla, illamående och metallsmak i munnen (Ehrlich & Coakes, 2013). Booth & Manning, (2005), har utvecklat modellen transaktionsanalys, som beskriver att röntgensjuksköterskan kan ha olika kommunikationsstilar. Modellen beskriver att varje individs personlighet består av tre ”egotillstånd”; modern, den vuxne och barnet. Moderns egotillstånd är indelat i två kategorier,

den vårdande och den kontrollerande föräldern. Den första kategorin är exempelvis när röntgensjuksköterskan presenterar sig, förklarar undersökningen och bekräftar patienten i sin medverkan. Den andra kategorin, den kontrollerande föräldern, är den som t.ex. inte presenterar sig, inte förklarar proceduren, inte har ögonkontakt eller inte vill kommunicera med patienten. Det vuxna egotillståndet har inga underkategorier och innebär att röntgensjuksköterskan förklarar proceduren, ser till att patienten förstår instruktionerna och talar med lugn röst. Egotillståndet ”barnet” har två underkategorier, det fria obundna barnet och det välanpassade barnet. I den första underkategorin är röntgensjuksköterskan mer skämtsam, ser patienten i ögonen och berör mycket. I den andra, som det välanpassade barnet saknar röntgensjuksköterskan självförtroende, undviker att förklara undersökningen och talar med låg och mumlande röst (Booth & Manning, 2005). I Booth & Manning (2005) som utvecklade modellen transaktionsanalys delades röntgensjuksköterskornas kommunikationsstil in i tre kategorier. Värt att notera är att många patienter föredrog kategorin ”barnet”, vars stil var mer kommunikativ. Patienterna kände sig mer ”sedda” och var mer beredda till kommunikation. Dock får man beakta att den stilen får användas med försiktighet eftersom kropps- och ögonkontakt inte uppskattas i alla kulturer.

RÖNTGENSJUKSKÖTERSKANS YRKESFUNKTION

Radiologiverksamheten har en central plats inom sjukvården. Röntgensjuksköterskans arbetsuppgift varierar från ett självständigt arbete, exempelvis utförande av skelettundersökningar, till ett samarbete med läkare vid exempelvis en interventionsprocedur (Vårdförbundet, 2013). Röntgensjuksköterskan ansvarar för mötet med patienten på röntgenavdelningen, planerar, tar självständiga beslut, genomför och utvärderar undersökningar (Svensk Förening för röntgensjuksköterskor, 2012). En röntgensjuksköterskans huvudområde är radiografi. Radiografi är ett tvärvetenskapligt ämnesområde som omfattar bild och funktionsteknik, patientomvårdnad och medicinska kunskaper. För att kunna utföra en bra undersökning krävs det kunskap i dessa kompetensområden. Röntgensjuksköterskan ska tillämpa patientomvårdnad, vilket innebär att kunna verka för en individanpassad vård, värdera samt tillgodose patientens specifika omvårdnadsbehov med gott omdöme, kunskap och lämplig information (Svensk Förening för röntgensjuksköterskor, 2012). Röntgensjuksköterskans roll är att ge anpassad information, föra en tydlig dialog med patienten inför en undersökning samt vara extra noga vid kontrastmedelsadministrering. Noggranna förberedelser är grunden till en lyckad undersökning, för patientens välbefinnande och optimering i bildtagningen. Enligt Nygren (1994) är det röntgensjuksköterskan som ansvarar för patienten den tid patienten befinner sig på röntgenavdelningen. Vid akuta komplikationer måste röntgensjuksköterskan ha kunskap och förmåga att reagera samt agera på ett professionellt sätt. Att ha god kännedom om rutiner och riktlinjer som gäller på röntgenavdelningen är avgörande för patientens vård i akuta situationer (Andersson et.al, 2008).

Röntgensjuksköterskans kompetenser

Enligt Andersson et.al., (2008) omsorgsfullhet är att visa lyhördhet och respekt ett koncept som avspeglar genuint intresse för andra. God omvårdnad betonar vikten av att bygga upp en relation med en patient för att övervinna rädslor, ge stöd i svåra situationer. Godhet och ansvar är viktiga delar av en god omvårdnad (Andersson et.al., 2008). Personcentrerad vård har fokus på patienten och inte på sjukdomen. I personcentrerad vård ska patientens berättelse ställas i centrum. Personalen skall aktivt lyssna för att kunna utgå från patientens tolkningar och kunna relatera dem till professionell kunskap för att kunna hjälpa patienten. Vården och vårdmiljön ska anpassas så att patienten känner sig trygg och sedd. I personcentrerad vård är personbegreppet viktigt och det är individen som vårdgivaren ska ha fokus på (Ehrenberg, Wallin, 2009). Röntgensjuksköterskan strävar efter att bevara personens integritet och värdighet. I röntgensjuksköterskans ansvarsområde ingår att utföra undersökningar och behandlingar. Röntgensjuksköterskan arbetar i team i multiprofessionella processer där samspelet mellan personer genom olika kunskapsområden leder till god och säker vård. Röntgensjuksköterskan bidrar till att flödet i vårdkedjan fungerar. Kunskap om forskningsprocessen och om grundläggande forskningsmetoder, är viktigt för att kunna integrera bästa tillgängliga evidens och klinisk erfarenhet. Förbättringskunskap innefattar kunskap om system, variationer, förändringspsykologi och lärandestyrta förändringsarbete. Genom att kombinera förbättringskunskap och professionell kunskap kan man utveckla vården och verksamheten för att nå goda resultat (Svensk Förening för röntgensjuksköterskor, 2012). Röntgensjuksköterskan måste ha kunskap om innebörden av säkerhetsarbete för att minimera skador för vårdtagare och personal, t.ex. vid kontrastadministrering. Kunskap om att använda medicinteknisk apparatur och utrustning samt information och kommunikationsteknologi är ett viktigt stöd för kvalitet och säkerhet. Röntgensjuksköterskan måste vara med att utveckla väl fungerande information och kommunikationssystem eftersom vårdinformatik är en strategisk uppgift i vårdens processer (Svensk Förening för röntgensjuksköterskor, 2012).

Etik

Inom vården är etik ett begrepp som behandlar reflexioner om vad som är rätt/ fel och gott/ ont. Etik kommer från grekiskans ”ethos” som betyder sedvänja (Nationalencyklopedin, 2011). Etiken bidrar till att patienten frihet, autonomi och rättighet respekteras. Ibland befinner sig röntgensjuksköterskan i en situation där patientens synpunkt måste respekteras när ett beslut ska fattas som rör patienten. Exempelvis vid en akut CT- undersökning av levertumör kan det i vissa fall krävas intravenöst kontrastmedel för att framställa en säker diagnos. Om patienten vägrar att få kontrastinjektion på grund av tidigare dålig erfarenhet eller på grund av rädsla, ska inte röntgensjuksköterskan tvinga patienten eller handla mot patientens vilja. Röntgensjuksköterskan ska informera om kontrastens betydelse och kontrasten påverkan på kroppen för att skapa förutsättningar för patientens autonoma valmöjlighet (Birkler, 2007).

PROBLEMFÖRMULERING

Jodbaserat kontrastmedel förekommer ofta i samband med datortomografiundersökningar och interventionsundersökningar. Kontrastmedel förstärker vävnaders konturer på bilderna och förbättrar möjligheten att diagnostisera och bedöma sjukdomstillstånd, men för patienten kan det innebära en risk som t.ex. anafylaxi eller njurskador. Inför kontrastmedelsadministrering är det röntgensjuksköterskans ansvar att inhämta kunskap om patienten och informera patienten om undersökningen. Informationen måste vara nivåanpassad samt inte oroa patienten eftersom det kan medföra ångest. Tidsbrist gör att personalen inte alltid hinner ställa frågorna korrekt eller tolka svaren innan kontrastinjektionen administreras.

SYFTE

Att belysa vikten av information till patienten om risker och biverkningar inför intravenös jodkontrastmedelsinjektion samt att belysa röntgensjuksköterskans roll och ansvar i samband med denna information.

