



**LUNDS UNIVERSITET**  
Medicinska fakulteten

# Perioperativa sjuksköterskans användandegrad, kunskaps- samt utbildningsbehov angående strålskydd

- En enkätstudie

Författare: Malin Eriksson och Linda Nilsson

Handledare: Anders Johansson

Magisteruppsats

Våren 2013

Lunds universitet  
Medicinska fakulteten  
Institutionen för hälsa, vård och samhälle  
Avdelningen för omvårdnad  
Box 157, 221 00 LUND

# Perioperativa sjuksköterskans användandegrad, kunskaps- samt utbildningsbehov angående strålskydd

- En enkätstudie

Författare: Malin Eriksson och Linda Nilsson

Handledare: Anders Johansson

Magisteruppsats

Våren 2013

## Abstrakt

**Bakgrund:** Personal kan skydda sig från röntgenstrålning genom att använda tillhandahållen strålskyddsutrustning. I strålskyddslagen går det att läsa att de som arbetar med röntgenutrustning ska använda de skyddsanordningar som erbjuds. **Syfte:** Syftet är att beskriva användandegrad, kunskaps- samt utbildningsbehov gällande strålskydd hos den perioperativa sjuksköterskan. **Metod:** Kvantitativ ansats används som design med deskriptiv statistik som metod och enkäter som undersökningsinstrument. Undersökningen genomfördes på åtta operationsavdelningar på Skånes universitetssjukhus. **Resultat:** Resultatet påvisade en signifikant skillnad mellan professionerna gällande användandegraden av strålskydd. Det framkom även att perioperativa sjuksköterskor önskar mer utbildning inom området strålskydd. **Slutsats:** Resultatet i studien antyder låg följsamhet gällande användandegrad av strålskydd. Resultatet antyder också brister i kunskap inom området och att utbildningsbehov föreligger hos båda professionerna.

## Nyckelord

Perioperativ sjuksköterska, anestesisjuksköterska, operationssjuksköterska, röntgen, strålskydd, kunskap, utbildning.

Avdelningen för omvårdnad  
Institutionen för hälsa, vård och samhälle  
Medicinska fakulteten  
Lunds universitet, Box 157, 221 00 LUND

# Innehållsförteckning

Innehållsförteckning .....	2
Problembeskrivning .....	3
Bakgrund .....	3
Historia och röntgens grunder .....	3
Risker med röntgenstrålning .....	5
Personalskydd .....	6
Lagar .....	8
Perioperativ sjuksköterska .....	9
Strålskyddshandboken SUS .....	9
Syfte .....	11
Metod .....	11
Perspektiv och utgångspunkt .....	12
Urval av undersökningsgrupp .....	12
Undersökningsinstrument .....	13
Genomförande av datainsamling .....	14
Analys av data .....	14
Etisk avvägning .....	15
Resultat .....	16
Demografi .....	16
Bakgrundsfrågor .....	16
Användandegrad av strålskydd .....	17
Varför röntgenförkläde inte används .....	18
Oplanerad genomlysning .....	19
Kunskap och Utbildning .....	20
Internt bortfall .....	21
Diskussion .....	22
Metoddiskussion .....	22
Undersökningsinstrument .....	22
Datainsamling .....	22
Bortfall .....	23
Databearbetning .....	24
Validitet och reliabilitet .....	24
Resultatdiskussion .....	25
Konklusion och kliniska implikationer .....	28
Referenser .....	29
Bilaga 1 (3) .....	33
Bilaga 2 (3) .....	39
Bilaga 3 (3) .....	41

## Problembeskrivning

I både ”Kompetensbeskrivning för legitimerad sjuksköterska med specialistsjuksköterskeexamen inriktning mot operationssjukvård” (2011) och ”Kompetensbeskrivning för legitimerad sjuksköterska med specialistsjuksköterskeexamen inriktning mot anestesisjukvård” (2012), står det att den perioperativa sjuksköterskan ska ha kompetens att ansvara för en bra arbetsmiljö och uppmärksamma och förebygga arbetsrelaterade risker, däribland strålskydd. Dock har det av författarna observerats att perioperativa sjuksköterskor ibland inte använder tillhandahållen strålskyddsutrustning.

I strålskyddslagen (1988:220) 8 § står att den som arbetar med röntgenutrustning ska använda de skyddsanordningar som erbjuds samt vidta de åtgärder som behövs för att skydda sig mot röntgenstrålning. En orsak till att personal utsätts för onödiga och skadande stråldoser kan vara bristande kunskap (a.a.).

Författarna till föreliggande studie har inte funnit vetenskapliga artiklar som undersöker nämnd vårdpersonals följsamhet i att använda strålskydd, däremot finns mycket evidens om riskerna med röntgenstrålning (Berrington de González & Darby, 2004; Mehlman, DiPasquale 1997; Mitchel & Furey, 2011; Thompson, 2001).

Författarna vill uppmärksamma problemet med att perioperativa sjuksköterskor inte skyddar sig mot strålning på ett adekvat sätt med avsikt av att förebygga hälsorelaterade risker.

## Bakgrund

### *Historia och röntgens grunder*

År 1895 upptäcktes röntgenstrålning av den tyska fysikern Wilhelm Conrad Röntgen, han fick för denna bedrift det allra första nobelpriset i fysik år 1901 (Aspelin & Pettersson, 2008) och år 1896 upptäcktes radioaktivitet av Henri Becquerel (Thompson, 2001). Mindre än tre månader efter upptäckten användes röntgen för första gången på en människa, jämfört med

dagens år av tester och kliniska försök som krävs innan nya tekniska apparaturer kan tas i bruk (a.a.).

Det finns olika sätt att undersöka patienten med hjälp av röntgen, två av dessa är radiografi och fluoroskopi (Jacobson & Öberg, 2003). Radiografi är det som används på en röntgenavdelning och där tas en datalagrad bild som därefter kan undersökas i lugn och ro. Det som är negativt med radiografi är att bilden kan vara svårtolkad eftersom alla organ som strålas vid tillfället kommer avbildas ovanpå varandra. Fluoroskopi är vad som i dagligt tal brukar kallas genomlysning och som används på en operationsavdelning. Vid fluoroskopi kan patienten vändas och vridas för att få bästa möjliga strålriktning samt få organen att återges fritt från varandra. Med denna röntgenundersökning kan operatören till exempel justera införda katetrar eller lägga tillräta skelettfrakturer. Nackdelen med fluoroskopi är att patienten kan utsättas för hög stråldos om tidsbegränsning inte görs (a.a.).

Röntgenstrålning, även kallad elektromagnetisk strålning, bildas när elektroner accelereras med hjälp av en hög elektrisk spänning (Hafslund, 2012; Widman, 2011). Dessa elektromagnetiska vågor har kortare våglängd och högre energi än synligt ljus (Widman, 2011). I elektromagnetisk strålning är fotonen den minsta enhet som bildas, det är en grupp av fotoner som sänds ut från röntgenapparaten som bildar själva röntgenstrålen (Hafslund, 2012). Röntgen uppstår när kroppen släpper igenom sådan strålning (Widman, 2011). Ju hårdare en kroppsdel/organ är desto färre strålar släpps igenom. Skelett avbildas som vitt eftersom det inte släpps igenom lika mycket strålning jämfört med en lunga som avtecknas som svart på en röntgenskärm. Likaså kan håliga kroppsdelar fyllas med kontrast för att enklare kunna ses på en röntgenbild, kontrastvätskan bromsar då upp röntgenstrålarna (a.a.). Röntgenstrålning är inte synligt för ögat (Hafslund, 2012). Det finns endast strålning när röntgen används, så fort knappen släpps till röntgenapparaten så slutar röntgenstrålningen att existera i operationsrummet eller i patienten (a.a.).

