

Röntgenundersökning med intravenöst jodkontrastmedel

Betydelsen av röntgensjuksköterskans
omvårdnad och kompetens

FÖRFATTARE	Mandana Monazamkia Mahin Parsi
PROGRAM/KURS	Röntgensjuksköterskeprogrammet, 15 högskolepoäng/ RA2070 Examensarbete i radiografi VT 2011
OMFATTNING	15 högskolepoäng
HANDLEDARE	May Bazzi
EXAMINATOR	Anna Dencker

Institutionen för Vårdvetenskap och hälsa

Sahlgrenska akademien



Förord

Vi vill tacka vår handledare May Bazzi som gett oss goda råd och stöd under examensarbetet. Ett stort tack till vår vän och familj som hjälpte oss under den här processen.

Mandana & Mahin

Titel (svensk):	Röntgenundersökning med intravenöst jodkontrastmedel Betydelsen av röntgensjuksköterskans omvårdnad och kompetens
Titel (engelsk):	Radiographic examination with intravenous iodine contrast media Importance of the radiographers patient care and competence
Arbetets art:	Självständigt arbete
Program/kurs/kurskod/	Röntgensjuksköterskeprogrammet, Examensarbete i radiografi/15 högskolepoäng
kursbeteckning:	RA2070
Arbetets omfattning:	15 Högskolepoäng
Sidantal:	17 sidor
Författare:	Mandana Monazamkia Mahin Parsi
Handledare:	May Bazzi
Examinator:	Anna Dencker

SAMMANFATTNING

Röntgenundersökning är en medicinsk undersökning av kroppen med hjälp av röntgenstrålning. Kontrastmedel används i stor omfattning vid olika röntgenundersökningar och verkar genom att förstärka skillnader mellan kroppens olika vävnader vilket kan användas för att ge bästa diagnostiska information. Det är viktigt att sjuksköterskan frågar om ifall patienten har någon allergi eller överkänslig mot något. Sjuksköterskan ska även fråga om patienten äter något läkemedel eller har några andra sjukdomar som diabetes, hjärtsjukdom eller njursvikt. Sjuksköterskan har en kvalificerad utbildning i specifik omvårdnad. Denna omvårdnad spänner över ett brett fält från högteknologiska insatser till stöd i existentiella kriser. Syftet med denna litteraturöversikt är att beskriva aspekter som röntgensjuksköterskan bör tänka på vid omvårdnad av patienter som erhåller intravenöst jodkontrastmedel. Studien visar att röntgensjuksköterskans omvårdnadsåtgärder har likheter i information och kommunikation men har skillnader i hur detta förmedlas och används samt att patienternas omvårdnadsbehov är mycket olika och behöver erbjudas individuell vård.

Nyckelord: Röntgensjuksköterskans roll, Röntgenundersökning, Kontrastmedel, Intravenös Jodkontrast, Kontrastmedel riskfaktorer, Kontrastmedelsreaktion,

INLEDNING	1
BAKGRUND	1
RÖNTGENSJKSKÖTERS KANS PROFESSION	1
FÖRFATTNINGAR	2
OMVÅRDNADSTEORETISK REFERENSRAM.....	3
Det första mötet	3
Empati 3	
Sympati	4
KOMMUNIKATION	4
ETIK 4	
KONTRASTMEDEL	5
Vad är kontrastmedel?	5
Jodkontrast	5
Historik	6
Osmolalitet och viskositet	6
Vanligaste jodkontrastmedlen	7
Effekter av kontrastmedel	7
Försiktighetsåtgärder	7
Biverkningar	8
Kontrastmedelnefropati	9
Glomerulär filtration (GFR)	9
PROBLEMFÖRMULERING	9
SYFTE	10
METOD	10
Vald av metod	10
Litteratur sökning.....	10
Inklusion och Exklusion.....	10
Dataanalys.....	11
RESULTAT	11
Betydelsen av patientinformation.....	11
Riskfaktorer.....	12
Identifiering av riskfaktorer.....	12
Personalens medvetenhet.....	13
Beredskap och hantering av akuta reaktioner.....	13
DISKUSSION	15
METODDISKUSSION	15
RESULTATDISKUSSION	16
REFERENSLISTA	18
ORDLISTA	
BILAGOR	

INLEDNING

Under praktiken i röntgen avdelningen, har vi träffat på många olika slags patienter; barn, unga, äldre, dementa, rullstolsbundna och för alla ska samma villkor gälla, nämligen respekt, deras säkerhet och en bra och framgångsrik undersökning. Men vad uppfattas som en framgångsrik undersökning för patienten? Har det olika meningar för oss som personal och för den som är patient? Är det en lyckad undersökning om vi som röntgensjuksköterska sticker patienten flera gånger för att hitta en ven vid kontrastinjektion utan att ta hänsyn till patienten så länge bilderna blir bra? Har vi då gjort ett bra jobb? För oss är svaret nej. En lyckad röntgen undersökning är när patientens säkerhet och hälsa har blivit prioriterade och där vårdtagaren har fått sina behov tillfredsställda och förväntningar uppfyllda. I det korta mötet mellan röntgensjuksköterskan och patienten, vill man hela tiden kunna erbjuda en god och säker omvårdnad och genomföra undersökningar för att producera bilder med minsta möjliga stråldos men med hög diagnostisk kvalitet. Röntgenundersökningar görs för att upptäcka olika sjukdomar som till exempel tumörer, så det gäller att röntgenbilderna tas på rätt sätt så att man kan ställa rätt diagnos och sätta in rätt behandling. Med andra ord kan en bra röntgenbild rädda ett liv.

Vi har valt att skriva om kontrastmedel och hur vi, som röntgensjuksköterskor ska kunna underlätta den upplevelsen för patienten. Patienter kan ha förutfattade meningar om vad kontrastmedel är och säkerheten kring den. Kontrastmedel kan förväxlas med radioaktiva ämnen och patienten kan känna rädsla för detta. Samtidigt som vi måste garantera kvaliteten i undersökningen får vi inte glömma att det är människor vi jobbar med och därmed måste deras säkerhet och välmående tas i hänsyn.

BAKGRUND

RÖNTGENSJUKSKÖTERSKAN S PROFESSION

Yrkeskunskap är viktigt för förmågan att kunna leva sig in i en annan människas situation. Man har lättare att uppfatta vad den andre känner och tänker när man har en god kunskap om den andres tillstånd/situation och är yrkesmässigt utbildad inom området. Kunskap om sjukdomar, mediciner, dosering och biverkningar kan vara viktigt för att kunna leva sig in i situationen för en patient som är orolig eller berättar om sina besvär (Eide & Eide, 2007).

Röntgensjuksköterskans profession består av två huvuddelar, teknik och patientomvårdnad. För att kunna göra ett så bra jobb som möjligt måste man kunna behärska båda delarna på bästa möjliga sätt. Patientens upplevelse av en undersökning kan variera väldigt beroende på hur hon/han blir bemött av röntgensjuksköterskan. Varje enskild patient har rätt att få känna sig trygg och säker inom vården hon/han ska få, oberoende av kön, ras, ålder, handikapp och kultur, religion och sexualitet (Vårdförbundet, 2011).

En säker och trygg röntgensjuksköterska är viktigt för att kunna ge trygghet till patienten. Det förväntas att hon/han lägger ner tid för varje enskild patient för att bland annat informera och stilla eventuell oro och ångest hos patienten. Röntgensjuksköterskan har ansvar för patienter som kommer till

röntgenavdelningen och ska förbereda dem inför undersökningen med information och stöd (Lillian S, Torres, 2010).

I en röntgensjuksköterskas jobb ingår planering av undersökningen, utförande av själva undersökningen samt bedömning av dess kvalitet. Hon/han ska kontrollera att patienten inte får några komplikationer och ifall det skulle ske måste röntgensjuksköterskan vara väl förberedd och gå efter föreskrivna rutiner för att på så sätt kunna agera så snabbt som möjligt. Röntgensjuksköterskan ska ha kunskap om förberedelser inför undersökningar med kontrastmedel vilket resulterar i en bättre omvårdnad för patienten (Vårdförbundet, 2011).

Ett undersökningsrum på en röntgenavdelning kan för många upplevas som obehaglig på grund av miljön; det är apparater, strålning, kontrastmedel och andra delar som är okända för patienten och det är här röntgensjuksköterskan måste vara duktig och professionell så att undersökningen ska gå så smidig som möjligt (Lillian S, Torres, 2010). Som röntgensjuksköterska är man ansvarig för patienten så länge han/hon befinner sig på röntgenavdelningen (Nygren, 1994).