Frågeställningar

- Varför är det viktigt att informera om risker?
- Vilka risker kan förekomma i samband med intravenös jodkontrastmedelsinjektion?
- Hur hanterar röntgensjuksköterskan en akut reaktion?

METOD

Vald metod

Examensarbetet har utförts som en litteraturöversikt, i syfte att belysa vikten om information i samband med kontrastmedelsinjektion för att kunna förebygga en reaktion på grund av kontrastmedelns bieffekter. Fribergs modell för litteraturöversikt har använts som metod. Modellen kan omfatta både kvantitativa och kvalitativa artiklar och vägleder tydligt steg för steg i skrivprocessen (Friberg, 2006). Litteraturöversikt är ett tillvägagångssätt att få en överblick och kunskap inom ett ämnesområde. I examensarbetet har använts 10 vetenskapliga artiklar som handlar om forskning i samband med kontrastmedelsreaktioner och patientinformation. Efter att ha identifierat problemområdet som ansågs vara betydelsefullt att undersöka, inleddes artikelsökningen. Artikelsökningen genomfördes i flera omgångar för att uppnå ett så brett resultat som möjligt. Via mail under januari och februari 2014 bads om tips för artiklar som handlar om reaktioner mot kontrastmedel av radiologen Ulf Nyman i Trelleborg eftersom han är expert inom detta ämnesområde i Sverige. Flera kombinationsökningar utfördes med fokus på kontrastmedel, reaktioner, patient, information och radiologi. Med Svensk MeSH kunde termer på svenska orden jämföras med engelska termer, detta eftersom de flesta artiklarna som söktes var skrivna på engelska. Artiklarnas abstrakt och resultat lästes noggrant för att få klarhet i om artikelinnehållet svarade på syftet. Artiklarna valdes med fokus på reaktioner mot kontrastmedel och om vikten av information till patienten inför en undersökning med intravenöst jodkontrastmedel. De tio artiklarna som valdes var publicerade mellan år 2003- 2013. Två utav artiklarna var kvalitativa och åtta var kvantitativa. De valda artiklarna har en bra kvalitet på grund av det sätt de beskriver ämnesområdet.

Artikelsökning

Artikelsökningarna har utförts i Göteborgs Universitets databaser: Pubmed, Cinahl och Scopus. Pubmed innehåller hälso-och omvårdnadsartiklar och Cinahl vårdvetenskapliga artiklar, medan Scopus innehåller hälsovetenskapliga artiklar. Inga artiklar hittades i Scopus som hade ett samband med uppsatsarbete. Sökorden som använts hade samband med arbetets frågeställning och syfte. För att kontrollera sökordens möjlighet att ge träffar, användes svensk MeSH (Medical Subject Headings) för att översätta ordet från svenska till engelska, som exempelvis; kontrastmedel- contrast media. Artiklar som handlar om kontrastmedlens verkningar i kroppen, hittades i Pubmed och Cinahl. Sökord som användes var: contrast media, adverse reaction, safety, communication skills, emergency och computed tomography. I Pubmed kombinerades contrast media med sökorden: safety och reaction. Två artiklar valdes. I Cinahl valdes en artikel med sökorden reaction och contrast media.

I Cinahl valdes en artikel som var en kombination av contrast media och computed tomography samt en som var kombinerad med sökorden: adverse reactions och computed tomography. Begränsningarna var: peer Review, English, humans och full text available. Artiklarna om patient information, hittades i Pubmed med sökorden: contrast media, information, confirmed consent, Radiology, patient education, anxiety, video information och fyra artiklar valdes. Därefter kombinerades sökorden: Communication skills och emergency för att hitta en artikel som handlar om kommunikation vid en akut situation. Begränsningarna var: peer review, English, humans, full text available, 10 years. För att kunna få fler träffar, blandades flera sökord med ordet "AND", för att kunna få mer specifika träffar (bilaga 1). Artiklarna med intressanta abstrakt lästes i helhet. De valda artiklarna granskades enligt Friberg (2006). Fribergs granskningsmetod innebär att läsa artiklar selektivt, för att hitta de delar som var meningsfull för litteraturoversikten och syftet med vårt arbete. Med hjälp av Fribergs granskningsmall går det att se hur hög kvalitet artiklarna upprätthåller. Kvalitativa artiklar har 14 frågor och de kvantitativa har 12 frågor. De tre kvalitativa artiklarna som hittades motsvarade medelnivå (5-9 poäng) på Fribergs granskningsmall. De sju kvantitativa som hittades motsvarade hög nivå (10-14 poäng). Gränsdragning av nivåerna i låg, medel och hög gjordes av uppsatsens författare utifrån att frågorna delades in i tre nivåer mellan 1-12/14. De 10 artiklarna som valdes var publicerade mellan år 2003- 2013.

Inklusion och Exklusion.

Begränsningar gick till på följande sätt: publiceringsdatum från och med år 2000, endast skrivna på engelska, granskade (peer reviewed), human och full text available samt att en sammanfattning (abstract) var tillgänglig. Inklusionskriterierna var att artiklarna skulle handla om kontrastmedelsreaktioner av olika slag i samband med injektion, informationen från röntgensjuksköterska till patient, helst att undersökningarna var genomförda med datortomografi eller angiografi samt att deltagarna var både män och kvinnor i vuxen ålder. Exklusionskriterierna var att artiklarna inte fick vara äldre än från år 2000 samt inte handla om barn eller djur.

Tabell 1. Inklusions-och Exklusionskriterierna.

Inklusionskriterierna	Exklusionskriterierna
<ul style="list-style-type: none"> • Olika reaktioner av jodkontrastmedel efter injicering • Information från röntgensjuksköterska till patient • Män och kvinnor i vuxen ålder • Datortomografiundersökningar och angiografi/interventioner 	<ul style="list-style-type: none"> • Inte barn • Inte djur • Äldre än från år 2000

Kvantitativa och kvalitativa studier

Artiklarna kom från Danmark, Italien, USA, Kanada, Storbritannien, Turkiet och Brasilien. Av de tio artiklar som valdes tre genomförda med kvalitativ metod av och sju med kvantitativ metod. Kvantitativa metoder avser forskning där siffervärden tas fram, vilket kan innebära att analysera frekvenser och proportioner t.ex. vid stora populationsstudier. I den kvantitativa metoden omfattas också det så kallade P-värdet eller signifikansnivån, den bedömer det kvantitativa materialet. Ett lågt p-värde visar att studieresultatet har högre sannolikhet jämfört med ett högre p-värde, som omvänt visar en lägre sannolikhet (Ejlertsson, 2005). Vid studier med kvantitativ ansats strävar forskaren efter att ställa sig utanför och betrakta objekt i omvärlden, medan forskaren i studier med kvalitativ ansats växlar mellan närhet och distans (Granskär & Nielsen, 2007). I kvantitativ forskning mäts olika åsikter och synpunkter med hjälp av diagram, tabeller och tal, men nackdelen är att studiedeltagarnas subjektiva känslor inte kan mätas (Friberg, 2006). Kvalitativ metod fokuserar på tolkning av texter och används framförallt inom beteendevetenskap, humanvetenskap och vårdvetenskap. (Granskär & Nielsen, 2007). Enligt Friberg (2006), syftar de kvalitativa artiklarna till att förstå och tolka olika fenomen. De bygger för det mesta på intervjuer vilket underlättar för studiedeltagare att kunna uttrycka sina känslor. Kvalitativa artiklar är att de undersöker ett mindre antal personer i en population i jämförelse med kvantitativa artiklar (Friberg, 2006).