Det som bestämmer mängden fotonenergi är rörspänning (mäts i kV = kilovolt), om rörspänning ökas har detta till följd att röntgenstrålningens energi ökas (Hafslund 2012). Rörström (mäts i mA = milliampere) styr i sin tur mängden röntgenfotoner per tidsenhet. Hur länge patienten utsätts för röntgenstrålning kallas för exponeringstid (s = sekunder). mAs är ett mått på den totala mängden röntgenfotoner från röntgenutrustningen under exponeringstiden (mA x s). Innan genomlysning sker ställs rörspänningen (kV) och

rörströmmen (mA) in. För att få en optimal bild med bra skärpa krävs att rörspänning (kV) och rörströmmen (mA) är rätt inställt (a.a.).

Stråldos är ett mått på hur mycket strålning (energi) kroppen tar upp vid röntgenstrålning (Hafslund 2012). Dosen anges oftast i millisievert (mSv). Genomsnittsmänniskan som inte arbetar med röntgen får normalt mellan en och fyra mSv om året från naturliga radioaktiva strålkällor (rymden, bomiljö, omgivning). Hud, händer och fötter har en maxgräns på 500 mSv per år. Ögonlinsen har ökad strålkänslighet och får ta emot maximalt 150 mSv per år. Dosgränsen för personal inom sjukvården som använder dosimeter får inte överstiga 20 mSv (helkroppsdos) per år (a.a.).

På en operationsavdelning används ofta en mobil röntgenutrustning, ofta kallad C-båge eller G-båge (Hafslund 2012). Detta är en flyttbar utrustning med rörliga axlar och olika rotationshåll. Röntgenrör och detektorer är dock alltid i 180 graders vinkel mot varandra. Detta gör att strålningen från röret alltid träffar detektorn. Det är detektorn som sedan skickar vidare röntgenbilden till en bildskärm (a.a.)

### *Risker med röntgenstrålning*

Risker med röntgen är strålningen som orsakar jonisering av atomer i kroppens celler (elektroner tas bort eller läggs till i en atom och bildar en positiv eller negativ laddning), detta kan sedan leda till DNA skador eller skador på själva cellkärnan (Aspelin & Pettersson, 2008). Både patient och personal blir utsatt för strålning (Jacobson & Öberg, 2003). Det finns tre typer av skador, somatiska (drabbar kroppens egna celler), genetiska (drabbar könsceller) och teratogena (skadar fostret). De somatiska skadorna ger en viss ökad risk att drabbas av cancer (a.a.).

Strålning delas in i sekundär- och primärstrålning (Hafslund, 2012). Primärfältet är den strålning som finns i strålfältet från röntgenapparaten till patienten. Denna strålning har ungefär tusen gånger högre intensitet än sekundärstrålning. Sekundärstrålning är den strålning som bildas när fotoner från röntgenröret interagerar, detta bildas särskilt i patienten och därför ska patienten betraktas som en strålkälla (a.a.). Bristande kunskap eller tekniska fel på

röntgenutrustningen kan ibland vara orsaken till att patienter och personal utsätts för onödiga och skadande stråldoser (Jacobson & Öberg, 2003).

En grundregel inom strålskyddsverksamhet är att fördelarna med röntgen ska uppväga nackdelarna (Aspelin & Pettersson, 2008). Stråldosen ska vara så låg som möjligt men ändå tillräcklig för att information ska fås för att kunna besvara frågeställningen (a.a.).

I Thompsons (2001) artikel presenteras en studie som påvisade att en arbetstagare som utsätts för 3 mSv årligen, och arbetade från 18 till 65 års ålder, förlorade 15 dagar av sin förväntade livslängd. Vidare beskrev Thompson (2001) i sin artikel att för att kunna bedöma exakt risk för att drabbas av hälsorisker i samband med strålning måste man se till både interna och externa strålkällor. År 1994 skapades begreppet Totala Effektiva Dosekvivalent (TEDE) av Nuclear Regulatory Commission i USA. TEDE är summan av den effektiva dosekvivalenten från intern bestrålning (EDE) och den effektiva dosekvivalenten från extern bestrålning (DDE). Genom att utsättas för 10 mSv per år, total effektiv dos (TEDE), är risken fyra på 10 000 att utveckla en dödlig form av cancer (a.a.).

### *Personalskydd*

Personal kan skydda sig från röntgenstrålning på flera sätt (Aspelin & Pettersson, 2008). En metod är att utsätta sig för strålningen under så kort tid som möjligt men även att öka avståndet från strålkällan minskar risken för strålskador (a.a.). Stråldosen minskar med kvadraten på avståndet, det vill säga, fördubblat avstånd minskar stråldosen till en fjärdedel (Handbok i strålskydd inom röntgenverksamheter, 2009). Mehlman och DiPasquale (1997) har i sin vetenskapliga artikel undersökt hur mycket strålning personal utsätts för under en ortopedisk operation. Det framkom att personal som står närmare än 70 cm får signifikant mycket strålning på sig medan de som står längre bort än 91.4 cm utsätts för en extremt låg stråldos (a.a.).

Lee, Lee, Park, Lee, Kwon och Chung (2012) har i sin artikel undersökt strålningen under ryggkirurgi. Undersökningen skedde genom simulation med dockor som patient och operatör. Resultatet av undersökningen ledde bland annat till råd till operatörer inom ryggkirurgi. Dessa råd var att hålla så stort avstånd till patienten som möjligt under genomlysning, stå på motsatt

sida av röntgenröret samt använda strålningskyddande utrustning så mycket som möjligt. Strålningskyddande utrustning inkluderade skyddsförkläde, thyreoideaskydd samt skyddsglasögon. Om skyddsutrustning saknas skall huvudet vridas 90 grader från patienten för att undvika direkt strålning till ögonen och undvika exponering utav händerna (a.a.). Resultatet i studien styrks av andra studier (Mitchell & Furey, 2011; Sanders, Koval, Dipasquale, Schmelling, Stenzler & Ross, 1993). Handbok i strålskydd inom röntgenverksamheter (2009) tar upp liknande handlingsätt för att skydda personal från stråldos. Handboken uppmanar också sjukvårdspersonal att hålla dörrarna stängda och undvika onödig personal i salen under genomlysning (a.a.). I Sanders et al. (1993) studie framkom det även att exponeringstid under 1,7 minuter inte utsatte operatören för någon mätbar strålning (a.a.).

Genom att skärma av strålkällan kan ytterligare stråldos reduceras (Aspelin & Pettersson, 2008). Vid röntgen är det patienten som utgör den största strålningskällan, mest från den sidan som är riktad mot röntgenröret. Därför är det bättre att placera röntgenrör under patienten istället för ovanför, genom detta minskas stråldosen till personalen markant (a.a.). Detektorn som avger strålning på röntgenapparaten, ska vara så nära patienten som möjligt (Hafslund 2012).