FÖRFATTNINGAR

Det finns olika lagar och författningar som styr röntgensjuksköterskans arbete för att uppnå bästa möjliga kvalitet i patientvården. Socialstyrelsens författningssamling SOSFS 1993:17 beskriver innebörden av omvårdnad som att skapa en hälsofrämjande miljö för patienten och stödja patienten i deras reaktioner på sjukdom. Dessutom ska omvårdnad:

”... planeras och genomförs så att patientens självständighet respekteras och behovet av säkerhet och integritet tillgodoses. Grundläggande för omvårdnaden är ett respektfullt patientbemötande ”.

Patientens säkerhet styrs till stor del av patientsäkerhetslagen. Enligt patientsäkerhetslagen (2010:659), kap. 3, § 2 ska vårdgivaren

”... vidta de åtgärder som behövs för att förebygga att patienter drabbas av vårdskador.”

Dessutom ska hälso- och sjukvårdspersonalen utföra sitt arbete i enlighet med vetenskap och beprövad erfarenhet. I Patientsäkerhetslagen (2010:659), kap. 6, § 1 fastställs att

”En patient ska ges sakkunnig och omsorgsfull hälso- och sjukvård som uppfyller dessa krav. Vården ska så långt som möjligt utformas och genomföras i samråd med patienten.”

I samband med läkemedel är det viktigt att ha beredskap för att behandla vissa överkänslighetsreaktioner och sjuksköterskan ska:

”... ta reda på om patienten tidigare haft symtom på överkänslighet och i så fall mot vilka ämnen” (SOSFS 1999:26) § 1.

OMVÅRDNADSTEORETISK REFERENSRAM

Själv ordet omvårdnad kan ha många betydelser men omfattar de åtgärder inom vård och omsorg som man vidtar för, eller tillsammans med en människa, i syfte att upprätthålla eller uppnå optimal hälsa (Nationalencyklopedin, 2011).

Vi har valt Joyce Travelbees teori för att beskriva kommunikation och interaktion mellan röntgensjuksköterskan och patienten. Enligt Joyce Travelbee måste en sjuksköterska se varje enskild patient som en unik individ som är oersättlig och sjuksköterskan ska ha som mål att främja patientens hälsa. Travelbee hade en existentiell syn på omvårdnad men var fortfarande medveten om att smärta och lidande är en del av en människas liv. Hon menade att omvårdnadens mål skulle vara att hjälpa patienten med att kunna finna mening i de erfarenheter som följde med deras sjukdom. (Travelbee, 1971).

Hon tar även upp hur en patient är mottaglig av omvårdnad. Hon menar att varje individ som tar emot omvårdnad vill bli sedd som unik och inte generaliseras. Enligt Travelbee, kan omvårdnadens mål och syfte bara uppnås genom etablering av en äkta mellanmänsklig relation. Men vad menas det med en mellanmänsklig relation? Jo, att båda parterna måste se varandra som människor och inte som rollerna de representerar, nämligen sjuksköterska och patient. För att kunna uppnå en sådan relation måste flera stadier upplevas:

- det första mötet
- framväxt av identiteter
- empati
- sympati
- etablerande av ömsesidig förståelse och kontakt

Det första mötet

Vid det första mötet har båda parterna förutfattade meningar om varandra, för oss är patienten precis som vilken patient som helst och för patienten är vi sjuksköterskor som ska leva upp till rollens förväntningar. Men direkt efter det kan vi börja se patienten lite djupare, få en liten aning om deras personlighet. Enligt Travelbee är det sjuksköterskans uppgift att bryta loss från den förutfattade meningen vi har om patienten och se honom/henne som en person och för att kunna göra det krävs en speciell förmåga att kunna se patienten som en individ med egen identitet. Det är även här patienten börjar se oss och får en egen uppfattning om oss som en egen person.

Empati

Genom att visa empati kan vi förstå meningen med den andras tankar och känslor utan att själva behöva vara i exakt samma situation. Empati är inget vi måste känna hela tiden utan det kan vara i några minuter eller en liten stund men oberoende på

hur länge vi känner empati så har vi lyckats få en viss närhet och kontakt med patienten (Travelbee, 1971)

Sympati

Sympati för en patient uppstår när man har kunnat känna empati, enligt Travelbee (1977). Med sympati blir känslan lite djupare och man får en önskan att hjälpa. Det är här en av våra viktigaste uppgifter kommer fram, nämligen att hjälpa patienten och leda henne/honom genom undersökningen på det sätt som passar just den patienten bäst. Sympati fungerar till slut som ett sätt att tänka på eller känna som vi sedan kan föra vidare till vår patient. Till slut har man etablerat en kontakt där patienten kan känna sig omhändertagen och trygg genom hela undersökningen (Travelbee, 1971).

KOMMUNIKATION

Kommunikation är ett redskap för kontakt; man utbyter tankar, åsikter, känslor och information med hjälp av tal, skrift eller tecken (Nationalencyklopedin, 2011) såsom kroppsliga uttryck och rörelse, ansiktsuttryck eller beröring. Alltså kan kommunikation vara verbalt eller icke-verbalt (Travelbee, 1971).

Man kan även definiera kommunikation som en process där två eller flera personer utbyter ett visst budskap med varandra och visar hur de påverkas av varandra. För en bra kommunikation krävs också konsten att lyssna och i många tillfällen måste man ha tålamod och lite fantasi för att förstå vad den andra personen, menar Nilsson (2007).

Enligt Travelbee är kommunikation den viktigaste instrumenten en sjuksköterska har för att skapa en äkta mellanmänsklig relation till sin patient. En röntgensjuksköterska måste kunna kommunicera med sin patient för att kunna förstå patientens behov av vård. Kommunikationen får gärna ske på samma nivå som patientens så att man kan försäkra sig om att budskapet har blivit nått och att båda förstår varandra. Kommunikation hjälper en sjuksköterska att lära känna sin patient som en person och på så sätt se hans/hennes unika behov. När det behovet är känt, kan sjuksköterskan tillfredsställa det behovet på ett professionellt och omsorgsfullt sätt. Patientens behov kan variera mycket, det kan till exempel vara att lugna ner en patient inför en undersökning eller att bara ställa upp som en lyssnare och höra på deras bekymmer gällande deras sjukdom/tillstånd. Genom att kommunicera på olika sätt kan vi få patienterna att känna sig trygga under en undersökning, det kan vara via en blick, beröring, dialog där sjuksköterskan uttrycker sig entydigt och använder få och tydliga ord så att budskapet blir lättare för patienten att förstå (Travelbee, 1971).

ETIK

Ordet etik kommer från grekiska ordet *etos* som betyder sed (Nationalencyklopedin, 2011). Ordet representerar vad som är rätt och fel, god och ont och inom vården är det något man alltid ska bära med sig så att patientens bästa

kan tillses. Etik inom vården bidrar till att patienten respekteras som en individ och blir bemött med rätt synsätt (Kalkas & Sarvimäki, 1996).

KONTRASTMEDEL

Vad är kontrastmedel?

Kontrastmedel används i stor omfattning vid olika röntgenundersökningar och verkar genom att förstärka skillnader mellan kroppens olika vävnader vilket därmed kan användas för att ge bästa diagnostiska information (Pettersson, 2008). Det finns olika typer av kontrastmedel och vilken typ som används har bland annat att göra med vilken radiologisk teknik man väljer. Kontrastmedel som används vid konventionella röntgenundersökningar samt datortomografi kan delas in i negativa och positiva kontrastmedel. Negativa kontrastmedel attenuerar (bromsar) röntgenstrålningen i mindre utsträckning än kroppens vävnader och strukturer innehållande negativa kontrastmedel framträder därför som svart eller väldigt mörkt i bild. Exempel på negativa kontrastmedel är vatten, koldioxid och andra gaser. Positiva kontrastmedel attenuerar röntgenstrålningen i högre grad än kroppens vävnader och blir därför vita eller mycket ljusa i bild. Exempel på positiva kontrastmedel är bariumsulfat och olika typer av jod- sammansättningar. Flera typer av kontrastmedel kan användas vid olika sorters undersökningar (Pettersson, 2008; Ehrlich, 2009).

Kontrastmedel har en viktig roll vid bildtagningen i olika röntgenundersökningar. Kontrastmedel injiceras via insättning av en perifer venkateter (PVK) i armvenen. Kontrast är värdefulla vid radiologisk diagnostik av bland annat kärlsjukdomar, venös tromboembolism och tumörer. Kontrast används för avbildning av mjukvävnader och kroppsorgan. Inom radiologisk diagnostik har alla kontrastmedel en enda uppgift, att stimulera skillnader mellan kroppens olika vävnader. Viktigaste kontrastmedel-egenskaper är att ge bäst diagnostisk information till lägsta möjliga biverkning (Aspelin, 2008).