DATAANALYS

Arbetet genomfördes enligt Fribergs granskningsmodell (Friberg, 2006). Artiklarna lästes noggrant igenom och granskades för att få en helhetssyn över problemområdet, för att se om det passade in i litteraturöversikten samt att få klarhet i om artikelinnehållet svarade på syftet. Granskningarna fokuserades på studiernas resultat och gjordes med fullt insyn till vad texten vill förmedla. Stora delar av den engelska texten, översattes till svenska, spanska och franska för att få en bättre förståelse av innehållet. Friberg (2006) beskriver att studiernas resultat ska sammanställas för att skapa en översikt av materialet och se vad som skall analyseras, vilket gjordes. Enligt Friberg (2006) ska materialet sorteras efter likheter och skillnader för att resultatet ska kunna delas in i teman och subteman. För att en ökas förståelse för texterna och

de olika teman, lästes textens citat. Från detta togs ställning till vad som var mest centralt i resultatdelen med tanke på syftet för arbetet. Det fanns likheter och skillnader som kunde relateras till varandra. Innehållet i artiklarna som svarade på arbetets syfte, ställdes upp i form av en tankekarta. Arbetet skrev med tanke på att läsaren skall kunna förstå texten (Friberg, 2006). Artiklarna valdes, med fokus på reaktioner mot jodkontrastmedel och om vikten av information till patienten inför en undersökning med intravenöst jodkontrastmedel.

Forskningsetik

Studierna är baserade på män och kvinnor på vuxen ålder. Tre av de tio artiklarna är granskade och fått godkännande av den etiska kommittén. De övriga artiklarna har fått godkännande av sjukhus, högskolor och universitet. Patienterna har också gett sitt samtycke till publicering. Enligt Olsson & Sörensen (2011) får forskningen inte utsätta människor för fysiskt eller psykiskt obehag eller skada. Studiedeltagarna ska ha anpassad och tydlig information. Forskaren kompetens ska vara förenlig med undersökningskraven (Olsson & Sörensen, 2011).

Resultat

Tabell 2. I artiklarnas resultat framkom två huvudteman och fem underteman.

Huvudtema	Undertema
Risker med intravenöst jodkontrastmedel	<ul style="list-style-type: none"> • Kroppens reaktioner på jodkontrastmedel • Patienter med förhöjd risk
Omhändertagande och omvårdnad	<ul style="list-style-type: none"> • Information inför intravenös kontrastadministrering • Informationsmedium till patienter • Rutiner vid kontrastreaktioner

RISKER MED INTRAVENÖST JODKONTRASTMEDEL

Kroppens reaktioner på jodkontrastmedel

Kontrastreaktioner kan visas i ett utbrett spektrum av symptom och kan beröra flera organsystem. Huden kan drabbas av urtikaria. Vid urtikaria sker en lokal vasodilatation som orsakar erytem och kapillärläckage vilket ger röda upphöjda hudområden. De övre luftvägarna kan drabbas av larynxödem som kan leda till angioödem. Symptom vid angioödem kan vara röstförändringar eller heshet, hosta eller en känsla av det upplevs som

trångt i halsen. (Iyer et.al., 2013). Reaktionen som kan komma är en förkylningskänsla eller mer intensiva manifestationer som chock och svår andningssvikt (Juchem & Dall'Agno, 2007). Vid insättning av PVK och tillförsel av kontrastmedel kan det ske en extravasering. Stora volymer av kontrastmedel, 50 ml eller mer, kan skada närliggande vävnader vid punktionsstället och i sällsynta fall ge kompartmentsyndrom. Extravasering kan förekomma hos patienter med hög ålder, patienter som strålbehandlats, patienter som blivit stuckna flera gånger på samma ställe eller hos patienter med svaga kärl (Juchem & Dall'Agno, 2007). KMN har rapporterats vara en betydande orsak till akuta njurskador. En studie i Kanada visade att bland 200 undersökta patienter var nefrotoxiska läkemedel den vanligaste rapporterade riskfaktorn för KMN, med icke-steroida anti-inflammatoriska läkemedel och diuretika som de vanligast rapporterade läkemedel. Patienter med riskfaktor KMN som är planerade för en CT undersökning med jodkontrastmedel skall genomgå en ny bedömning av njurfunktion genom uppmätning av serumkreatininvärde och beräkning av GFR inom 3 månader före undersökning (Carstensen et.al., 2012). Nya studier har visat att röntgenpersonal tror att jodallergi är kopplad till skaldjurallergi och att det är relaterat till risken för reaktion av jodkontrastmedel. Personer som är allergiska mot fisk reagerar sannolikt på muskelproteinet parvalbumin och de som är allergiska mot skaldjur kan i allmänhet äta fjällfisk (Schabelman & Wittning, 2009). Jod är inte och kan inte vara ett allergen. Jod finns i människokroppens sköldkörtelhormoner och aminosyror. Utan jod i kroppen kan en människa inte överleva. Patienter som upplever reaktioner mot dessa produkter reagerar på allergener i lösningen, inte på jod (Schabelman & Wittning, 2009). En allvarlig reaktion av kontrastmedel är anafylaxi. Orsaken till en anafylaktisk reaktion på kontrastmedel tros vara kontrastmedlets hyperosmolalitet jämfört med blodets, relaterad till kontrastens relativt höga joniska innehåll (Schabelman & Wittning, 2009). Återkommande biverkningar förekommer hos 17- 35 procent av patienterna som tidigare fått biverkningar när hög osmolalitet kontrastmedel används. Att använda kontrastmedel med låg osmolalitet minskar risken för återkommande reaktioner med 5 procent (Iyer et.al., 2013).

Patienter med förhöjd risk

För att kunna förutse om en patient riskerar att få en reaktion mot kontrastmedel är det viktigt att kunna identifiera vilka patienter som är i riskzonen. Ett sätt att identifiera patienter som har en ökad risk är att ställa sju kritiska frågor: om patienten har eller haft njursjukdom eller proteinuri, genomgått njurkirurgi, om patienten lider av diabetes, hypertoni eller gikt samt om patienten nyligen fått tillförsel av nefrotoxiska läkemedel (Thomsen, 2010). Enligt Iyer et al., (2013) har patienter som är försvagade eller medicinskt instabila en ökad risk för en reaktion på grund av de kemotoxiska effekterna av intravaskulära kontrastmedel. Andra patienter med risker för reaktioner är patienter med allergiska tendenser, inklusive besvärlig hörsnuva. Maligna tumörer ökar förekomsten av anafylaktiska reaktioner hos patienter med tumörer, på grund av en ökad histaminfrisättning. Patienter med astma, hjärtsjukdomar och som har tidigare fått en reaktion efter kontrastinjektion, har större risk för kontrastreaktioner (Iyer et.al., 2013).

Hos patienter med en obehandlad Graves Sjukdom och med multinodulär struma samt sköldkörtel autonomi kan det förekomma tyreotoxikos på grund av överskott av

jodkontrastmedel. Dessa patienter bör inte genomgå en kontrastmedelsundersökning utan att konsultera en endokrinolog. Jodbaserat kontrastmedel kan orsaka försämrad njurfunktion, särskilt hos patienter som fått nedsatt njurfunktion på grund av diabetes. Förekomsten av KMN efter en intravenös injektion är ungefär 5 procent hos patienter med en måttligt nedsatt njurfunktion (15-45 ml/min) och hos patienter med kraftigt nedsatt njurfunktion är det mellan 10-15 procent (Thomsen, 2010). Övriga riskfaktorer för kontrastnefroticitet är nefrotoxiska mediciner som diuretika och antibiotika, cellgiftsterapi, hypertoni samt hög ålder (70 år eller äldre). En studie av Carstensen (2012) visade att äldre patienter hade en högre incidens för KMN jämfört med yngre patienter.

PATIENTENS OMHÄNDERTAGANDE OCH OMVÅRDNADSÅTGÄRDER

Information inför intravenös kontrastmedelsadministrering

Yucel et al., (2005) gjorde en studie för att undersöka ifall information om risker och biverkningar av kontrastmedel kunde upplevas både negativt och positivt av patienten. I studien jämfördes patienters upplevelse av ångest beroende på hur mycket eller lite information de fick om kontrastmedel inför undersökning. Ena informationsbladet innehöll kortfattad information om vanliga risker med kontrastmedel medan andra informationsbladet innehöll detaljerad information om alla förekommande risker. Resultatet visade att ångestnivån hos gruppen som fått kortfattad information minskade medan ångestnivån ökade hos gruppen som har fått mer detaljerad information om riskerna med intravenöst kontrastmedel. Studien omfattade 191 patienter. Hos de 88 patienter som fick den kortfattade informationen ($p=0,003$) minskade ångestnivån. De resterande 103 patienterna, som fick den mer detaljerade information, visade en högre ångestnivå ($p=0,001$). Yucel et al., (2005) visade i sin studie att trots att patienters oro ökade så föredrog majoriteten (84,8%) av dem ändå att bli informerade.