Personal som närvarar vid röntgenexponering ska använda personliga strålskydd som är anpassade efter personens kroppsstorlek (Aspelin & Pettersson, 2008). Röntgenskydden ska även täcka ryggen, dock behövs inte detta om personalen står med framsidan mot patienten under hela genomlysningstiden (Hafslund 2012). Blyförklädet ska bestå av minst 0,25 mm bly vid vanlig genomlysning. Thyreoideaskydd ska användas om genomlysning sker vid upprepade tillfällen (a.a.).

Gravid personal bör aldrig närvara vid genomlysning, gravid arbetstagare har även rätt att begära omplacering (Hafslund 2012). Fosterskador som följd av bestrålning har inte kunnat påvisas vid stråldoser under 10 mSv (Handbok i strålskydd inom röntgenverksamheter, 2009).

Thyreoida är ett känsligt organ som kan skadas av röntgenstrålning (Hafslund 2012). Risk finns för att utveckla tyreoidacarcinom, detta kan dock motverkas genom att använda ändamålsenligt thyreoideaskydd (halskrage) (a.a.). I Osman, Sulieman och Sanns (2001) studie



har det dock uppmärksammats att halskrage upprepade gånger inte används av sjukvårdspersonal.

Fasta eller rörliga strålskärmar kan användas som komplement till det personliga strålskyddet (Jacobson & Öberg, 2003). För att kontrollera stråldosen ska all personal som arbetar med röntgen av stor omfattning bära en personlig dosimeter. Denna kan efter en tid skickas in för framkallning för att se hur mycket strålning personalen utsatts för (a.a.).

### *Lagar*

För att skydda människor mot strålning finns strålskyddslagen (SFS, 1988:220). Den omfattar både joniserande-, gamma-, röntgen- och partikelstrålning. Lagen gäller alla som bedriver verksamhet med strålning. Övervakande myndighet är Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM. I strålskyddslagen under 6 § allmänna skyldigheter, går att utläsa verksamhetens skyldigheter gällande strålskydd. Verksamheten ska tillhandahålla strålskydds- samt mätutrustning, de ska kontrollera och upprätthålla strålskyddet på den plats där strålning förekommer, samt att verksamheten ska motverka skada på människor. Det går vidare att läsa under 7§ att de som är sysselsatta i verksamheten ska ha den utbildning som krävs för att strålskyddet ska fungera tillfredställande. I 8 § står att den som arbetar med röntgenutrustning ska använda de skyddsanordningar som erbjuds samt vidta de åtgärder som behövs för att strålskyddet ska fungera (a.a.).

Det är verksamhetschefen som har ansvaret för den radiologiska utrustningen (Hafslund 2012; Handbok i strålskydd inom röntgenverksamheter, 2009). Enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter om användning av arbetsutrustning (AFS, 2006:04) har arbetsgivaren ansvar för att arbetstagaren är medveten om de risker för ohälsa de utsätts för under användning av utrustning på arbetsplatsen samt utrustning som finns i deras omedelbara närhet. Arbetsmiljöverkets föreskrifter om användning av arbetsutrustning (AFS, 2006:04) grundar sig på Arbetsmiljölagen (1977:1160). Där kan man utläsa att tekniska anordningar skall användas på ett sätt som skapar säkerhet mot ohälsa och olycksfall. I arbetsmiljöarbetet finns tre grundelement för att förebygga ohälsa, människan, tekniken och organisationen, ett så kallat MTO-perspektiv (a.a.).

## *Perioperativ sjuksköterska*

Den perioperativa sjuksköterskan är en specialistsjuksköterska inom operationssjukvård eller inom anestesijukvård som arbetar på operationsavdelning (Lindwall & Von Post, 2008).

Perioperativa sjuksköterskans intresse är att utveckla vårdandet och att utvecklas tillsammans med patienten i en perioperativ miljö. Kompetensen har utvecklats genom studier inom bland annat biomedicinska, fysiologiska och vårdvetenskapliga teorier. Perioperativ vård innefattar den pre- intra- och postoperativa vården. Genom ett perioperativt arbetssätt skapas en kontinuitet i vårdandet (a.a.).

Respekt för mänskliga rättigheter, ett värdigt bemötande och rätten till ett värdigt liv ska vara grundläggande i sjuksköterskans dagliga beslut (Jahren Kristoffersen, 2005). Kari Martinsen är en norsk sjuksköterska som även har utvecklat en omvårdnadsteori (Kirkevold 2000).

Teorin grundar sig huvudsakligen på mänskliga relationer och inte på individer, dock är en grundtanke inom teorin ansvarstagandet av den utsatta patienten, då personen själv inte kan stå upp för sina rättigheter (a.a.). Människor är beroende av varandra och omvårdnadsrelationen handlar om att ta hand om någon utan att förvänta sig något i gengäld (Jahren Kristoffersen, 2005). Omvårdnadshandlingar som sjuksköterskan utför skall bidra till ökat välbefinnande för patienten (a.a.). Författarna anser att teorin passar in på den perioperativa sjuksköterskan då han/hon representerar och värnar om patientens bästa då denne är sövd.

## *Strålskyddshandboken SUS*

I Region Skåne bedrivs verksamhet med strålning med tillstånd från strålsäkerhetsmyndigheten (Handbok i strålskydd inom röntgenverksamheter, 2009). Det finns ett rådgivande centralt strålskyddsråd som ska vara sakkunniga inom strålskyddsfrågor. Rådet består av olika yrkeskategorier såsom radiologer, ingenjörer, fysiker och apotekare, dock finns ingen sjuksköterska representerad i detta råd. I strålskyddshandboken SUS går det att läsa att all personal som deltar i medicinsk bestrålning ska ha teoretiska och praktiska kunskaper för att kunna bedriva verksamhet under goda strålskyddsförhållanden (a.a.). Detta styrker även Aspelin och Pettersson (2008) som skriver att all personal som medverkar vid

röntgenundersökningar ska genomgå utbildning om strålskyddsfrågor. Utbildningen ska ge kunskap om bland annat stråldoser, risker, lagar och föreskrifter samt personalstrålskydd (Handbok i strålskydd inom röntgenverksamheter, 2009). Denna utbildning krävs för att få arbeta med röntgenstrålning (a.a.).

Utbildningen kan antingen göras genom självstudier via radiofysiks hemsida eller genom en utbildningsdag (Handbok i strålskydd inom röntgenverksamheter, 2009). Den som är ansvarig för utbildningen är den sjukhusfysiker som är ansvarig för strålskydd och det är klinikchefen som ansvarar för att personalen ska erhålla utbildning (a.a.). Enligt strålningsfysiker L. Weber (personlig kommunikation, 8 januari, 2013) skall personal genomgå utbildning vart femte år. Vid varje årsskifte skickar personal på strålningsfysik ut listor till klinikansvariga med information om vem som behöver uppdatera sin utbildning. Strålningsfysiks utbildning följer föreskrifterna som är utgivna av strålsäkerhetsmyndigheten samt en vägledning över moment som bör ingå i utbildningen som gavs ut av strålsäkerhetsmyndighetens föregångare, Statens strålskyddsinstitut. Det finns två sorters utbildning för personal som arbetar med genomlysning. En utbildning för personal som befinner sig i rum där röntgenstrålning pågår och en för personal som använder röntgenutrustning (a.a.). För den perioperativa sjuksköterskan som skall kunna använda röntgenutrustning gäller den senare utbildningen.