Jodkontrast

Jod är ett grundämne med tung atommassa i jämförelse med kroppens sammansättning. Därför absorberar jodsubstanser röntgenstrålningen i högre grad än blod och mjukvävnad. Detta leder till att exempelvis kärl som innehåller jod framträder som vit på bilden. Jodkontrast skildrar en mängd olika strukturer mycket tydligare än vad de skulle vara om inte kontrast användes. De flesta jodkontraster är vattenlösliga och kan därför enkelt blandas samman med blodet och andra kroppsvätskor. Jodkontrast är det enda kontrastmedel som kan ges intravaskulärt. Vattenlöslig jodkontrast är mycket vanliga på röntgenavdelningar och finns i varierande typ, volym och koncentration. Beroende på vilken del av kroppen som ska undersökas, används olika koncentrationer (Ehrlich, 2009).

Historik

Första jod-kontrastmedlet producerades under 1920-talet och kallades natriumjodid. Tyvärr har den hög toxicitet. I slutet på 1920-talet lyckades forskarna komma på att om jod binds till molekyler ger de lägre toxicitet i kroppen. På 1950-talet skedde en tredje utvecklingsfas med att det producerades natrium och megluminsalter bestående av trijoderade bensensyror med mycket lägre toxicitet. Men osmolaliteten var 5 till 8 gånger högre än den i blod- plasma och det var det som orsakade biverkningar (Morcos & Thomsen, 2001).

Största genombrottet skedde på 1970-talet med att forskarna introducerade lågosmolära kontrastmedel. Den låga osmolaliteten nåddes genom att man konverterade de joniska kontrastmedlen till icke -joniska, icke laddade molekyler genom att ersätta karboxylsyra gruppen (COOH) med en amid,(CONH₂) (Morcos & Thomsen, 2001).

Den neutrala föreningen dissocierar inte vid upplösning och ger därmed tre jodatomer per osmotisk aktiv partikel i förhållandet 3:1 jämfört med förhållande 3:2 (tre jod atomer: två partiklar) för de joniska medlen. Målet är att ha tillräcklig mängd jod för att få kontrastverkan i så få partiklar som möjligt. Ju färre upplösta partiklar man tillsätter blodet desto mindre ökar osmolaliteten. Ytterligare ett steg i utvecklingen togs genom introduktionen av dimera strukturer, innehållande två kopplade bensenringar med vardera tre jod-atomer vilket gav ett partikelförhållande, 6:1 eftersom det är sex jod- atomer och endast en aktiv partikel i varje molekyl. Detta kontrast- medel har samma osmolalitet som blod och kallas därför isoosmolärt kontrastmedel (Morcos & Thomsen, 2001).

Osmolalitet och viskositet

Vid val av kontrastmedel har dess osmolalitet och viskositet betydelse. Ju högre koncentration på kontrastmedlet desto mer viskös är lösningen och har också högre osmolalitet och blir därmed mer toxisk för kroppen. Exempelvis när en intravenös injektion har en högre osmolalitet än blodet leder det till förhöjt osmotisk tryck vilket innebär att vatten dras ut ur cellerna och de blir "uttorkade" varvid kroppen kompenserar detta via olika åtgärder som leder till ändringar i blodvolym och hjärtminutvolym. Alltså, ju högre osmolalitet desto mer sidoeffekter ger kontrastmedlet (Ehrlich, 2009).

Vissa molekyler klyvs till två laddade partiklar när de är i lösning och får på så sätt en högre osmolalitet. Dessa kallas för joniska kontrastmedel medan medel med stabila molekyler kallas för icke-joniska. Ju högre viskositet desto mer trögflytande blir medlet. Kontrastmedel med hög jodkoncentration tenderar att vara mer viskösa och då måste man ta i åtanke storlek av nål, injektionstid och flödes hastighet. Om man värmer medlet till kroppstemperatur precis innan injektion blir den lite mindre viskös (Ehrlich, 2009).

Enligt Nyman et al., (2006) är osmolaliteten vid olika koncentrationer:

150 mg I/ml- ca 300m Osmol/kg vatten.(isoosmolär med vävnadsvätska/blod).
200mg I/ml- ca 400m Osmol/kg vatten
300mg I/ml- ca 600m Osmol/kg vatten
370mg I/ml – ca 800m Osmol/ kg vatten

Vanligaste jodkontrastmedlen

Två vanliga och mångsidiga molekyler i jodkontrastmedel är diatrizoat meglumin och diatrizoat natrium. De är båda vattenlösliga men har olika salter som ger dem olika egenskaper. Meglumin salter är lite mindre toxiska och mer lösliga i vatten men även mer viskösa jämfört med natriumsaltet. Det finns kontrastmedel, som Renografin-60 som innehåller båda molekylerna (Ehrlich, 2009).

Under 1980-talet introducerades kontrastmedel med låg osmolalitet. Dessa var joniska men vidareutvecklades genom åren till icke-joniska. Omnipaque (Iohexol) och Visipaque (Iodizanol) är två av de vanligaste jodkontrastmedlen som används idag just för att de är mindre toxiska och därmed minskas risken för biverkningar. De är även behagligare för patienten då de slipper bland annat värmekänsla vid administrering. Visipaque är än dyr Lower Osmolar Contrast Agent (LOCA) för att den är isoosmolär, har samma osmolalitet som blodet, så den används mest för patienter i riskgruppen (Ehrlich, 2009).

Effekter av kontrastmedel

Kontrastmedel påverkar kroppen på olika sätt beroende på vad den har för egenskaper till exempel dess osmolalitet, viskositet och den är jonisk och icke-jonisk. Vattenlösliga kontrastmedel som injiceras intravaskulärt cirkulerar i blodet och utsöndras via njurarna. Ett joniskt kontrastmedel påverkar kroppens centrala nervsystem eftersom kroppen är känslig för ökade nivåer av joner i blodet. Detta kan leda extra hjärtslag och andra hjärtkomplikationer. Annars är de vanligaste kroppsreaktionerna av ett joniskt medel värmekänsla genom kroppen, lätt huvudvärk och illamående. För de som får en allergisk reaktion är orsaken histaminutsöndring som förmodligen är en respons från centrala nervsystemet eftersom ingen allergisk reaktion ses hos personer som är under narkos (Ehrlich, 2009).

Försiktighetsåtgärder

Det viktigaste innan en undersökning med intravaskulärt kontrastmedel är att patienten är välinformerad och att personalen har fått all information de behöver om patientens sjukdomsbakgrund. Orsaken till detta är att minimera risken för toxiska och allergiska reaktioner på grund av till exempel dålig hjärtfunktion eller nedsatt njurfunktion/njursvikt (Ehrlich, 2009).

Kreatinin och mängden kväve i blodet i form av (blood urea nitrogen)urea- nivåer kollas alltid hos patienter som ska genomgå en röntgenundersökning så att de är normala eftersom de värdena säger hur bra njurarna fungerar. Diabetespatienter som står på metformin ska inte ta sina tabletter på undersökningdagen och två

dagrar efter undersökningen för att undgå höga metforminkoncentrationer vid akut njursvikt. Höga koncentrationer av metformin i blodet leder till acidosis, blodets pH-värde sjunker under 7,35 som kan bli ett livshotande tillstånd för diabetiker.

För de patienter som har högt blodtryck måste personalen vara medveten om blodtrycket och eftersom kontrastmedel orsakar kärlutvidning (vasodilatation) och därmed en ändring i hjärtminutvolym (cardiac output). Överdoser av kontrastmedel är inte så vanlig om rekommendationer följs men ibland måste en patient genomgå flera röntgenundersökningar för att kunna få rätt diagnos och då kan risken för överdos öka. Det är radiologens ansvar att ta beslut om misstanke för överdos kan finnas. Även allergier mot jod eller andra substanser måste vara dokumenterade. Här har astma en stor betydelse eftersom patienter med astma löper tre gånger större risk för att få en anafylaktisk chock jämfört med en icke-asmatiske (Ehrlich, 2009).

Biverkningar

Det har skett en enorm utveckling gällande jodkontrast och dess sammansättning och ett centralt syfte har varit att göra kontrasten mindre toxiskt. Ett kontrastmedels enda effekt är att de ska attenuera röntgenstrålningen och alla andra effekter betraktas såsom icke önskade biverkningar (Pettersson, 2008).