Davies et al., (2003) har utvecklat en metod för integrerad vård, ”integrated care pathway” (ICP), för patienter som genomgår en endoskopisk retrograd cholangiopancreatografi (ERCP). Syftet med studien var att utvärdera hur mycket information patienterna kände att de fått i olika skeden av deras vård. Alla patienter fick skriftlig information hemskickad. Det visade sig att många patienter inte läste denna information förrän de fick besök av en specialistsjuksköterska som gav dem muntlig information och svarade på deras frågor och funderingar. Sedan fick de svara på frågor i form av en ”visuell analog skala” för att mäta patienternas känslor: ångest, tillfredsställelse och förståelse. De fick t.ex. frågan ”hur mycket tycker du att du förstår undersökningsproceduren?” och patienterna fick svara i en skala mellan ”ingenting” och ”helt och hållet”. Resultatet visade att patienternas ångestnivå före och efter informationen förblev oförändrad ($p=0,52$) medan det fanns signifikant högre tillfredsställelse hos patienterna ($p=0,001$) liksom en högre upplevd förståelse ($p<0,001$) (Davies et al., 2003)

Informationsmedium till patienter

Ruffinengo et al., (2008) gjorde en studie för att utvärdera effektiviteten av en informativ video för patienter som genomgår koronarangiografi. Patienterna delades in i två grupper, en kontrollgrupp på 45 patienter som fick muntlig information och en interventionsgrupp på 48 patienter som fick se en informationsvideo. Resultatet visade att ångestnivån var lägre hos den gruppen som fick se videon samt att tillfredsställelsen var högre. Videoinformationen påverkade patienterna att ställa fler frågor till personalen inför undersökningen.

Användningen av en informativ video visade sig vara effektiv som ett instrument för att sänka ångestnivån, öka graden av tillfredsställelse hos många patienter samt användas som hjälpmedel för de som har läs- och skrivsvårigheter (Ruffinengo et. al, 2008). Davies et.al., (2003) studie visade också att video och audiokassett var användbart för att hjälpa de med kommunikationsvårigheter medan skriftlig information förstås bäst av välutbildade patienter. Cowan et al., (2007) gjorde en studie för att visa att instruktionsfilmer kan vara ett effektivt sätt för att informera akuta patienten om risker, fördelar och alternativ till att ta emot intravenös kontrastmedel för datortomografi. I två grupper randomiserade 112 patienter: 56 patienter i en videogrupp och 56 patienter i en kontrollgrupp som fick muntlig information. Samma information förmedlades via videon eller muntligt. Fem patienter drog sig ur studien, 107 patienter kvarstod för analys (videogrupp N= 53 och kontrollgrupp N= 54). Båda grupperna besvarade ett frågeformulär efter informationen, utifrån formuläret bedömdes hur mycket information deltagarna hade tagit till sig. Resultatet visade att kunskaperna i videogruppen var högre (68,1%) jämför med kontrollgruppen (47,8%). Videogruppens patienter uppvisade större tillfredsställelse än kontrollgruppens. Alla patienter gav slutligen sitt medgivande till att få intravenöst kontrastmedel (Cowan et al., 2007).

Rutiner vid kontrastreaktioner

Röntgensjuksköterskan har ansvaret att förebygga, upptäcka och åtgärda eventuella biverkningar av kontrastmedel. Röntgensjuksköterskan ska känna till förekomsten av biverkningar, under vilka förhållande de kan uppstå samt bedöma vad som skall göras (Juchem & Dall'Agnol, 2007). Enligt Thomsen (2010), har undersökningar i bland annat Australien och USA visat att det finns begränsad kunskap hos vårdpersonalen om behandlingen vid akut biverkning. Vårdpersonalen bör känna till den korrekta dosen av adrenalin, telefonnumret till återupplivningsteam samt var akutvagnen finns. Det är rekommenderat att personalen varje år får undervisning och uppdateras på de behandlingar och omhändertagande som krävs vid en akut kontrastmedelsreaktion (Thomsen, 2010). Enligt Iyer et.al.,(2013), ska rutiner för åtgärder vara att: larma, därefter bedöma patienten tillstånd för att iaktta vitala tecken som patientens medvetandegrad, fria luftvägar samt eventuellt ge patienten syrgas. Syrgas ska administreras med mask från 6-10 liter/min eftersom patienten syresätts snabbare med en mask än via näsgrimpa, som ger mindre effekt. Det är viktigt att patienten har en fungerande PVK för snabb vätsketillförsel och administrering av läkemedel. Läkemedel skall tas fram och förberedda för ordination, som t.ex. adrenalin som är ett förstahandsval eftersom adrenalin stimulerar både α - och β – adrenergareceptorer. Patienter som fått en anafylaktisk reaktion bör stanna kvar på undersökningsenheten för noggrann klinisk observation i minst 6 timmar efter behandlingen på kontrastreaktionen. Patienter med hög risk som astmatiker, bör bli noggrant observerade i

upp till 24 timmar (Iyer et.al., 2013). Enligt Iyer et.al., (2013) är dessa stegen som bör följas vid en akut reaktion:

1. Larma återupplivningslaget
2. Bedöma patienten – ABCDE stegen
3. Syrgas – med mask från 6-10 l/min
4. PVK för snabb tillförsel av vätska
5. Förbereda läkemedel som adrenalin eller atropin

Vid en akut situation är det väsentligt att vårdpersonalen kan upprätt hålla en bra kommunikation. En studie utfördes i Turkiet för att visa att träning för vårdpersonal förbättrade kommunikationsförmågan, ökade patienttillfredsställelsen och minskade klagomål. Vårdpersonalens utbildning bestod av olika diskussioner och rollspel som krävde aktivt deltagande och var utformade efter personalens yrke som ett rollspel för sjuksköterskor och för läkare (Ak et.al., 2011).

DISKUSSION

METODDISKUSSION

Urvalskriterierna underlättade att hitta lämplig information. Artiklarna skulle vara peer reviewed eftersom det är en kvalitetssäkring på att artikeln är granskad av experter samt att artiklarna skulle vara tillgängliga i full text. Det fanns dock svårigheter med att hitta artiklar som handlade endast om information vid CT- undersökningar med kontrast eftersom ringa forskning har publicerats. På grund av detta breddades ämnesområdet till att gälla undersökningar där kontrastmedel också används som t.ex. angiografi/interventionsprocedurer. Svårigheter fanns att hitta nypublicerade artiklar eftersom flera studier har belyst detta ämne för flera år sedan. Delar av artikelinnehållet översattes till andra språk och det kan påverka resultatet på grund av språkligas missförstånd. Flera artiklar har ett komplicerat forskningsspråk, översättning från engelskan till svenska kan ge en annan betydelse till texten. Flera artiklar har inte kunnat användas eftersom de inte var tillgängliga på Göteborgs Universitets bibliotek. Detta kan ha påverkat resultatet eftersom forskningsresultat inte kom med i litteraturöversikten. Styrkan med fulltextartiklar är att texterna kan visas i full form. I artiklarna som behandlar reaktioner av kontrastmedel är begränsning med 5 år bättre för att kunna få uppdaterade kunskaper om vilka risker och biverkningar som kan uppstå. Artiklarna som handlar om patientinformation valdes begränsningen med 10 år eftersom patientinformation är ett ämne som det har gjorts flera studier på tidigare. Att täcka upp hela ämnesområdet kan vara svårt med endast 10 artiklar. Artiklarna kom från länder i västvärlden och variationen av länderna gav nya perspektiv till ämnet. Av de tio artiklarna hade endast tre fått godkännande av den etiska kommittén medan inget nämndes i de andra artiklarna. Artiklarna var både kvalitativa och kvantitativa. För att få fram data om patientinformation, är

kvalitativa studier en bättre metod. Eftersom det är svårt att med en kvantitativ studie att tolka hur patienter upplever något. Fördelen med kvalitativa studier är att forskarna ser på helheten. Artiklar om diverse reaktioner av jodkontrastmedel är kvantitativa. Fördelen med det är att vid studie om reaktioner mot kontrastmedel är att observationer av en stor andel studiedeltagare ger ett säkrare resultat än att exempelvis bara observera 10 personer. Nackdelen är att det inte framgår av resultatet hur patienten t.ex. upplever sin reaktion. Artikelsökningen visar att det mesta av forskningen i detta ämne är kvantitativ. Det behövs mer kvalitativ forskning eftersom det inte finns mycket forskning om hur en röntgensjuksköterska ska instruera patienter och om patientupplevelse av kontrastmedel.