Fluoroskopi används olika mycket på olika operationsavdelningar, detta enligt författarnas egna kliniska erfarenhet. På en operationsavdelning kan genomlysning användas dagligen och på samtliga operationer som genomförs under dagen medan på en annan avdelning kan genomlysning användas enstaka gånger i månaden. Även om de olika avdelningarna skiljer sig i graden av att använda röntgenutrustning så är lagen om att skydda sig mot röntgenstrålning densamma.

## Syfte

Syftet var att beskriva användandegrad, kunskaps- samt utbildningsbehov gällande strålskydd hos den perioperativa sjuksköterskan, samt att undersöka om det fanns någon skillnad mellan professionerna.

Vår hypotes var att det inte fanns någon skillnad, gällande användandegrad, kunskaps- samt utbildningsbehov gällande strålskydd, mellan anesthesi-och operationssjuksköterskor på Skånes universitetssjukhus (0-hypotes).

## Metod

Syftet med forskning är att skapa ny kunskap genom att finna svar på frågor eller finna lösningar på problem som identifieras (Notter & Hott, 1996). Vårdforskningen förväntas vara till fördel för patienter eller personal. Att finna lösning på ett praktiskt problem benämns tillämpad forskning (a.a.). Författarna anser att studien kan vara till nytta för den perioperativa sjuksköterskan genom att uppmärksamma vikten av att använda ändamålsenligt strålskydd.

Studien har en kvantitativ ansats som design med deskriptiv statistik som metod. (Polit & Beck, 2006). I studien förekommer även jämförande statistik med hjälp av hypotesprövning (Jakobsson, 2011). Den valda metoden möjliggör att kunna tolka, organisera och vidarebefordra numerisk information. Deskriptiv metod används för att kunna beskriva information (a.a.).

Studien genomfördes som en enkätstudie. För att nå en större grupp kan en enkätstudie vara en fördel (Polit & Beck, 2006). Eftersom författarna inte kunnat finna ett redan befintligt frågeformulär utformades ett eget.

## **Perspektiv och utgångspunkt**

Vetenskap utgår i allmänhet ifrån olika hypoteser, teorier och modeller, detta för att kunna beskriva och förklara olika händelser eller fenomen (Jakobsson, 2011). Föreliggande undersökning baserades på systematiskt ordnad kunskap, delvis genom hypotesprövning, och vad författarna vet så finns ingen utvecklad teori (ett system av hypoteser, antagande eller satser) genom tidigare hypotesprövning som belyst användandegrad, kunskap och utbildning angående strålskydd hos perioperativa sjuksköterskor.

Allt vetenskapligt arbete föds ur fråganden där forskaren försöker förklara olika relationer mellan olika begrepp. De antagande som förutses i en hypotes skall därför kunna prövas, antingen genom verifiering eller falsifiering. Därför anges ofta provisoriska antaganden (en arbetshypotes) för prövning (Olsson & Sörensen, 2011). Det vetenskapliga fortsatta arbetet följer därefter i normalfallet två linjer, antingen den deduktiva eller den induktiva profilen. Induktion brukar beskrivas som att slutledningen baseras från delar till en helhet (från specifikt till allmänt) medan deduktiv slutledning baseras på att en teori prövas (från den generella helheten till de empiriska delarna) (Jakobsson, 2011). I denna studie utgick antagandet om verkligheten utifrån en hypotes och den vetenskapliga arbetsmetoden som användes i föreliggande studie betraktas därför som ett hypotetiskt deduktivt arbetssätt (a.a.).

## **Urval av undersökningsgrupp**

Undersökningen utfördes på Skånes universitetssjukhus. Urvalsmetoden var initialt av totalundersökningskaraktär (Ejlertsson, 2005). Med detta menas att alla perioperativa sjuksköterskor som medverkade vid operationer med genomlysning på de utvalda operationsavdelningarna fick möjlighet att svara på enkäten (a.a.). Åtta operationsavdelningar kom att ingå i studien. En svarsfrekvens på minst hundra enkätsvar eftersträvades och 132 enkäter samlades in.

## Undersökningsinstrument

Enkäten utformades med hjälp av Ejlertssons (2005) riktlinjer för utformande av enkäter. En pilotstudie genomfördes med fyra respondenter (två operationssjuksköterskor och två anestesijuksköterskor) på två olika operationsavdelningar för att kunna utvärdera om frågorna gav svar på syftet och därmed kunde öka enkätens interna validitet. Pilotstudien resulterade i att författarna finjusterade ett fåtal frågor. Enligt Bell (2008) bör pilotstudien genomföras på samma typ av personer som undersökningsgruppen i studien.

Syftet med pilotstudien var att undersöka om respondenterna tolkade frågorna på samma sätt som författarna (Ejlertsson, 2005; Bell, 2008). Enkäten bifogas i helhet under bilaga 1. Val av enkät som datainsamlingsmetod görs för att få större urval än vad som kunnat fås genom intervjuer (Ejlertsson 2005). En annan fördel med enkät är att respondenterna i lugn och ro kan besvara frågorna. Om en intervju skulle göras finns det risk att respondenten är stressad och känner att han/hon försummar sitt jobb. Det finns även en risk att respondenten tycker det är känsligt att besvara vissa frågor och då kan en enkät vara bättre i vissa avseenden. Genom en enkät minskas även risken att påverka respondenten som till exempel risk för påverkan i hur intervjuaren ställer frågor och följdfrågor (a.a.).

Författarna räknade med ett visst bortfall vid enkätundersökningen, eftersom det är vanligt vid enkätstudier (Ejlertsson, 2005). För att få så många svar som möjligt utformades enkäten så enkelt som möjligt och skulle inte ta mer än fem minuter att fylla i. En nackdel med enkätmetodik är att författarna inte kan ställa följdfrågor och att enkäten inte heller kan innehålla lika många frågor som vid till exempel en intervju. I intervjuer kan missförstånd lättare korrigeras och redas ut, i en enkätstudie finns inte samma möjlighet till detta. Dock kan detta problem elimineras genom att ha tydliga och väl genomarbetade frågor. Det finns risk för bortfall då personer med läs- och skrivsvårigheter kan ha problem med att kunna fylla i en enkät (a.a.).