Användning av kortikosteroider med eller utan antihistaminer förhindrar biverkningar av kontrastmedel hos högriskpatienter. Förberedelse såsom administrering av prednisolon, 150 mg en timme innan kontrastmedel-injektion och metylprednisolon 32 mg 2 timmar före kontrast-injektion kan ges och dessutom får patienten aldrig lämnas ensam under minst 20 minuter efter kontrastmedelsinjektionen därför att nästan alla allvarliga och skadliga reaktioner inträffar inom 20 minuter från kontrastmedel-injektion. Biverkningar av intravenösa jodhaltiga kontrastmedel omfattar allmänna (akut och fördröjd) och organspecifika biverkningar. Biverkningar av kontrastmedel förekommer i varierande grad, från milda reaktioner som klåda och utslag till akuta livshotande reaktioner.

Akuta biverkningar är illamående, kräkningar, blekhet och smärta i den injicerade extremiteten. Biverkningar såsom svåra kräkningar, omfattande urtikaria, larynx ödem, dyspné och stelhet räknas som måttliga biverkningar. Allvarliga reaktioner inkluderar lungödem, hjärtarytmier, hjärtstillestånd och medvetslöshet. Lindriga reaktioner är av kortare varaktighet och kräver ingen specifik behandling. Reaktioner som metallsmak i munnen, värmekänsla i kroppen, oro, lätt huvudvärk och nysningar är vanliga reaktioner. Fördröjda biverkningar är övervägande hud-reaktion, vilket sker 1 timme till 1 vecka efter kontrast-injektion./ Mindre biverkningar var beskrivet som illamående, kräkningar och lindrig klåda som vanligen försvinner på ett par minuter utan behandling (Namasivayam et al., 2006)./

Vissa patienter kan få en allvarlig allergisk reaktion av kontrastmedel och får en anafylaktisk reaktion som kan bli väldigt allvarligt och i vissa fall livshotande. Inom några minuter efter kontrasttillförsel kan patienten få akut bronkospasm, svår hypotension eller urtikaria. Riskerna med kontrastmedel är inte bara reaktionerna som patienten kan drabbas av utan vid själva injiceringen kan kontrastmedel

komma extravasalt vilket innebär att den läcker ut från kärlet till vävnader och orsakar smärta hos patienten och kan vara farlig. Sena biverkningar av kontrastmedel kan komma efter 1 timme upp till en vecka efter injicering. Patient kan få symtomen som klåda, illamående, värk i armen och orolig mag-tarmkanal (Nyman, 2008).

Kontrastmedelnefropati

En välkänd biverkning är kontrastmedelsnefropati (KMN). Eftersom det många gånger är äldre och svårt sjuka människor som kommer till röntgenundersökningar, blir denna biverkning av stor betydelse då patienter med nedsatt njurfunktion (speciellt om orsaken är diabetesnefropati eller annan kärlsjukdom), de med svår hjärtsjukdom och de patienter som är dehydrerade är i riskzon för denna typ av biverkning. KMN leder till förlängd vårdtid, ibland till andra komplikationer och i vissa fall kan en permanent försämring av njurfunktionen fås men hos de flesta patienter stiger kreatinivärdet igen under de första dagarna efter kontrasttillförseln för att sedan normaliseras inom en vecka. Risken att drabbas av KMN är några procent hos njurfriska men hos riskpatienter är den så hög som 50 procent (Nyman, 2008).

GLOMERULÄR FILTRATION RATE (GFR)

Glomerulär filtrationshastighet är den volym av vätska som filtreras från glomerulikapillärerna i Bowmans Kapsel per tidsenhet och uttrycks i ml/min. Glomerulär filtrationen uppgår normalt till 90-120 ml/min (National Kidney Foundation, 2011). GFR är ett mått på njurarnas totala funktion, det är därför viktigt med GFR-bestämningar. Att bara förlita sig på serum- kreatinin är en osäker metod. Detta beror på att mängden cirkulerande kreatinin är en funktion av skelettmuskelmassa (Sjukvårdsrådgivningen, 2011).

Enligt Nyman (2008) är muskelmassa är relaterad till:

- Vikt
- Ålder (muskelmassan halveras från 20 till 80 års ålder)
- Kön (män har vanligtvis mer muskelmassa än kvinnor)
- Ras (mörkhyade har mer muskelmassa än vita)

PROBLEMFORMULERING

Det ideala kontrastmedlet skall påverka elektromagnetiska strålningar för att visa mer detaljer i de diagnostiska bilderna. Men det skall inte ha några effekter på levande vävnad. Tyvärr är detta omöjligt och alla kontrastmedel kan ge upphov till biverkningar. Omvårdnad är en viktig del inom röntgenvärlden. För att kunna ge en bra omvårdnad till patienterna behövs djupare kunskap inom området. Patienterna

måste vara väl informerade om undersökningen och om de läkemedel som ska användas. Som en röntgensjuksköterska har man i uppgift att vara medveten om vad man kan göra för att förhindra kontrastmedelreaktion, samt vilka reaktioner som kan uppstå och hur de kan åtgärdas.

SYFTE

Syftet med denna litteraturöversikt är att beskriva aspekter som röntgensjuksköterskan bör tänka på vid omvårdnad av patienter som erhåller intravenöst jodkontrastmedel.

METOD

VALD METOD

Denna studie har genomförts som en litteraturöversikt. I detta arbete används 10 olika vetenskapliga artiklar som handlar om forskningar i samband med röntgen undersökning och kontrastmedel. Där har röntgensjuksköterskans kompetens stor betydelse. Metoden är baserad på Friberg (2006).

LITTERATURSÖKNING

Litteratursökningen valdes med en öppen sökning i olika databaser PubMed som innehåller hälsovård och omvårdnad, Cinahl som innehåller vårdvetenskap och Scopus som innehåller hälsovetenskap vid Göteborgs universitetsbibliotek. Sökningar i Cinahl och Scopus gav inga träffar som motsvarade vårt syfte och därför utfördes huvudsökningen genom systematiska sökningar i databasen PubMed. Artiklarna innehåller olika forskningar som täcker områdena medicin och omvårdnad. Artikelsökningar påbörjades med sökord på det svenska ordet kontrastmedel. Svenska MeSH sökningen resulterade i sökorden contrast media. Detta har används som en vägledning för att kunna kombinera olika ord och söka vidare. Vid artikel och nyckelordsökning använde vi språk begränsningar engelska och svenska. De huvudsakliga sökorden är contrast media, Iodinated contrast media, patient caring, informed consent, IV contrast media risk, Anaphylaxis, safety, radiology, risk factors, induced.

INKLUSION OCH EXKLUSION

I början av artikel sökningen vi har funnit 20 artiklar. Efter noggrann genomläsning och analys av artiklarnas titlar och abstrakt gjordes ett bortfall på flera artiklar. Anledningen till det bortfallet var att artiklarna inte var relevanta för vårt syfte. Slutligen fanns 11 artiklar kvar som de flesta är kvantitativa forskningar inom

området. Samtliga inklusionskriterier för denna studie var artiklar som innehåller röntgenundersökning med kombinerade kontrastmedel. Exklusionskriterier var artiklar som handlade om andra områden vid röntgenundersökning. Artiklarna är från olika länder: USA, Australien, England och Israel. Artiklarna begränsades från år 1993 till 2010. Sökningen gjordes under tidsperioden 2011-03-14 och 2011-05-02.

DATAANALYS

De vetenskapliga artiklarna som finns med i vår studie analyserades induktiv utifrån Fribergs (2006) analysmetod. I en induktiv analys hämtas kategorier och begrepp ur undersökningsmaterialet. De aktuella artiklarna lästes igenom flera gånger för att se om de passar vår studie. Delarna som hade en stark anknytning till vårt syfte översattes till svenska och användes. Därefter granskade vi skillnader och likheter i studiernas metod, resultat och diskussion.

RESULTAT

Utifrån det som kom fram i de valda artiklarna har vi delat upp resultatet i tre olika kategorier:

BETYDELSEN AV PATIENTINFORMATION

Kommunikation är en viktig del i en god patientvård. Det har visat sig att kommunikation mellan personal och patient förbättrar undersökningsresultatet, patientens och personalens tillfredsställelse samt minskade felbehandlingar (Lown et al., 2008).