RESULTATDISKUSSION

Syftet med denna uppsats var att beskriva vikten med information till patienten om riskerna med intravenöst jodkontrastmedel och röntgensjuksköterskans roll i samband med det. Resultatet som framkom från artiklarna resulterade i två huvudteman och fem underteman. I Socialstyrelsen (SOSFS 2010:659) står det att patienten måste bli informerad innan kontrastmedel ges och informationen skall vara nivåanpassad till varje enskild patient. Yucel et.al., (2005) resultat överensstämmer med SOSFS 2010:659 om att patienten har rätt att bli informerad om risker och biverkningar innan de får kontrastmedel. I röntgensjuksköterskans huvudområde ”radiografi” är en kompetens att ge adekvat information till patienten (Svensk Förening för röntgensjuksköterskor, 2012). Patienterna har behov av information inför undersökning med kontrastmedel eftersom det minskar oron, men resultatet visade att för mycket och för detaljerad information istället ökar oron hos patienterna (Yucel et.al., 2005). Syftet med information är att dämpa oro och ångest hos patienter inför en intravenös injektion. Om patienterna blir oroliga kan det beror på bristfällig eller otydlig information Yucel et.al.,(2005). Skriftlig information har länge ansetts vara ett användbart komplement till samtal och är den mest använda informationsformen. Det framkom i Davies et.al., (2003) att skriftlig information förstås bäst av välutbildade patienter. Kassetband och video har visat sig vara användbara hjälpmedel särskilt där det finns kommunikationsproblem eller läs- och skrivsvårigheter (Ruffinengo et.al., 2008 och Davies et.al., 2003). Det framkom vidare i Davies et al.,(2003) studie att informationsblad som skickades hem till patienten inte lästes. Flera patienter brydde sig inte om att läsa det förrän en röntgensjuksköterska besökte deras hem. En anledning till det är säkerligen att vissa patienter rent allmänt har svårt att ta till sig skriftlig information, exempelvis på grund av låg utbildningsnivå. Därför används integrated care pathway (ICP), som är en metod med informationsblad och diagram som används som hjälpmedel för patientutbildning. Det används av vårdpersonal som är specialiserade inom ICP område. I den nyss nämnda studien prövades att låta en specialistsjuksköterska gå hem till patienten för att informera och svara på frågor. Patienter i Storbritannien och USA kan använda internet för att googla information, men i länder som Turkiet föredrar de videoinformation. Alla patienter i världen har inte tillgång till dator (Cowan et.al., 2007). Det visade sig att det kan finnas skillnader i patientens behov i olika länder, medan användningen av kontrastmedel verkade mer likvärdig världen över. Fördelen med artiklar från västvärlden är att omvårdnaden där liknar det svenska sättet att arbeta, vilket gör det enklare att relatera till.

Studier visar att det är viktigt att identifiera de patienter som löper störst risk att reagera mot kontrastmedel, eftersom dessa patienter kan få allvarliga skador; t.ex. njurskador, extravasering samt anafylaxi (Juchem & Dall'Agnol, 2007, Thomsen, 2010 och Carstensen, 2012). Alla röntgensjuksköterskor ställer inte samma frågor inför kontrastadministrering. De vanligaste förekommande frågorna som ställs är om patienten har problem med njurarna, sköldkörtel, diabetes eller någon känd allergi. Frågor som ställs på ett bristfälligt vis kan leda till att patienten i sin tur inte lämnar information som kan vara mycket viktig. Utifrån den informationen måste det fastslås om patienten tål kontrastmedel eller inte. Det måste understrykas att det inför kontrastmedelsadministrering är röntgensjuksköterskans ansvar att inhämta kunskap om patienten och informera patienten om undersökningen. Fler frågor borde ställas enligt Thomsen (2010). Ett sätt att identifiera patienter som löper större risk är att ställa sju kritiska frågor: om patienten har eller haft njursjukdom, genomgått njurkirurgi, har proteinuri, diabetes, hypertoni eller gikt samt slutligen om patienten nyligen fått tillförsel av nefrotoxiska läkemedel. Röntgensjuksköterskor ställer ibland frågorna för snabbt och med svåra termer som t.ex. om patienten har struma eller renala problem. Som röntgensjuksköterska ska man kunna initiera till utveckling och implementera ny kunskap för en god vård. (Svensk Förening för röntgensjuksköterskor, 2012). Vi anser att det vore en bra idé att utveckla en frågeguide med de frågor som Thomsen (2010) nämner. Genom bra kommunikation kan en röntgensjuksköterska få nödvändig information från patienten som är till hjälp för fortsättning av undersökningen Ak et.al., (2011). Läkare och röntgensjuksköterskor har svårt att veta om patienten har fungerande njurar innan administrering av kontrastmedel sker genom injektion. Den viktigaste metoden för att mäta njurfunktionen är att ha ett nytaget S-kreatinivärde. Enligt en studie, Carstensen et.al., (2012), framkommer att ju äldre patienten är desto större risker löper de att få KMN eftersom njurfunktionen försämras med åldern. Röntgensjuksköterskan skall enligt kompetensbeskrivning (2012) kunna gripa in i en livsgörande situation som vid en allvarlig allergisk reaktion eller ett hjärtstillestånd, vilken stämmer överens med resultatet i en studie gjord av Juchem och Dall'Agnol (2007). De kommer också fram till att röntgensjuksköterskan skall kunna bedöma vad som skall göras. I Thomsen (2010) rekommenderas en årlig uppdatering av kunskap och färdighet vid akuta situationer. Röntgenpersonal har länge trott att patienter som är allergiska mot skaldjur och fisk kan bli påverkade av jodkontrastmedel, men enligt Schabelman & Witting (2009) stämmer det inte. Röntgenpersonal måste uppdatera sin kunskap om jodkontrastmedel och inte använda ett språkbruk som att allergi mot skaldjur kan orsaka en allergisk reaktion mot jodkontrastmedel. Kontrastmedel som nu används ger sällan allvarliga reaktioner, men trots att de är sällsynta är det viktigt att ha kunskap om hur och när reaktionernas kan uppträda och kunna hantera vårdbehoven som är aktuella i situationen. Resultat från Iyer et al., (2013) visade att återkommande biverkningar hos en patient vid kontrastinjektioner orsakas av kontrastmedel med hög osmolalitet. Vi anser att det vore lämpligt att investera i kontrastmedel med låg osmolalitet, det kan vara till hjälp för patientens välbefinnande eftersom det ger mindre biverkningar. Det var tidigare nämnt i resultatet att maligna tumörer ökade risken för reaktioner på grund av histaminfrisättning (Iyer et al., 2013)

vid undersökningar med kontrastmedel. Det borde finnas andra alternativ för dessa patienter, beroende på hur elakartad tumör de har, för att de ska må bra.