## Genomförande av datainsamling

Inför beslutet av vilka avdelningar som skulle vara med i studien skickades ett e-mail till avdelningscheferna där förfrågan gjordes angående antal anställda operation- respektive anestesijuksköterskor. Kriteriet för att medverka i studien var att någon slags röntgenverksamhet utfördes på avdelningen. Åtta operationsavdelningar valdes ut att medverka i studien. Totalt arbetade cirka 291 perioperativa sjuksköterskor på de utvalda avdelningarna. Avdelningscheferna informerade berörd personal om studien på morgonmöten och via e-mail. Enkäterna delades ut till avdelningschefer och bemanningsansvariga i början av 2013, i vecka 10, på de utvalda avdelningarna. En postlåda sattes upp där de perioperativa sjuksköterskorna kunde lägga ifyllda enkäter. Insamling av dessa postlådor skedde i vecka 11 och 12, 2013. Vid första insamlingstillfället samlades 102 enkäter in. Detta gav en svarsfrekvens på 35 % varav majoriteten av svaren var från operationssjuksköterskor. Författarna kontaktade ansvariga på avdelningarna och bad dem åter informera om vikten av att fylla i enkäten och att författarna efterlyste att fler anestesijuksköterskor skulle fylla i. Även tiden för insamling förlängdes med en vecka. Enligt Bell (2008) är två veckor en tillräckligt lång tid att fylla i en enkät. Efter påminnelsen inkom det ytterligare 10 % (n=32) besvarade enkäter.

## Analys av data

Resultatet analyserades med hjälp av IBM SPSS Statistics. Resultatet beskrivs med absoluta och relativa frekvenser. Jämförelseanalyser (förkasta 0-hypotes) mellan operationssjuksköterskor och anestesijuksköterskor gjordes med hjälp av chi-två analys. Mann-Whitney eller Fisher´s exact test kom att användas där det var befogat. Chi-två analys används som metod inom hypotesprövning då variabler har nominalskala eller ordinalskala (Ejlertsson, 2005). Dessa skalor testas mot varandra för att se om utfallet liknar hypotesen (a.a.). Fischer´s exact test används för att pröva en nollhypotes när det förväntade värdet är under fem (Wahlgren, 2008). Mann-Whitney används vid icke parametriska test (ej normalfördelade) för att jämföra två olika grupper (Jakobsson 2011). Felrisken (signifikansnivå), det vill säga sannolikheten att förkasta nollhypotesen trots att den är sann, bestämdes till  $p = \leq 0.05$ . Enligt Ejlertsson (2005) är det vanligast att sätta en signifikansnivå på 5 %. Detta är den signifikansnivå författarna är beredda att ta för att felaktigt förkasta en

sann nollhypotes. I resultatet anges den verkliga sannolikheten, även om den är på en lägre nivå än den bestämda signifikansnivån (a.a.).

## **Etisk avvägning**

En fundamental princip inom forskning är att den ska vägledas av fyra grundläggande etiska principer (Stryhn, 2007). Dessa principer är autonomiprincipen som handlar om självbestämmande och oberoende; icke-skada principen tar upp principer som att inte förorsaka ont eller skada; godhetsprincipen som är likartad icke-skada principen men som däremot uppmanar till att skada och smärta bör förhindras; sist ut är rättvisepincipen som tar upp ämnen som jämlikhet och att alla människor ska behandlas lika (a.a.).

Ansökan skickades till Vårdvetenskapliga Etiknämnden (VEN) för ett yttrande innan studien påbörjades. Informations- med samtyckesformulär skickades till verksamhetscheferna och forskningspersonerna (bilaga 2). Konfidentialitet utlovades och allt insamlat material förvaras och sparas enligt de regler och riktlinjer som gäller för forskning (Codex, 2012).

Forskarna tänkte igenom om några långsiktiga såsom kortsiktiga negativa konsekvenser kunde uppstå för deltagarna i studien. En komplikation kunde vara att tid togs från arbetsuppgifter och deltagarna kunde känna sig stressade i sitt arbete. Dock var enkäten utformad att inte ta mer än 5 minuter att fylla i och de som kände sig stressade kunde fylla i enkäten i ett senare skede eller helt avstå från att fylla i enkäten.

Informations-, samtyckes-, konfidentialitets- och nyttjandekravet uppfylldes i studien. Informationskravet uppfylldes genom att avdelningschef informerade om studien för undersökningspersonerna. Det fanns även skriftlig information i form av informationsbrev till undersökningspersonerna. Samtyckeskravet uppfylldes genom att ingen undersökningsperson tvingades till att delta i studien samt att de när som helst kunde avbryta sin medverkan genom att inte fylla i enkäten. Inga personuppgifter kommer att samlas in och enkäten utformades på ett sådant sätt att deltagare inte går att identifieras. Konfidentialitetskrav uppfylls genom att författarna håller insamlat material inlåst under studiens gång och efter studiens slut förstörs allt material. Nyttjandekravet infrias då material till studien kommer att förstöras efter avslutad studie, materialet kommer inte att användas för något annat ändamål än för



författarnas studie. Efter studiens avslut planerar forskarna att lämna ut studien till de avdelningar som medverkat. Undersökningspersonerna ska få veta hur deras uppgifter använts och vad forskarna kommit fram till. Detta kan i sin tur göra att undersökningspersonerna känner att deras medverkan varit meningsfull (Codex 2012).

## Resultat

### Demografi

Totalt inkom 132 (45 %) enkäter av 291 utdelade, varav i det insamlade materialet var 77 (58.3 %) *operationssjuksköterskor* och 55 (41.7 %) var *anestesisjuksköterskor*. Sextiosju (50.8 %) enkäter samlades in från Malmö och 65 (49.2 %) samlades in från Lund. Resultatet visar att majoriteten av operationssjuksköterskorna var i *ålder* 40 till 49 (38 stycken, 49.4 %) medan största antalet anestesisjuksköterskors var i *åldern* 50 till 65+ (21 stycken, 38.3 %). Det fanns ingen signifikant skillnad i antal yrkesår mellan yrkesgrupperna ( $p = 0.668$ ). Majoriteten hos båda yrkesgrupperna har mer än 10 års *yrkeserfarenhet* operationssjuksköterskor ( $n = 48, 62.3\%$ ), anestesisjuksköterskor ( $n = 30, 54.5\%$ ).

### Bakgrundsfrågor

I genomsnitt svarade både operationssjuksköterskor ( $n = 40, 51.9\%$ ) och anestesisjuksköterskor ( $n = 31, 56.4\%$ ), att de *medverkade på operation där genomlysning används några gånger i veckan*. Undersökningen visade på en signifikant skillnad mellan hur operations- respektive anestesisjuksköterskor uppskattade *exponeringstid av strålning per operation* ( $p = 0.001$ ). Fyrtiosju (62.7%) operationssjuksköterskor skattade en exponeringstid  $< 5$  minuter jämfört med 11 (20.4%) av anestesisjuksköterskor. Medan 21 (38.9%) anestesisjuksköterskor skattade en exponeringstid  $> 10$  minuter jämfört med operationssjuksköterskor ( $n = 7, 9.3\%$ ) se tabell 1.