Yucel et al., 2005 jämförde patienters upplevelse av ångest beroende på om de fick allmän eller ingående information om riskfaktorer med kontrastmedel. Studien visade att huvuddelen av patienterna ville bli informerade inför undersökningen (84,8 %). Resultatet visade att allmän information om riskfaktorer minskade ångestnivån medan detaljerade information ökade ångestnivån. Därför rekommenderar forskarna att man ger information om de vanligaste riskerna och inte tar med för mycket detaljerad information som kan oroa patienten i onödan. Även Hopper et al., (1993) undersökte informationens betydelse i samband med tillförsel av intravenöst jodkontrastmedel. Resultatet visade att 78 % av de patienter som skulle få intravenöst jodkontrastmedel inte hade blivit informerade om riskerna men ändå de fick ångest. Motsvarande siffra för den grupp som fick information om riskerna var 64 %. Forskarna menar att ångest kan vara resultat av sjukdom och sjukhusvistelse och inte behöver vara associerat med tillförsel av

kontrastmedel. Studien visade därför inga märkbara skillnader mellan att ge eller inte ge patienterna information om risker med kontrastmedel.

RISKFaktorER

Identifiering av riskfaktorer

En av röntgensjuksköterskans kompetens är att minska de negativa reaktionerna som kan uppstå hos patienten med hjälp av olika utrustningar som finns tillgänglig. Bland annat kan en tidig upptäckt och behandling av akuta biverkningar förhindra morbiditet och mortalitet. Att sträva efter lägsta dos och koncentration för att uppnå den, kliniska informationen av en undersökning är något som röntgenpersonalen ska söka efter (Connor et al., 1997).

Enligt Wang et al. & Adusmlli Dunnik, (2007) bekräftas att måttliga eller allvarliga extravasala skador är sällsynta på grund av att röntgensjuksköterskans är med under undersökningen och när patienten ska få kontrastmedel kontrollerar hon/han efter kontrastmedlets tillförsel om det känns bra för patienten eller inte. Röntgensjuksköterska skicklighet förhindrar komplikationer såsom svullnad i armen, hematom och så vidare.

Enligt Tippins et al., (2000) är preexisterande njurinsufficiens och diabetes mellitus de mest angivna riskfaktorer för kontrast-inducerad nefrotoxisk reaktion. Andra riskfaktorer som nämns är hög ålder, vattendrivande läkemedel, njurtoxiska läkemedel (t.ex. aminoglykosider), uttorkning, multipelt myelom, hjärtsvikt, tidigare hjärtinfarkt, förekomst av en enda njure, och en stor mängd kontrastmedel. Hög ålder har steglöst definierats som ålder på mer än 55 år, över 60 år och över 70 år. En stor mängd kontrastmedel har nämnts som sträcker sig från 30 till 250-800 ml låg osmolalitet kontrast material.

Enligt Gaca et al., (2007) har man sett att bland patienter som ska göra en röntgenundersökning är vissa medvetna om de är överkänsliga mot kontrastmedel eller inte. Dessa grupper ska därför premedicineras i förväg med kortikosteroider med eller utan antihistaminer. Detta minskar reaktionshastigheten och ger även skyddande effekt.

En studie (Tippins et al., 2000) visar att patienter som tidigare haft nedsatt njurfunktion, samt lidit av njursvikt löpte en större risk att drabbas av akut nefrotoxitet. Vidare framkom detta att identifiering av riskfaktorerna kunde upptäckta patienter med förhöjt serum-kreatinin värde. Rutinmässig kontroll av serum-kreatinin värde före kontrastundersökning var därför en bra metod för att förutsäga nedsatt njurfunktion.

Personalens medvetenhet

Det är viktigt att kommunicera med patienten och ställa viktiga frågor som kan resultera i identifiering av riskfaktorer för undersökning med intravenöst kontrastmedel (Tippins et al 2000 ; Connor et al., 1997). Genom att ställa frågor kan man kontrollera förekomst av riskfaktorer som njursjukdom där ett serum-kreatinin värde kan vara nödvändigt inför undersökningen (Tippins et al., 2000). Connor et al. (1997) anser att identifiering av riskfaktorer bör ske innan patienten kommer till undersökningen. Detta kan leda till att man tar ställning till om kontrastmedel ska ges eller ej innan patienten kommer till röntgenavdelningen och man kan spara patienten ett annars onödigt sjukhusbesök (Connor et al., 1997).

Konen et al., (2000) undersökte de remitterande klinikernas medvetenhet kring risker med intravenöst jodkontrastmedel. Resultatet visade relativt hög medvetenhet bland remitterande kliniker angående risker associerade med jodkontrastmedel men forskarna anser att kommunikationen mellan klinikerna och radiologerna kan förbättras. Remittenterna bör identifiera riskpatienter och betona detta för röntgenavdelningen (Konen et al., 2000) men Connor et al. beskriver att om detta brister, är det radiologen som ansvarar för att väga för- och nackdelar med undersökning där användning av intravenöst kontrastmedel krävs.

Enligt Petsavage et al., (2011) är det viktigt med praktisk träning för röntgenpersonalen angående hantering av akuta biverkningar efter tillförsel av intravenöst kontrastmedel. Studien visar att praktisk träning är effektivare än teoretisk men forskarna tar upp att det praktiska kan vara mer kostsamt men ändå värt när det väl händer något akut så att alla kan reagera på bästa och effektivaste sätt. Petsavage et al. (2011) tar också upp radiologernas förmåga att hantera akut kritisk reaktion på joniserat kontrastmedel som visade att 17 % av dem gav mycket högre dos antireaktions- läkemedel än vanligt. Detta visade att radiologerna utsätter patienterna för fara. Data från studien visar att identifiering av riskfaktorer kommer att leda till identifiering av majoriteten av patienter med förhöjt serum-kreatinin nivå och därmed minska behovet av rutinmässig screening av serum-kreatinin nivåer för öppenvårdspatienter planerat för kontrastförstärkt CT av intravenös urografi.

BEREDSKAP OCH HANTERING AV AKUTA REAKTIONER

Enligt Gaca et al., (2007) som antyder att beredskapen för anafylaxi från intravenöst kontrastmedel är otillräcklig, och det krävs mer utbildning för radiologipersonal. Tydliga steg-för-steg hjälpmedel behövs i en radiologisk miljö. Meningen med steg- för steg är rätt ordning av insatserna (larmnummer team, att ge syrgas och sedan tillföra epinefrin).

Enligt Bartlett & Bynevet., (2003) måste röntgenpersonalen ha kunskap om optimal akuthantering av kontrastreaktioner eftersom patientens överlevnad beror på personalens förmåga att reagera omedelbart på biverkning. Studien visar att röntgenpersonalen har ansvar att kontrollera behovet av undersökning med kontrastmedel, riskfaktorer samt övervaka patienten under och efter injektion.

Dessutom ska de se till att hjälpmedel för återupplivning och livsuppehåll ska finnas tillgängligt. Reaktionen med icke-joniska kontrastmedel är mycket mindre, förekommer men fortfarande i den kliniska verkligheten och radiologer som sköter dessa medel måste kunna reagera snabbt och lämpligt. Forskarna har kommit fram till att det finns brister i akuthantering av anafylaktoid/anafylaktisk reaktioner i röntgenavdelningar av både radiologer och röntgensjuksköterskor.

Enligt (Bartlett & Bynevelt., 2003; Gaca et al, 2007) går behandling av akuta och livshotande tillstånd hand i hand med röntgensjuksköterskans förmåga att känna igen/upptäcka och snabbt reagera på den respons patienten ger.

I studien av Gaca et al, 2007 menar författarna att vid en situation med allvarlig reaktion måste personalen komma igång inom loppet av 3-5 minuter för att undgå allvarigare tillstånd såsom andningsstillestånd. Forskarna menade också att personalen först skulle ringa efter akutpersonal och sedan se till att patienten får syrgas och adrenalin i lämplig dos. Betydelsen av syrgas har även tagits upp i studie av Bartlett & Bynevelt., (2003) där de beskriver att syrgas alltid måste vara tillgängligt liksom andra lämpliga läkemedel. Kunskapen om akuta larmnummer till den interna inrättningen var dålig där bara 50 % av personalen som kom ihåg numret.

DISKUSSION

METODDISKUSSION

Metoden som har använts till det här arbetet var litteraturstudier. Vi har använt artiklar som vi ansett vara intressanta för vårt ämne och syfte. Det visade sig vara svårt att hitta artiklar som inriktade sig på vårt specifika syfte. Därför fick vi försöka att hitta artiklar som på något sätt hade en anknytning till syftet och därmed kunde bidra till viktig kunskap. Därav kan det uppfattas att våra artiklar är lite sprida inom ramen för ämnet. Följaktligen blir antalet liknande artiklar färre och det är svårt att jämföra resultat artiklar emellan. Ytterligare är det kanske inte bara för att negativt man inom sjukvården måste skapa sig en helhetsbild av de olika situationerna och på liknande sätt i detta fall. Genom att skapa oss en större bild av patienternas situation tycker vi ändå att vi fått fram aspekter.