Enligt Thomsen (2010) är det viktigt att ställa frågor för att kunna dra en slutsats om huruvida patienten har en ökad risk för kontrastreaktion eller inte. Därför är det viktigt med en bra kommunikation. I Booth & Manning, (2005), som utvecklade modellen transaktionsanalys delades röntgensjuksköterskornas kommunikationsstil in i tre kategorier: modern, den vuxne och barnet. Värt att notera är att många patienter föredrog kategorin ”barnet”, vars stil var mer kommunikativ. Patienterna kände sig mer ”sedda” och var mer beredda till kommunikation. Dock får man beakta att den stilen får användas med försiktighet eftersom kropps- och ögonkontakt inte uppskattas i alla kulturer. Om en röntgensjuksköterska har svårt att kommunicera med patient på grund av sin kommunikationsstil, kan det som framkom i Ruffinengo et.al., (2008) och Cowan et.al., (2007) studie om att video och kassetband, vara ett bra instrument att använda dessa nämnda hjälpmedel vid information till patienten. De kan vara till hands som hjälpmedel hos vårdpersonal som har svårt att uttrycka sig.

Det framkom att flera patienter blev oroliga, eller till och med ångestfyllda i vissa fall, på grund av alltför detaljerad information. Trots att informationen kunde framkalla oro framhöll ändå patienterna i allmänhet att de ville bli informerade. Studien kan vara till hjälp för en röntgensjuksköterska att förändra sitt sätt att förhålla sig till en patient i ett vårdmöte. Det är viktigt att intuitivt kunna bedöma en enskild patient, vilken informationsmängd som passar just denna (Yucel et.al., 2005).

Slutsats

Det behövs bättre förståelse för riskerna som kontrastmedel medför, för att undvika att patienter blir skadade. Patienter som har störst risk för en reaktion mot jodkontrastmedel är patienter med astma, hjärtsjukdomar och de som tidigare fått en reaktion. Det framkom i resultatet att det är viktigt för röntgensjuksköterskor att känna till indikationerna för patienter med förhöjd risk för reaktioner vid jodkontrastinjektioner. Det är viktigt att i mötet med patienten informera enkelt och tydligt så att patienten förstår vad det innebär att få jodkontrastmedel. Att ha en dialog med patienten är bättre än att bara ge informationen i en envägskommunikation. Genom dialog kan röntgensjuksköterskan instruera och få en respons av patienten för att se hur mycket han eller hon har förstått. Årlig genomgång och övningar i akuthantering vid kontrastreaktion ger möjlighet för personalen att ha uppdaterade kunskap, vilket förbättrar patientsäkerheten. Denna litteraturöversikt i ämnet kan användas som vägledning för röntgenpersonal som arbetar med kontrastmedel i samband med datortomografi och angiografier/interventionsprocedurer för att förstå vikten av att ha kunskap om riskerna med jodkontrastmedel samt hur rutiner för en reaktion kan förbättras och på vilka sätt det går att informera till patienten. Resultatet av uppsatsen kan implementeras i radiologisk verksamhet för att belysa vikten av information inför röntgenundersökningar såväl för röntgensjuksköterskor som arbetat länge som för nytexaminerade. Detta arbete som vi har utfört och de vetenskapliga artiklar som vi har granskat, har gett oss en bred översikt över en viktig del av vår framtida yrkesprofession.

Referenser

- Andersson, B. T., Fridlund, B., Elgán, C & Axelsson, A. B., Institutionen för vårdvetenskap och hälsa, Göteborgs universitet,. Sahlgrenska akademien.(2008). Radiographers' areas of professional competence related to good nursing care. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 22(3), 401-409.
- Aspelin, P, I kontrastmedel vid röntgendiagnostik. I: Aspelin, P, Petersson, H(red), radiologi, 1. Uppl. Lund: studentlitteratur; 2008. S.136-140.
- Birkler, J., & Björkander Mannheimer, E. (2007). *Filosofi och omvårdnad: Etik och människosyn*. Stockholm: Liber.
- Bontrager, K. L., & Lampignano, J. P. (2010). *Textbook of radiographic positioning and related anatomy*. St. Louis, Mo: Elsevier Mosby.
- Booth, L. A., & Manning, D. J. (2006). Observations of radiographer communication: An exploratory study using transactional analysis. *Radiography*, 12(4), 276-282.
- Carstensen, M., Keer, D., Rempel, J., Jeon, P., & Barrett, B. (2012).Prevalence of risk factors for contrast-induced nephrotoxicity in outpatients undergoing intravenous contrast-enhanced computed tomography studies.*Canadian Association of Radiologists Journal = Journal l'Association Canadienne Des Radiologistes*, 63(3), 177-182.
- Cowan, E. A., Calderon, Y., Gennis, P., Macklin, R., Ortiz, C., & Wall, S. P. (2007). Spanish and English video-assisted informed consent for intravenous contrast administration in the emergency department: A randomized controlled trial. *Annals of Emergency Medicine*, 49(2), 221-230.e3.
- Davies, L., Laasch, H. -, Wilbraham, L., Marriott, A., England, R. E., & Martin, D. F. (2004). The consent process in interventional radiology: The role of specialist nurses. *Clinical Radiology*, 59(3), 246-252.
- Ehrenberg, A., Wallin, L., Edberg, A., & Castoriano, M. (2009).*Omvårdnadens grunder: Ansvar och utveckling*. Lund: Studentlitteratur. Kap 8 sid 259
- Ehrlich, R. A., & Coakes, D. M. (2013). *Patient care in radiography: With an introduction to medical imaging*. St. Louis, Mo: Elsevier Mosby.
- Ehrlich, R.A., & Daly J.A (2009). *Patient care in Radiography. With an introduction to medcial imaging*. Kanada
- Ejlertsson, G., & Axelsson, J. (2005). *Enkäten i praktiken: En handbok i enkätmetodik*. Lund: Studentlitteratur.
- Enander, M. (2011). Blodprov: kreatinin. Hämtad 9 april, 2014 från <http://www.1177.se/Vastra-Gotaland/Fakta-och-rad/Undersokningar/Kreatinin/?ar=True>

Fallström, C. (2013). Regelverket i vården. Hämtad 25 mars, 2014 från <http://www.vardeforbundet.se/Min-profession/Yrken-och-Vard-A-O/Regelverket-i-varden/>

Fatahi, N., Mattsson, B., Lundgren, S. M., & Hellström, M. (2010). Nurse radiographers' experiences of communication with patients who do not speak the native language.

Friberg, F. (2006). *Dags för uppsats: Vägledning för litteraturbaserade examensarbeten*. Lund: Studentlitteratur.

Fossum, B. (2007). *Kommunikation: Samtal och bemötande i vården*. Lund: Studentlitteratur.

Granskär, M., & Höglund-Nielsen, B. (2008). *Tillämpad kvalitativ forskning inom hälso- och sjukvård*. Lund: Studentlitteratur.

Haglund, M., Hesselstrand, R., Nyman, U., Sterner, G., Department of Clinical Sciences, Malmö, Lund University, Sektionen för Akut/Medicin/Kirurgi. (2005). Kontrastnephropati efter datortomografi: Hydrering och anpassad kontrastmedelsdos ger bästa profylax. *Läkartidningen*, 102(40), 2864-2870.

Hellström, M., Magnusson, A. I Urogenitalorganen. I: Aspelin, P, Pettersson H (red), Radiologi. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur; 2008. s. 498-499.

Hint, K. (2011). Kompartmentsyndrom. Hämtad 21 april, 2014 från <http://www.1177.se/Vastra-Gotaland/Fakta-och-rad/Sjukdomar/kompartmentsyndrom/>

Hälso-och sjuvårdslagen (1982:763). Hämtad den 26 mars, 2014 från http://www.socialstyrelsen.se/fragorochsvar/dinskyldighetattinformeraochgo#anchor_8

Iyer, R. S., Schopp, J. G., Swanson, J. O., Thapa, M. M., & Phillips, G. S. (2013). Safety essentials: Acute reactions to iodinated contrast media. *Canadian Association of Radiologists Journal = Journal l'Association Canadienne Des Radiologues*, 64(3), 193-199.