Tabell 1. Svansfrekvens fråga 6. Uppskattad exponeringstid av strålning per operation

	Operationssjuksköterskor	Anestesisjuksköterskor	P-värde
<5 minuter	47 (62.7%)	11 (20.4%)	
6-9 minuter	21 (28.0%)	22 (40.7%)	
>10 minuter	7 (9.3%)	21 (38.9%)	
Totalt	75(100%)	54 (100%)	0,001

Jämförelseanalys Chi-två

## Användandegrad av strålskydd

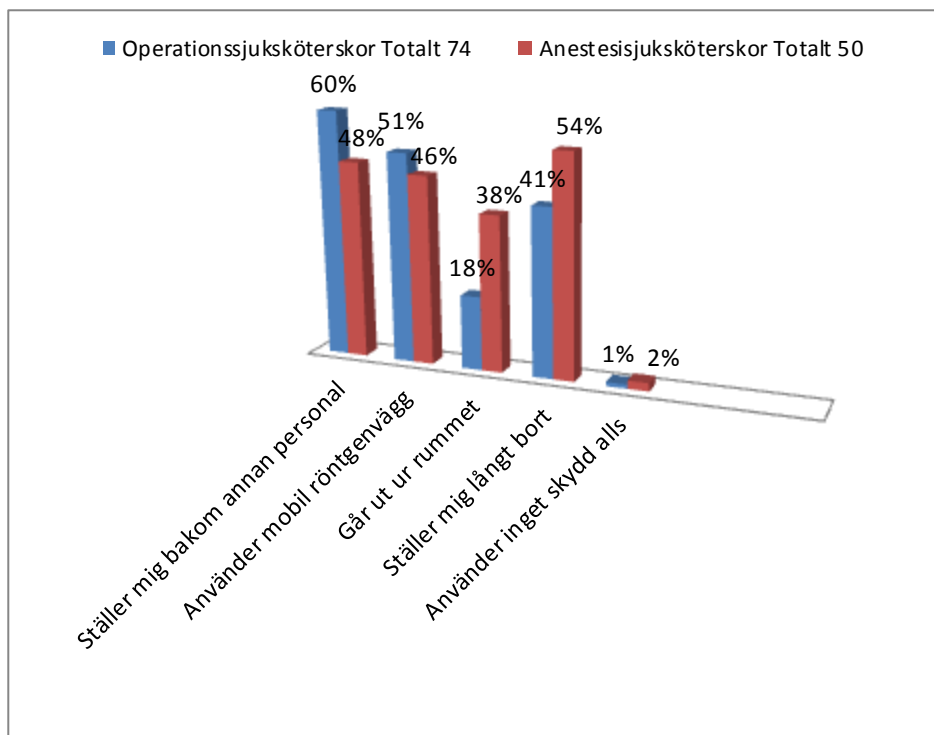
Gällande användandegrad av strålskydd visade resultatet en signifikant skillnad mellan professionerna där operationssjuksköterskor fler gånger svarade *Ofta* (Md 2 IQR 1-2) jämfört med anestesisjuksköterskorna som svarade fler gånger *Alltid* (Md 1 IQR 1-1,  $p=0.001$ ). Även användandegrad av thyroideaskydd visade en signifikant skillnad, operationssjuksköterskorna svarade i högre grad *Sällan/Aldrig* (Md 3 IQR 3-4 vs Md 2 IQR 2-3) jämfört med anestesisjuksköterskorna ( $p=0.013$ ) se tabell 2.

Tabell 2. Svansfrekvens fråga 7 och 8. Användandegrad av strålskydd

		Operationssjuksköterskor	Anestesisjuksköterkor	P-värde
Röntgenförkläde	Alltid	37(48.1%)	48(87.3%)	
	Ofta	33(42.9%)	6 (10.9%)	
	Sällan	7 (9.1%)	1 (1.8%)	
	Aldrig	0 (0%)	0 (0%)	
	Totalt	77(100%)	55(100%)	0,001
Thyroideaskydd	Alltid	13(16.9%)	8 (14.5%)	
	Ofta	18 (23.4%)	25 (45.5%)	
	Sällan	12(15.6%)	14(25.5%)	
	Aldrig	34(44.2%)	8 (14.5%)	
	Totalt	77(100%)	55 (100 %)	0,013

Jämförelseanalys Mann-Whitney

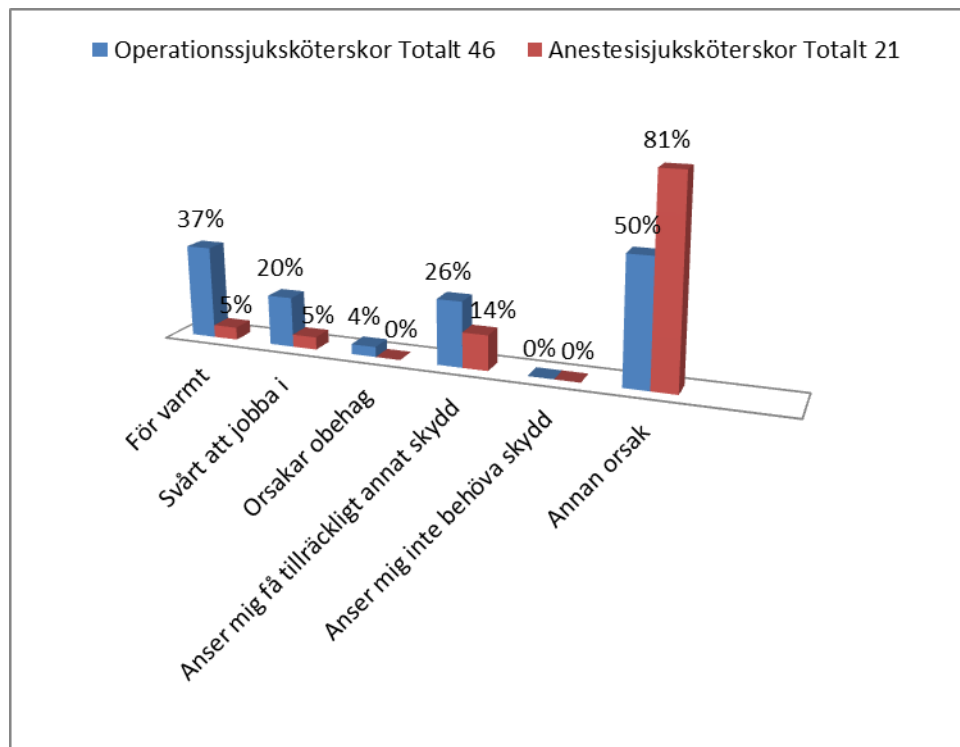
Angående att *skydda sig på annat sätt än genom röntgenförkläde och thyroideaskydd*, se figur 1, visade undersökningen en signifikant skillnad avseende att gå ut ur rummet ( $p=0.013$ ).



Figur 1. Svarefrekvens flervalsfråga 9. Hur man skyddar sig på annat sätt

### Varför röntgenförkläde inte används

Den huvudsakliga orsaken till varför röntgenförkläde inte används kan ses i figur 2. Här fick även respondenterna alternativet att själva skriva ner orsaken. Det som framkom främst var att det var tungt, men även att det var varmt, omedvetenhet om att röntgen pågick, otillgänglighet, att mobil röntgenvägg användes som rutin vid vissa operationer, glömska, stress, slarv och oplanerad genomlysning.



Figur 2. Svansfrekvens flervalsfråga 10. Orsak till att inte använda röntgenförkläde

## Oplanerad genomlysning

Etthundraåtta (83.1 %) av alla respondenter uppgav att det förekom oplanerad genomlysning på deras arbetsplats.