Vad gäller många av våra artiklar handlar de om patienter som genomgått med en röntgenundersökning med kontrastmedel, i USA, England, Israel och Turkiet. Detta bidrar till att skapa en större bild av det här ämnet i flera länder och livssituationen för patienter i USA och England är liknande, medan situationen för patienter i Israel och Turkiet är något annorlunda. Samtidigt skapar dock detta en helhetsbild av situationen i [de länderna](#) och kan på det viset vara av intresse. Undersökningen är dock densamma var i världen man befinner sig. Det som kan vara svårt i sammanhanget är att patienten kanske inte har samma grundkänsla för hur de mår och känslan av trygghet samt vad gäller välbefinnande och psykisk hälsa. Detta kan skilja sig i olika kulturer och man sätter kanske olika värde på olika saker. Samtidigt kan man av resultatet se att undersökningen fått nästan liknande följder för alla patienter oavsett geografi.

En skillnad när det gäller röntgensjuksköterskeprofessionen är att rollen kan skilja beroende på var i världen man befinner sig. Framförallt kan det vara skillnader i vilken omfattning röntgensjuksköterskan hanterar olika läkemedel.

Artiklarna hade publicerats under åren 1993-2011, vilket innebar de senaste forskningsrönen. Kvaliteten på artiklarna har i allmänhet varit bra och en del har varit mycket värdefulla och innehållit mycket kvalitativt material (3 kvalitativa), som varit intressant för vårt syfte. De har varit beskrivande och utförliga. Resten har kvantitativa och innehållit intressanta fakta för helheten, men kanske inte varit så beskrivande och omfattande (7 kvantitativ).

Artiklarna har innehållit både kvalitativa och kvantitativa forskningar. De kvalitativa undersökningarna visar mycket intressanta fakta och åsikter från de som deltagit, vilket varit av stort intresse i vårt fall. De kvantitativa undersökningarna ger en bra bild när man vill få fram en helhetsbild av situationen. Kombinationen tycker vi har skapat en bra bild av forskningsläget inom vårt ämne.

RESULTATDISKUSSION

Kommunikation är det viktigaste instrumentet som sjuksköterskan kan använda sig av för att skapa en äkta mellanmännisklig relation till sin patient (Travelbee, 1971). Vårt resultat visar att kommunikation mellan personal och patient förbättrar undersökningsresultatet, patientens och personalens tillfredsställelse samt minskade felbehandlingar (Lown et al., 2008). Under vår verksamhetsförlagda utbildning har vi märkt betydelsen av att kunna kommunicera med patienterna och att det kan vara utmanande när man möter patienter med annan etnisk bakgrund och med annat språk. Det framkom i vår studie att röntgensjuksköterskans omvårdnadsåtgärder har likheter i information, kommunikation och interaktion men också har skillnader i hur detta förmedlas och används och vi vet att eftersom patienterna är olika så har de olika omvårdnadsbehov så vården måste kunna erbjudas individuell.

I studien presenterades olika omvårdnadsbehov som patienten upplever och de omvårdnadsåtgärder röntgensjuksköterskan kan använda sig utav för att skapa säkerhet och trygghet, samt minska oro och ångest hos patienten.

Röntgenundersökning är en medicinsk undersökning av kroppen med hjälp av röntgenstrålning. Röntgenstrålning är elektromagnetiska vågor som har kortare våglängd än synligt ljus. Kroppen kan släppa igenom sådan strålning och därför kan röntgen användas för att ta bilder av olika vävnader och organ. Kontrastmedel används i stor omfattning vid olika röntgenundersökningar och verkar genom att förstärka skillnader mellan kroppens olika vävnader för att kunna användas för att ge det bästa diagnostiska information. Denna studie handlar om vattenlösligt jodkontrastmedel som används inom röntgenvärlden och dess effekter och biverkningar. Kontrastmedel används för att radiologer ska kunna skilja mellan olika organ och vävnader i kroppen för bättre diagnostiken. Kontrastmedel är faktisk värdefull i undersökningar av kärl, venös trombolism och tumörer osv.

Kontrastmedel kan tillföras på olika sätt: peroralt, rektalt, intravenöst, intraarteriellt, i kavitetet som myelografi, HSG, fistulografi mm. Men vi båda författarna ville begränsa vår studie till intravenöst kontrastmedel. Vi tycker att röntgensjuksköterskan har ett ansvar när hon/han ska ge kontrastmedel till patienten med tanken på olika biverkningar som kontrastmedel har. Kommunikation med patienten och information till patienten är väldigt viktigt. Även om möten med patienten är kort och man inte hinner skapa en tillräcklig stark kontakt med patienten som i sin tur kan vara till hjälp i att skapa ro men ändå kan man ge trygghet med sitt bemötande, kompetens och skicklighet. Alltså ska en röntgensjuksköterska inte se sina patienter som ett objekt utan försöka förstå varje enskild patients upplevelse av sin situation.

Det etiska tänkandet hjälper till att man inte glömmer patientens helhet som människa och dess välbefinnande. Vi var uppmärksamma när det gäller det etiska tänkandet i artiklarna. Vissa av dem har etisk godkännande utan rapport och vissa med rapport men alla innehåller någon sorts information om etisk synsätt. Genom

vår letande efter data upptäckte vi att det behövs mer forskning inom detta område för att belysa olika brister kring kontrastmedel och patientomvårdnaden. Med brister menar vi att öka kunskapen inom reaktioner som patienter kan drabbas av. Vissa patienter kan få en allvarlig allergisk reaktion av kontrastmedel och får en anafylaktisk reaktion som kan bli väldigt allvarligt och i vissa fall livshotande. Riskerna med kontrastmedel är inte bara reaktionerna som patienten kan drabbas av utan vid själva injiceringen kan kontrastmedel komma extravasalt. GFR bräknas utifrån analys av kreatinin i plasma. Beräkningen bygger på att kreatininvärdet värderas i relation till muskelmassan hos en individ. Detta kräver i moderna algoritmer att ålder, kön, längd och vikt är kända parametrar. Muskelmassan kan variera även utan koppling till ålder och kön, något som måste uppmärksammas vid bedömningen av ett kreatininbaserat GFR.

Kommunikation hjälper en sjuksköterska att lära känna sin patient som en person och på sått se hans/hennes unika behov. När det behovet är känt, kan sjuksköterskan tillfredsställa det behovet på ett professionellt och omsorgsfull sätt. Det finns många delar som röntgensjuksköterskan måste tänka på vid omvårdnad av patienter som ska få intravenöst kontrastmedel en bra kommunikation mellan patienten och röntgensjuksköterskan kan vara avgörande för hur undersökningen kommer att gå. Genom kommunikation kan röntgensjuksköterskan få viktig information om patienten innan tillförsel av intravenöst kontrastmedel. Det viktigaste innan en undersökning med intravaskulärt kontrastmedel är att patienten är välinformerad och att personalen har fått all information de behöver om patientens sjukdomsbakgrund. Orsaken till detta är att minimera risken för toxiska och allergiska reaktioner på grund av till exempel dålig hjärtfunktion eller nedsatt njurfunktion/njursvikt (Ehrlich, 2009). Röntgensjuksköterskan ska dessutom ha beredskap inför eventuella reaktioner som kan uppstå till följd av kontrastmedel. De kontrastmedel som används idag ger sällan allvarliga biverkningar och därför är det ännu viktigare att ha i åtanke att det faktiskt kan uppstå och då veta vad man ska göra. Att ha olika övningar i akuthanteringen kan vara av värde för att hålla rutiner uppdaterade trots att forskning visar att detta har höga kostnader. Att vidta åtgärder i rätt tid kan vara avgörande för hur det går för patienten.

Vår litteratursökning visar på att den forskning som är gjord idag är mestadels medicinsk och av kvantitativ karaktär. Däremot finns brister inom forskning kring kommunikation med en patient som får intravenöst jod kontrastmedel. Därför bör kvalitativ forskning inom röntgensjuksköterska yrkesområde motiveras och utvecklas.

REFERENSLISTA

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

Bartlett, M.J. & Bynevelt, M.(2003). Acute contrast reaction management by radiologists: A local audit study. *Australasian Radiology*, 47(4), 363-367.