Juchem, B. C., & Dall'Agnol, C. M. (2007). Immediate adverse reactions to intravenous iodinated contrast media in computed tomography. *Revista Latino-Americana De Enfermagem*, 15(1), 78-83.

Lillian S, Torres. Dutton A.G, Watson T.L (2010). Patient Care in imaging Technology. Radiology. Kanada.

Magnusson, A. (2013). Att arbeta som röntgensjuksköterska. Hämtad den 21, mars 2014 från <http://www.vardeforbundet.se/Min-profession/Rontgensjukskoterska/Att-arbeta-som-rontgensjukskoterska>

Marieb, E. N., Mallatt, J., & Wilhelm, P. B. (2008). *Human anatomy*. San Francisco [etc.]: Pearson Benjamin Cummings.

Morcos, S., & Thomsen, H. (2001). Adverse reactions to iodinated contrast media. *European Radiology*, 11(7), 1267-1275.

National Kidney Foundation. Hämtad 31 mars 2014 från: Frequently asked questions about GFR estimates. Tillgänglig: www.kidney.org/professionals/kls/pdf/12-10-4004_ABE_FAQs_AboutGFRrev1b_singleB.pdf/

Nilsson, B., Waldemarson, A., Dejke, A., & Gunnarsson, S. (1994). *Kommunikation: Samspel mellan människor*. Lund: Studentlitteratur.

Nygren, E (1994). *Moderna Tider: Teknikutveckling inom medicinsk service: effekter på yrkesroll och kompetensbeskrivning för laboratorieassistenter och röntgensjuksköterskor*. Stockholm: Vårdförbundet.

Olsson, H., & Sörensen, S. (2011). *Forskningsprocessen: kvalitativa och kvantitativa perspektiv*. Stockholm: Liber

Olivestam, C. E., & Thorsén, H. (2000). *Etik och livsfrågor i vård och omsorg*. Stockholm: Liber.

Ruffinengo, C., Versino, E., & Renga, G. (2009). Effectiveness of an informative video on reducing anxiety levels in patients undergoing elective coronarography: An RCT. *European Journal of Cardiovascular Nursing : Journal of the Working Group on Cardiovascular Nursing of the European Society of Cardiology*, 8(1), 57-61.

Schabelman, E., & Witting, M. (2010). The relationship of radiocontrast, iodine, and seafood allergies: A medical myth exposed. *The Journal of Emergency Medicine*, 39 (5), 701-707.

Simonsson, P. Nya svenska rekommendationer om njurdiagnostik. Lär känna din patients GFR. *Läkartidningen*. 2009; Feb 11-17; 106 (7), 425-7

Socialstyrelsen (1999:26). Hämtad den 9 april, 2014 från <http://www.socialstyrelsen.se/sosfs/1999-26>

Sonesson, B., & Sonesson Gun. (2006). *Anatomi och fysiologi*. Stockholm: Liber.

Svensk Förening för röntgensjuksköterskor (2012). *Kompetensbeskrivning för legitimerad röntgensjuksköterska*. Stockholm: TMG Sthlm.

Thomsen, H. S. (2011). Contrast media safety- An update. *European Journal of Radiology*, 80(1), 77-82.

Travelbee, J. (1971). *Interpersonal aspects of nursing*. Philadelphia: F:A. Davis.

Wikner, F. (2011). Datortomografi. Hämtad 27 mars, 2014 från <http://www.1177.se/Vastra-Gotaland/Fakta-och-rad/Undersokningar/Datortomografi/>

Yucel, A., Gecici, O., Emul, M., Oyar, O., Gulsoy, U. K., Dayanir, Y. O., . . . Haktanir, A. (2005). Effect of informed consent for intravascular contrast material on the level of anxiety: How much information should be given? *Acta Radiologica*, 46(7), 701-701.

BILAGA 1. Ordlista

Adrenergareceptorer: proteiner på vissa cellers cellmembran som adrenalin och noradrenalin

Anafylaxi: en överkänslighet med snabb reaktion

Angioödem: stark svullnad som oftast drabbar ögonlock, läppar eller könsorgan

Anjon: negativt laddad jon

Aromaticitet: teoretiskt begrepp inom organisk kemi, används vid beskrivning av elektronstruktur som ger föreningar en särskilt hög grad av stabilitet och reaktionströghet

Artralgi: smärta i eller kring en led

Atom: minsta delen i ett grundämne

Attenuering: försvagning, dämpning

Diuretika: urindrivande läkemedel som leder till ökad urinproduktion. Används både vid akut behandling och långtidsbehandling

Endokrinologi: specialist på hur kroppens påverkan av hormoner.

Etiologi: läran om sjukdomsorsaker

Erytem: rodnad av huden

Extravasering: läckage av blod, infusions – eller injektionsvätska från blodkärl till omkringliggande vävnader

Gikt: kristallartrit, akut inflammation i led till följd av att kristaller fälls ut

Graves sjukdom: en typ av hypertyreos, då sköldkörteln tillverkar för mycket hormoner

Hypertoni: förhöjt blodtryck

Hypoxi: brist på syre till ett organ

Intravaskulärt: inne i blodkärl

Katjon: positiv laddad jon

Kontrastmedel: ämne som tillförs kroppen för att ge ökad tydlighet hos avbildningar vid medicinsk bilddiagnostik

Kompartementsyndrom: innebär att muskeln svullnar på grund av en skada och kan bli så stor att det blir för trångt i muskelfacket

Proteinuri: mängd protein i urinet

Struma: förstorad sköldkörtel

Tyreotoxikos: giftstruma, sjukdom som orsakas av en överfunktion av sköldkörteln. Hormonerna trijodtyronin (T3) och tyroxin (T4) bildas i överskott, vilket medför en abnormt stimulerad ämnesomsättning

Urtikaria: detsamma som nässelutslag, snabbt uppkommande, bleka, lätt upphöjda hudförändringar

Vattensuspension: har olösta partiklar av en annan substans som flyter i den.

Bilaga 2. Artikelsökning

Datum Databas	Sökord	Avgränsningar	Antal träffar	Lästa abstrakt	Granskade abstrakt	Vald artikel
20/03/14 Cinahl	Reaction contrast Media	Peer reviewed From 2005	5	1	1	Iyer et.al., 2013
20/03/14 Pubmed	Reaction contrast media	English 5 years Humans	24	2	1	Schabelman & Witting, 2009
21/03/14 Pubmed	Contrast media and safety	English 5 years Humans Full text Available	90	3	1	Thomsen, 2010
28/03/14 Pubmed	Patient Education And CT Contrast	10 years Humans Full text available	3	2	1	Cowan et.al., 2007
28/03/14 Pubmed	Video Information anxiety	Humans Full text available	4	2	1	Ruffinengo, Versino, Renga, 2009
28/04/14 Pubmed	Consent Process radiology	English	9	1	1	Davies et.al., 2004
28/04/14 Pubmed	Contrast Media and Anxiety And confirmed consent	English Humans	9	2	1	Yucel et.al., 2005
02/05/14 Pubmed	Communication skills emergency	English 10 years Full text available	43	1	1	Ak et.al., 2011
16/04/14 Cinahl	Contrast media And Computed Tomography	Peer reviewed From 2005 Major heading: Contrast media	183	3	1	Carstensen et.al., 2012
16/04/14 Cinahl	Adverse Reaction	Peer reviewed				Juchem & Dall`

	And Computed tomography	From 2005	16	1	1	Agnol, 2007
--	-------------------------------	-----------	----	---	---	----------------

Bilaga 3. Analyserad litteratur

Titel: Safety Essentials: Acute Reactions to Iodinated Contrast Media

Författare: Iyer R, Schopp J, Swanson J, Thapa M, Phillips G

Tidskrift: Canadian Associations of Radiologists Journal

Årtal: 2013

Syfte: Se över diagnos och behandling av akuta icke renala reaktioner på grund av jodkontrastmedel.