Svansfrekvensen på fråga 12a, *hur skyddar du dig vid oplanerad genomlysning*, var högre än antalet respondenter då detta var en flervalsfråga. Totalt svarade 63 operationssjuksköterskor och 45 anestesisjuksköterskor på frågan. Fyra av sex svarsalternativ visade på signifikanta skillnader.

Tabell 3. Svansfrekvens flervalsfråga 12a. Hur skyddar du dig vid oplanerad genomlysning

	Operationssjuksköterskor	Anestesisjuksköterskor	P-värde
Ställer mig bakom personal	38 (60.3 %)	15 (33.3 %)	0.007
Använder mobil röntgenvägg	30 (47.6 %)	9 (20.0 %)	0.004
Går ut ur rummet	13 (20.6 %)	6 (13.3%)	0.444
Ställer mig långt bort	32 (50.8 %)	14 (31.1 %)	0.050
Använder inget skydd alls	0* (0.0 %)	2* (4.4 %)	0.171
Går ut och tar på mig strålskyddsutrustning	12 (19.0 %)	32 (71.1 %)	0.001

Jämförelseanalys, Chi-två respektive Fisher's exact test\*.

En specifik flervalfråga (12 B) riktade sig till operationssjuksköterskor, *orsaken till varför operationssjuksköterskan inte tar på sig röntgenförkläde vid en oplanerad genomlysning*. Fyrtioåtta (62.3%) operationssjuksköterskor svarade på frågan. Resultatet visade att 19 (39.6%) ansåg att de *inte har tid* att ta på sig röntgenförkläde vid en oplanerad operation. Tretton (27.1%) ansåg att det var för mycket ”*jobb*” med att gå ut och ta på röntgenförkläde och därefter genomföra en ny steriltvätt och påklädning av steril rock och handskar. Tjugotre (47.9%) *ville inte vara till besvär*.

## Kunskap och Utbildning

Sjuttioen (92.2%) av operationssjuksköterskorna känner sig säkra med *arbetsplatsens tillhandahållna strålskyddsutrustning* jämfört med 44 (81.5%) av anestesissjuksköterskorna. Sammantaget känner sig (16, 12.2%) operations- och anestesissjuksköterskorna inte nöjda med den strålskyddsutrustning som erbjuds.

Totalt har 105 (79.5%) perioperativa sjuksköterskor *genomgått region Skånes* strålskyddsutbildning, se tabell 4. Sextio (56.6%) perioperativa sjuksköterskor svarade *att utbildningen gav de kunskaper de eftersträvade* medan 46 (43.4%) svarade att utbildningen enbart gav kunskaper till viss del ( $p=1.000$ ).

Sjuttionio (60.3%) perioperativa sjuksköterskor svarade att de *ansåg sig ha goda kunskaper inom strålskydd*. Femtio (38.2%) ansåg att de *till viss del* hade goda kunskaper inom strålskydd och 2 (1.5 %) ansåg att *de inte* hade det. Fler operationssjuksköterskor svarade *Ja*, 52 (67.5 %, Md 1 IQR 1-2), gentemot 27 (49.1 %, Md 1.5 IQR 1-2) anestesissjuksköterskor ( $p=0.046$ , Mann-Whitney).

Till sist behandlade fråga 17 om *mer utbildning inom ämnet strålskydd* önskas. Resultatet påvisade att fler operationssjuksköterskor, 32 (65.3%), önskar mer utbildning i jämförelse med 17 (34.7%) anestesissjuksköterskor ( $p=0.274$ ) se tabell 4.

Tabell 4. Svarefrekvens fråga 14 *Genomgått Region Skånes utbildning* och fråga 17 *Önskar mer utbildning*

		Operationssjuksköterskor	Anestesisjuksköterskor	P-värde
Genomgått region Skånes utbildning	Ja	61 (80.3%)	44 (81.5%)	
	Nej	15 (19.7%)	10 (18.5%)	
	Totalt	76 (100%)	54 (100%)	1.000
Önskar mer utbildning	Ja	32 (41.6%)	17 (31.5%)	
	Nej	45 (58.4%)	37 (68.5%)	
	Totalt	77 (100%)	54 (100%)	0.274

Jämförelseanalys Chi-två

Däremot sågs en viss skillnad mellan sjukhusen Malmö och Lund. Signifikant fler perioperativa sjuksköterskor i Malmö önskade mer utbildning jämfört med dem i Lund, se tabell 5.

Tabell 5. Svarefrekvens fråga 14 *Genomgått Region Skånes utbildning* och fråga 17 *Önskar mer utbildning*

		Malmö	Lund	P-värde
Har genomgått region Skånes utbildning	Ja	50 (74.6%)	55 (87.3%)	
	Nej	17 (25.4%)	8 (12.7%)	
	Totalt	67 (100%)	63 (100%)	0,078
Önskar mer utbildning	Ja	31 (46.3%)	18 (28.1%)	
	Nej	36 (53.7%)	46 (71.9%)	
	Totalt	67 (100%)	64 (100%)	0,046

Jämförelseanalys Chi-två

## Internt bortfall

Vissa respondenter valde att inte svara på enstaka frågor eller satte kryss mellan två svarsalternativ. Detta redovisas som internt bortfall (Tabell 6.). I det interna bortfallet räknas dock inte följdfrågor in eller frågor som enbart riktar sig till en yrkesgrupp.

Tabell 6. *Internbortfall*

Fråga (#)	5	11	13	14	16	17
Bortfall	3 (2.2%)	2 (1.5%)	1 (0.7%)	2 (1.5%)	1 (0.7%)	1 (0.7%)
Totalt	129	130	131	130	131	131

# Diskussion

## Metoddiskussion

### *Undersökningsinstrument*

Att utforma en egen enkät är en vetenskap i sig, dock anser författarna att enkäten utformats på ett så enkelt sätt som möjligt med tydliga svarsalternativ. Författarna har försökt att enbart designa frågor som är viktiga för studiens syfte. Utformningen gjordes också så att frågorna skulle uppfattas oprovocerade och komma i logisk ordning (Ejlertsson, 2005). Vid genomgång av enkätsvaren framkom det dock att fem respondenter önskade fler svarsalternativ (fråga 12b). Frågans formulering var varför operationssjuksköterskor inte går ut och tar på sig strålskydd och på nytt ”sterilklär” sig under en operation.

### *Datainsamling*

Ejlertsson (2005) menar att minst två påminnelser bör skickas ut för att minimera bortfallet dock kan fler påminnelser ifrågasättas ut etisk synpunkt. Syftet med påminnelse är delvis att uppmuntra dem som tänkt besvara frågorna att göra det idag och inte imorgon och delvis för att motivera dem som är tveksamma till att svara (a.a.). Det skall enbart vara påminnelser och inte upplevas som påtryckningar (Trost, 2001). Författarna skickade enbart ut en påminnelse, dels för att det redan inkommit över hundra besvarade enkäter vilket var minimumkravet ur variabelsynpunkt för uppsatsens design, och dels ur moralisk synpunkt då personalen uttryckte att många enkäter och intervjuer pågick samtidigt, parallellt som verksamheten skulle fungera. En styrka med studien är antalet inkomna enkätsvar, minimumkravet var att eftersträva minst 100 besvarade enkäter och slutresultatet blev 132 insamlade enkätsvar, vilket översteg minimumkravet med 32 %.