Connor, S.EJ.,Bnerjee, A. K., & Dawkins, D. M. (1997). Intravenous contrast medid: are they being adminisrtered safely in radiology department? *The British Journal of Radiology*, 70, 1104-1108.

Eide, H. & Eide, T. (2009). *Omvårdnadsorienterad kommunikation: relationsetik, samarbete och konfliktlösning*. (2., [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Ehrlich R.A, Daly J.A(2009). *Patient Care in Radiograohy.With an introduction to medical imaging*.Kanada.

Friberg, F. (2006). Att göra en litteraturöversik. I F.Friberg (Red.), *Dags för uppsats – vägledning för litteraturbaserade examensarbeten*. (ss. 115-124). Lund : Studentlitteratur.

Gaca, A. M., frush, D.P., Hohenhaus,S.M., Luo, X., ancarana, A. &Frush, K.S (2007). Enhancing Pediatric Safety: Using Simulation to Assesss Radiology Resident Preparedness for Anaphylaxis from Intravenous Contrast Media. *Radiology*, 245(1), 236- 244.

Hopper, K. D., Houts, P.S., TenHave, T. R & Matthews, Y. L. (1994). The effect of informed Consent on the Level of Anxiety in patients Given IV contrast Material. *American Journal of Roentgenology*, 162, 531-535.

Kalkas, H. & Sarvimäki, A. (1996), *Omvårdnadsetikens grunder* (3. Uppl.). Falköping :Liber Utbildningen AB.

Konen, E., Konen, O., Katz, M., Levy, Y., Rozenamn, J. & Hertz, M.(2002). Are referring clinicians aware of patients at risk from intravenous injevtion of iodinated contrast media?*clinical Radiology*, 57(2), 132-135.

Yucel, A., Gecici, O., Emul, M., Oyar, O., Gulsoy, U. K., Dayanir, Y.O. (2005). Effect of informed consent for intravascular contrast material on the level of anxiety: how much information should be given? *Acta Radiologica*, 46, 701-707.

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

Lown, B. A., Sasson J.P., & Hinrichs, P. (2008). Patients and partners in radiology education: An innovative approach to teaching and assessing patient- centered communication. *Acad Radiology*, 15, 425-432.

Namasivayam, S., Karla, M. k., Torres, W. E. & Small, W . C. (2006). Adverse Reactions to intravenous Iodinated Contrast Media: An Update. *Current problem in diagnostic Radiology*, 35(4), 164-169.

Nationalcykloped:<http://www.ne.se/lang/omv%C3%A5rdnad>),hämtade (2Maj2011)

Nygren, E. (1994). Moderna Tider: Teknikutveckling inom medisinsk service: effekter på yrkesroll och kompetensutveckling för laboratoriasistenter och röntgensjuksköterskor. Stockholm: *Vårdförbundet*.

Nyman, u. (2008). Datortomografi- Individualiserad kontrastmedelsdosering relative njurfunktion (GFR), kroppsvikt och kilovolt, tillgänglig: <http://www.arwen.se/radiologi/individuell>. 4 maj 2011

National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines on chronic Kidney disease: *evaluation, classification and stratification. Guideline 1. Definition and stages of chronic Kidney Disease*. Tillgänglig: http://WWW.Kidney.org/kdoqi/guidelines_ckd/p4_class_g1.htm(2 maj 2011).

Nilsson, B. Karinwaldenarson, A.(2007). Kommunikation och samspel mellan människor.

Morcos, s.k.& Thomsen, H.S.(2001). Adverse reactions to jodinated contrast media. *European Radiology*, 11, (7), 126 Nygren, E. (1994). Moderna Tider: Teknikutveckling inom medisinsk service: effekter på yrkesroll och

kompetensutveckling för laboratoriasistenterna och röntgensjuksköterskor. Stockholm: *Vårdförbundet*.

Sjukvårdsrådgivningen: [http://WWW.sjukvårdsrådgivningen.se/sjd_fordjupning.asp?ImageID=20948&ArticleID=82322&PlaceHolder=\(28_maj_20011\)](http://WWW.sjukvårdsrådgivningen.se/sjd_fordjupning.asp?ImageID=20948&ArticleID=82322&PlaceHolder=(28_maj_20011))

SFS 2010:659. Svensk författningssamling. *Patientsäkerhetslagen*. Stockholm: Sveriges riksdag.

SOSFS 1993:17 Socialstyrelsens allmänna råd. *Omvårdnad inom hälsa och sjukvård*. Stockholm: socialstyrelsen. SOSFS 1999:26 Socialstyrelsens allmänna råd. *Omvårdnad inom hälsa och sjukvård*. Stockholm: socialstyrelsen.

Svensk förening för röntgensjuksköterskor. (2011). <http://www.swedrad.com/images/stories/yrkesetiskakod/Yrkesetiskakodsvensk.pdf> Hämtad 2 Maj 2011.

Travelbee J. (1971). *Interpersonal Aspects of Nursing*. Philadelphia. Davis. Norsk utgåva. *Mellommenneskelige forhold i sykepleie*. Oslo. Universitetsforlaget 1999.

Petscavage, J.M., Wang, C.L., Schopp, J.G., Paladin, A.M., Richardson, M.L. (2011). Cost analysis and feasibility of high-fidelity simulation based radiology contrast reaction curriculum. *American Radiology*. 18(1): 107-12.

Tippins, R. B., Torres, W.E., Baumgartner, B.R. & Baumgarten, D.A. (2000). Are screening Serum Creatinine Levels Necessary prior to Outpatient CT Examinations? *Radiology*, 216(2), 481- 484.

Wang, C. L., Cohan, R. H., Ellis, J.H., Adusumilli, S. & Dunnick, N. R. (2007). Frequency, Management, and Outcome of Extravasation of Nonionic Iodinated Contrast Medium in 69 657 Intravenous Injections. *Radiology*, 243(1), 80- 87.

Vårdförbundet. (2011). Hämtad 5 Maj 2011, från <https://www.vardforbundet.se/Min-profession/Profession/Rontgensjukskoterska/7.1275>.

ORDLISTA

Anafylaxi: En anafylaktisk reaktion (anafylaxi) är en livshotande överkänslighetsreaktion som påverkar flera organ i kroppen. Vid svårare reaktioner med blodtrycksfall och grumlat eller förlorat medvetande talar man om en anafylaktisk chock eller allergichock.

Azotemi: förhöjd av kvävehalt i blodet

Epinefrin: hjärtstimulerande medel som används vid anafylaktisk chock,svårt allergiska reaktioner.

Extravasalt: utanför kärlen

Kontrastmedel: delvis ogenomträngligt ämne som brukas för att få vissa organ eller organdelar att framträda på röntgenfilmen.

Kreatinin: nedbrytnings produkt av kreatin; utsöndras via njurarna och kan därför användas som njurfunktionsmått.

Morbiditet: sjuklighet

Mortalitet: dödlighet

Metformin: är ett läkemedel som tillhör gruppen biguanider och som används för att behandla diabetes. Medicinen ökar cellernas känslighet för insulin så att socker tas upp från blodet

Nefropati: njurlidande sjukdom som t.ex. kan ses i samband med diabetes mellitus.

Njurinsufficiens: nedsatt intill ingen njurfunktion i njurarna.

Njursvikt: om njuren inte kan fullfölja sin funktion.

Osmolalitet: ett mått på osmotiskt tryck inne i en vätska uttryckt i antalet mol (aktiva beståndsdelar) per kilogram lösning.

Osmotiskt tryck: är den sugkraft som de icke genomsläpbara molekylerna utövar.

Toxisk: giftig

Tromboembolism: blodpropp

Vasodilation: kärlutvidning

Viskositet: klibbig, tröghet

Intravaskulärt: administrering av substanser (droger ,diagnostik) i blodkärl

Hypotension: onormal lågt blodtryck

BILAGA 1

Databas	Sökord	Avgränsningar	Antal träffar	Antal utvalda artiklar
Pub Med	Risk factors AND Contrast material AND Induced nephrotoxic	English Swedish Human	8	1
Pub Med	Clinicians aware AND Patient risk AND Iodinated contrast media	English Swedish Human	2	1
Pub Med	Informed consent AND Contrast media	English Swedish Human	19	1
Pub Med	Patient centered AND communication AND Radiology	English Swedish Human	37	1
Pub Med	Safety AND Radiology AND anaphylaxis	English Swedish Human	13	1
Pub Med	adverse reactions AND intravenous iodinated	English, Swedish, Human	14	2
Pub Med	Acute contrast reaction AND radiologists	English Swedish, Human	7	1
Pub Med	Contrast media AND administered safely	English Swedish, Human	37	2

BILAGA 2

ANALYSERAD LITTERATUR

Title: Acute contrast reaction management by radiologist: A by lokal audit study

Författare: Barlet och Bynevelt.