Metod: Observationsstudie och kvalitativ design

Resultat: Akuta reaktioner av jodkontrastmedel är lågt. De som tidigare haft reaktion är de som löper störst risk tillsammans med astmatiker. Vid de allvarligaste anafylaktiska reaktioner användes i första hand adrenalin.

Land: USA (Washington)

Antal referenser: 48

Kvalitetsgranskning enligt Friberg: 7 poäng

Etisk godkännande: Saknas

Titel: The relationship of radiocontrast, iodine, and seafood allergies: a medical myth exposed

Författare: Schabelman E & Witting M

Tidskrift: The Journal of Emergency Medicine

Årtal: 2009

Syfte: Att beskriva olika kontrastmedelsreaktioner och risker för patienter med allergier mot jod, skaldjur och jodkontrastmedel.

Metod: Observationsstudie och kvantitativ studie

Resultat: Risken för reaktioner varierar beroende på typ av kontrastmedel som använts. Allvarliga reaktioner har ingen anknytning till varken jod, skaldjur eller tidigare reaktioner mot kontrastmedel.

Land: USA (Maryland)

Antal referenser: 20

Kvalitetsgranskning enligt Friberg: 10 poäng

Etisk godkännande: Saknas

Titel: Contrast media safety – An update

Författare: Thomsen, H

Tidskrift: European Journal of Radiology

Årtal: 2010

Syfte: Att uppdatera läsare om de viktigaste frågorna om biverkningar av kontrastmedel.

Metod: Kvalitativ design

Resultat: Administrering av all sorters kontrastmedel kan ge biverkningar. Det är viktigt att minska förekomsten av biverkningar, när det är möjligt.

Land: Danmark

Antal referenser: 22

Kvalitetsgranskning enligt Friberg: 8 poäng

Etisk godkännande: Saknas

Titel: Spanish and English video-assisted informed consent for intravenous contrast administration in the emergency department: a randomized controlled trial

Författare: Ethan A. Cowan, Yvette Calderon, Paul Gennis, Ruth Macklin, Carlos Ortiz & Stephen P. Wall

Tidskrift: Annals of Emergency Medicine

Årtal: 2007

Syfte: För att visa att instruktionsfilmer kan vara ett effektivare sätt att informera akuta patienten om risker, fördelar och alternativ till att ta emot intravenöst kontrastmedel för datortomografi.

Metod: Kvantitativ studie med frågeformulär till patienter, 107 deltagare varav 53 i en video grupp och resterande 54 i kontrollgrupp.

Resultat: Den grupp som informerades via video var mer tillfredsställd än kontrollgruppen som fick skriftlig information.

Land: USA (Bronx, NY)

Antal referenser: 45

Kvalitetsgranskning enligt Friberg: 10 poäng

Etisk godkännande: Saknas

Titel: Effectiveness of an informative video on reducing anxiety levels in patient undergoing elective coronarography: An RCT

Författare: Carlo Ruffinengo, Elisabetta Versino & Giovanni Renga

Tidskrift: European Journal of Cardiovascular Nursing

Årtal: 2009

Syfte: För att utvärdera effektiviteten av en informativ video för patienter som skall genomgå koronarangiografi.

Metod: Kvantitativ studie med frågeformulär till patienter. Patienterna delades in i två grupper, 45 patienter i en kontrollgrupp som fick muntlig information och 48 patienter i en interventionsgrupp som fick se en informationsvideo.

Resultat: Videoinformation var ett effektivt sätt att informera patienter som har läs- och skrivsvårigheter.

Land: Italien

Antal referenser: 15

Kvalitetsgranskning enligt Friberg: 11 poäng

Etisk godkännande: Ja

Titel: The consent process in interventional radiology: the role of specialist nurses

Författare: L. Davies, H U Laasch, L. Wilbraham, A Marriott, R. E England & D. F Martin

Tidskrift: The Royal College of Radiologist

Årtal: 2004

Syfte: Syftet med studien var att utvärdera hur mycket information patienterna kände att de fått i olika skeden av vården, deras tillfredsställelse och deras upplevda förståelse av informationen.

Metod: En kvantitativ studie med frågeformulär. 56 deltagare fick hemskickad information samt besök av specialistsjuksköterska.

Resultat: Patientens ångest före och efter informationen förändrades inte, men de blev mer tillfredställda.

Land: Storbritannien

Antal referenser: 20

Kvalitetsgranskning enligt Friberg: 7 poäng

Etisk godkännande: Saknas

Titel: Effect of informed consent for Intravascular Contrast Material on the Level of Anxiety: How Much Information Should Be Given?

Författare: A Yucel, O Gecici, M Emul, O. Oyar, U.K Dayanir, M. Acar, B. Degirmenci & A. Haktanir

Tidskrift: Departement of Radiology

Årtal: 2005

Syfte: Att jämföra hur två olika informationsformulär påverkade patienternas ångestnivå innan administrering av intravenöst kontrastmedel.

Metod: Kvantitativ studie. 191 patienter delades in i två grupper, 88 patienter fick kortfattad information och 103 patienter fick mer detaljerad information.

Resultat: Anpassad information dämpar ångestnivån medan detaljerad information ökar ångestnivån.

Land: Turkiet

Antal referenser: 21

Kvalitetsgranskning enligt Friberg: 10 poäng

Etisk godkännande: Saknas

Titel: Communication skills for training emergency nurses

Författare: Mehmet Ak, Orhan Cinar, Levent Sutçigil, Emel Dovyap Congologlu, Bikem Hacimeroglu, Hayri Canbaz, Hulya Yaprak, Loni Jay & Kamil Nahit Ozmenlet

Tidskrift: International Journal of Medicine science

Årtal: 2011

Syfte: Beskriva effekterna av kommunikationsutbildning för akutsjuksköterskor och patienternas tillfredsställelse.

Metod: Kvantitativ studie och observationsstudie samt statistikanalys.

Resultat: Kommunikationsförmågan ökade efter träning och patienterna kände sig mer tillfredsställda. Klagomål från patienterna till vårdpersonalen minskades.

Land: Turkiet

Antal referenser: 16

Kvalitetsgranskning enligt Friberg: 10 poäng

Etisk godkännande: Ja

Titel: Prevalence of risk factors for contrast –induced nephrotoxicity in outpatients undergoing intravenous contrast- enhanced computed tomography studies.

Författare: Carstensen M, Keer D, Rempel J, Jeon P & Barrett B.

Tidskrift: Canadian Association of Radiologist Journal

Årtal: 2012

Syfte: Att dokumentera förekomst och mönster av riskfaktorer för KMN i en poliklinisk population som avses för kontrastförstärkta datortomografistudier.

Metod: kvantitativ studie och statistisk analys. 3261 patienter deltog.

Resultat: Av 200 undersökta patienter, hade 69 % av dem riskfaktorer för kontrast-inducerad nefrotoxocitet. Äldre patient löper större risk att drabbas än yngre patienter.

Land: Kanada

Antal referenser: 19

Kvalitetsgranskning enligt Friberg: 11 poäng

Etisk godkännande: Ja

Titel: Immediate adverse reactions to intravenous iodinated contrast media in computed tomography

Författare: Juchem Cavalcanti B & Dall`Agnol M C

Tidskrift: Revista Latino-Americana de Enfermagem

Årtal: 2007

Syfte: Att lära sig om olika reaktioner mot kontrastmedel vid datortomografi.

Metod: Kvantitativ design

Resultat: Personal på CT borde känna till hur snabbt reaktioner kan ske mot jodkontrastmedel, hur ofta de sker och hur utbredd reaktionerna kan uppstå.

Land: Brasilien

Antal referenser: 14

Kvalitetsgranskning enligt Friberg: 9 poäng

Etisk godkännande: Saknas

Bilaga 3. Figur 1

Figur 1. Njurens uppbyggnad (Vårdguiden, 2010)

Lindström Bjerneröth, G (2010). Njurar och urinvägar. Hämtad 1 maj, 2010 från <http://www.1177.se/Vastra-Gotaland/Tema/Kroppen/Matsmaltning-och-urinvagar/Njurar-och-urinvagar/>