Tidskrift: Diagnostik Radiology

Årtal: 2003

Perspektiv: Radiology personal

Syfte: Att bedöma radiologer och röntgen personalen om första hjälpen hantering av anafylaktiska/anafylaktiska reaktioner.

Resultat: Eftersom anafylaktisk reaktion är en livshotande reaktion för patient. Radiologer och röntgen personalen måste ha kunskap om kontrastmedelsbiverkningar och inledningen av behandlingar med begränsade mängd av läkemedel. Återupplivningsövningar är jätte viktigt för att hjälpa patienten vid dess akut reaktion.

Metod: Kvantitativ enkätstudie. 42 deltagare röntgenpersonal . . 53 % av frågorna svarades korrekt. Bara 43 % visste rätt dosen.

Land: Australia

Antal referenser: 18

Title: Enhancing Pediatric Safety: Using Simulation to assess radiology resident preparedness for anaphylaxis from intravenous contrast media

Författare: Gaca, et al.,

Tidskrift: kanadian Radiology

Årtal: 2007

Perspektiv: Pediatric Radiologi

Syfte: Att perspektivt utveckla och testa en simuleringsmodell för bedömning av beredskap radiology för livshotande händelser i radiologisk miljö.

Resultat: visar att ett steg för steg återupplivningsverktyg behövs som innehåller påminnelse att kalla på hjälp samt några åtgärdsexempel tills mer hjälp anländer. Återupplivnings hjälpmedel säkerställer ett passande gensvar och deltagarna tog fler beslut.

Metod: studien är kvalitativ och observationsstudie och har 19 deltagare.

Land: Canada

Antal referenser: 17

Title: The effect of informed consent on the level of Anxiety in patients given IV contrast material

Författare: Hopper et al.,

Tidskrift: American Roentgen Ray Society

Årtal: 1993

Perspektiv: Patient inom radiology

Syfte: Att bedöma ångest nivå hos patienter som får intravenöst kontrastmedel, samt effekten av att informera dem om riskerna med användning av kontrast medel.

Resultat: information omkontrastmedels riskfaktorer innan administration av kontrastmedel kan högas ångest nivån hos patienter.

Metod: studien är kvantitativ typ enkätstudie och statistik analys. 1251 patient deltar i studien.
Land: U.S.A
Antal referenser: 20

Title: Are screening serum creatinine levels necessary prior to outpatient CT examinations?

Författare: Tippens, et al.,

Tidskrift: Clinical Radiology

Årtal: 2000

Perspektiv: serum Creatinine

Syfte: Att undersöka antalet patienter utifrån som hade förhöjda serum kreatinin nivåer och rapporterade risk faktorer för kontrastmedelsinducerad nefropati, som skulle genomgå en DT undersökning. Samt definiera den verkliga högrisk populationen.

Resultat: Det finns inte skillnad i medelårsdel eller medelkreatinin värde hos män och kvinnor. Det fanns inget samband mellan patientens ålder och kreatinin värde.

Metod: kvantitativ studie. 2034 patienter deltog i undersökningen varav 1065 var kvinnor och 969 var män.

Land: England

Antal referenser: 17

Title: Effekt of Informed consent intravascular contrast material on the level of Anxiety: How Much Information Should Be Given?

Författare: Yucel, et al.,

Tidskrift: Department of Radiology

Årtal: 2005

Perspektiv: patient information

Syfte: Att jämföra effekt av 2 olika informerat samtycke formulär på patienter ångest nivå innan injektion intravenöst kontrastmedel.

Problem: Nyttan med informerat samtyckte före administration av intravenöst kontrastmedel.

Metod: kvalitativ studie. Två olika informerat samtycke formulär gavs slumpmässigt till 265 patienter som skulle utföra intravenös Pyelografi eller datoriserat tomografi som krävde IVC injektioner.

Land: Turkiet

Antal referenser: 9

Titel: Are Referring Clinicians Aware of Patients Risk from Intravenous Injektion of Iodinated Contrast Media?

Författare: Konen, et al.,

Tidskrift: Clinical Radiology

Årtal: 2000

Perspektiv: radiologer

Syfte: Att bedöma graden av medvetenhet hos remitterande läkare av befolkningens grupper som löper risk för komplikationer av Intravaskulärt administrering av joderat kontrastmedel.

Resultat: visade på att 63,5% av deltagarna värderade risken för njurskada på grund av kontrast medelsadministrering, som störst hos patienter med diabetes och mild till måttlig njursvikt.

Metod: Kvantitativt enkät studie. 203 läkare från tre universitetssjukhus genomgått en anonym enkät om riskfaktorer och kontraindikationer för intravenös administrering av joderade kontrastmedel.

Land: Israel

Antal referenser: 22

Title: Patient as partners in Radiology Education: An innovative Approach to Teaching and Patient-Centered communication.

Författare: Lown. B. A, et al.,

Tidskrift: Acad Radiology

Årtal: 2007

Perspektiv: patient kommunikation

Syfte: effektiv kommunikation är avgörande för högt kvalitativ vård, är ännu lite känt om röntgenläkarnas kommunikation med patienter, vad som utgör "bästa praxis kommunikation". Hur man bäst kan undervisa och utvärdera den

Resultat: Hur man bäst kan undervisa och utvärdera den effektiva kommunikationen.

Metod: kvalitativa studie.

Land: U.S.A

Antal referenser: 19

Title: intravenous contrast media: are they being administered safely in radiology department

Författare: Conner, et al.,

Tidskrift: Department of Radiology

Årtal: 1997

Perspektiv: patient omvårdnad inför kontrastmedel

Syfte: Att ta reda på om röntgenavdelningar följer de viktiga punkter som finns i riktlinjerna när det gäller förebyggande, tydligt upptäckt och snabbt behandling av biverkningar från kontrastmedel.

Resultat: visar att nästan alla avdelningar hade bestämmelser om grundläggande livsuppehållande utbildning, regelbunden kontroll av utrustning och läkemedel, och snabb tillgång till akut medicinsk hjälp. Visa läkemedel och övervakningsutrustningar fanns inte omedelbart tillgängliga på de flesta institutioner.

Metod: kvantitativ och enkät studie. 295 deltagare och 233 svar .

Land: England

Antal referenser: 9

Title: Frequency, management, and outcome of extravasation of nonionic iodinated contrast medium in 69 657 intravenous injections.

Författare: Wang C. L et al.,

Tidskrift: Radiology

Årtal: 2007

Perspektiv: patient omvårdnad

Syfte: Att i efterhand avgöra hur vanligt förekommande, administration och resultat av Extravasalt injektioner med icke joniserat kontrastmedel är.

Resultat: hos 475 av dessa patienter för kontrastmedlet extravasalt. Studien visar på att vissa behandlas med både högläge och isförpackningar eller kalla kompresser medan vissa enbart behandlas med ett av alternativen.

Metod: kvantitativ studie genomgicks 69 657 patienter händelse rapporter, radiologiska rapporter samt medicinska rapporter.

Land: England

Antal referenser: 20

Title: Cost analysis and feasibility of high- fidelity simulation based radiology contrast reaction curriculum

Författare: petsacavage. L et al.,

Tidskrift: Academic Radiology

Årtal: 2011

Perspektiv: Röntgen personal

Syfte: syfte med denna studie är att analysera finansiell lönsamhet och tid för den verkliga träningen.

Resultat: visar att förbereda röntgenpersonalen för att kunna reagera omedelbart och effektiva när något akute påträffas.

Metod: studien är kvantitativt

Land: U.S.A.

Antal referenser: 40

Title: Adverse Reactions to intravenous Iodinated Contrast Media: An Update

Författare: Namasivayam, et al.,

Tidskrift: Department of Radiology

Årtal: 2006

Perspektiv: patient innan intravenöst kontrastmedel

Syfte: Att granska grupperingen, incidenser, patologens, riskfaktorer, kliniska fynd, behandling samt förebyggande av jod kontrastmedelsbiverkningar.

Resultat : patienterna måste utvärderas för predisponerande riskfaktorer före kontrastmedel administreras intravenöst. Utvärderingen kan bestå av detaljerad historik samt fysisk undersökning och lab. tester om det behövs.

Metod: litteraturöversikt

Land: U.S.A

Antal referenser: 27