Författarna hade planerat att själva dela ut och samla in enkäterna på avdelningarna. Detta för att ha möjlighet att muntligt informera om studien och att svara på eventuella frågor. På första avdelningen framkom det att det var bättre att enkäterna lämnades på avdelningen med en

postlåda och att enkäterna delades ut av avdelningschef eller bemanningsansvarig. Detta på grund av både platsbrist och tidsbrist. Författarna valde därför att ändra på sin utdelningsmetod och använda sig av samma metod på samtliga avdelningar, detta för att undvika att påverka vissa avdelningar genom att vara fysiskt närvarande. En styrka med enkäten var ett väl formulerat och informativt följebrev, detta följebrev uppvägde även frånvaron av muntlig information då författarna inte personligen kunde dela ut enkäterna (Bell 2008). Genom att personligen dela ut enkäten skapas en samarbetsinställning och en fysisk närvaro av författarna hade kanske varit bättre ur bortfallssynpunkt (Bell, 2008). Däremot måste avdelningars önskan respekteras.

### *Bortfall*

Enligt Ejlertsson (2005) är en av nackdelarna med en enkätundersökning, jämfört med intervjuer, det normalt större antalet bortfall. Det finns olika typer av bortfall (Olsson & Sörensen 2011). Då personer inte vill eller har möjlighet att delta i undersökningen kallas detta externt bortfall. Dessa personer som väljer att inte svara kan skilja sig från övriga respondenter och kan göra att resultatet kan bli missvisande. Ett internt bortfall är när undersökningens personen inte svarat på vissa frågor. Om bortfallet är stort bör en utförligare bortfallsanalys göras för att göra resultatet mer generaliserbart. Det finns inget system för att lindra effekten av bortfallet, men bortfallet ska heller inte ignoreras (a.a.).

I vår studie förelåg ett externt bortfall på 55 %. Författarna har försökt analysera vad detta bortfall beror på. En bidragande faktor till ett lågt deltagande tror författarna kan vara att det genomfördes många undersökningar under samma tidsperiod. Enligt Ejlertsson (2005) bör inte enkäter skickas ut vid en tidpunkt då den konkurrerar med andra kända aktiviteter, det kan leda till ökat bortfall (a.a.). Det finns enbart ett fåtal operationsavdelningar och eftersom Malmö och Lund ligger närmast Lunds universitet där utbildningen genomförs, samt att dessa sjukhus är regionens största kommer dessa avdelningar att samtidigt utsättas för många vetenskapliga studier. I kombination med att det ofta föreligger en stor arbetsbelastning tror författarna att perioperativa sjuksköterskor får en pressad arbetssituation som kan medföra sämre medverkan i samtidigt pågående undersökningar. En styrka med resultatet var det låga interna bortfallet.



## *Databearbetning*

Författarna skrev in enkätsvaren fortlöpande i en databas. Bell (2008) anser att databearbetningen bör väntas med tills alla enkäter samlats in. Men vid en tidsbegränsad studie kan det bli nödvändigt att arbeta av enkäterna och påbörja bearbetningen av informationen efterhand (a.a.). Att överföra alla enkätsvaren samtidigt hade ökat risken att skriva fel eftersom proceduren är tidskrävande och risken för misstag betydande. Genom att fylla i några enkäter åt gången och ständigt byta den person som skriver i enkäterna i datorprogrammet SPSS är författarnas förhoppningar att felskrivningar elimineras till ett minimum. Författarna gjorde ständigt kontroller att enkäterna skrevs in rätt genom att gå tillbaka till redan ifyllda enkäter och kontrollera dessa på nytt.

## *Validitet och reliabilitet*

En pilotstudie utförs för att undersöka att forskningsprocessens olika delar fungerar enligt den uppgjorda forskningsplanen (Olsson & Sörensen 2011). I föreliggande studie genomfördes en pilotstudie för att kontrollera att enkäten uppfattades på rätt sätt samt för att undersöka om frågorna mätte det de var avsedda att mäta (Ejlertsson, 2005; Olsson & Sörensen, 2011). Reliabiliteten och validiteten stärktes med hjälp av pilotstudien och är en styrka i studien (Ejlertsson, 2005; Hansagi & Allebeck, 1994).

Därför anser författarna att eventuell innehållsvaliditet (face validity) är tillfredställande genom att deltagarna i pilotstudien som var väl insatta i problematiken, fick uttala sig om frågorna. Författarna hoppas även och tror att den kommunikativa validiteten är synlig genom att en detaljerad forskningsprocess är beskriven. Slutligen, angående pragmatisk och extern validitet, så kan det diskuteras då resultatet förmodligen är användbart vid de platser där undersökningen utförts (pragmatisk validitet) men om resultatet är överförbart till andra sjukhus (extern validitet) kan vara tveksamt då tidigare nämnda faktorer såsom arbetsbelastning, olika rutiner med mera kan påverka användandegraden av strålskydd (Ejlertsson, 2005).

## Resultatdiskussion

Studiens nollhypotes falsifieras angående användandegrad och kunskapsbehov, mellan operations- och anestesijuksköterkor på Skånes universitetssjukhus men däremot verifieras hypotesen då ingen signifikant skillnad kan ses när det kommer till utbildningsbehov mellan professionerna.

Resultatet visar att anesthesijuksköterskorna använder strålskydd i större omfattning än operationssjuksköterskorna (*Alltid* jämfört med *Ofta*). Även användandegrad av thyroideaskydd visade en signifikant skillnad, operationssjuksköterskorna svarade i högre grad *sällan/aldrig* jämfört med *ofta/sällan* för anesthesijuksköterskor. Likheter kan ses med Osman, Sulieman och Sanns (2001) studie där det uppmärksammats att thyroideaskydd upprepade gånger inte används av sjukvårdspersonal. I resultatet framkom en del orsaker till varför strålskydd inte används, bland annat att strålskyddet är för varmt samt för jobbigt att arbeta i och att det framkallar obehag. Författarna ställer sig frågande till varför framförallt operationssjuksköterskan som står närmast strålkällan väljer komfort framför egen säkerhet. Författarna har spekulerat om det kan bero på att operationssjuksköterskan väljer att blunda för riskerna då strålning är osynlig, luktfri och inte känns.

I flera studier framkommer det att röntgenstrålningen minskar ju mer avståndet ökar till patienten (Aspelin & Pettersson, 2008; Lee et al. 2012; Mehlman & DiPasquale 1997; Sanders et al. 1993). Författarna spekulerar om detta är något som perioperativa sjuksköterskor tagit fasta på och anser vara säkert nog för att undvika strålning. Resultatet visar att en stor del av både operations- och anesthesijuksköterskor väljer att ställa sig långt bort, både vid oplanerad genomlysning och de gånger de väljer att skydda sig på annat sätt än röntgenförkläde och thyroideaskydd. Långt bort är ett subjektivt begrepp och har inte definierats i enkäten. Dock är det inte alltid möjligt att kunna backa särskilt långt bak just för operationssjuksköterskan, ibland kräver kirurgen att operationssjuksköterskan är ständigt närvarande och redo att assistera/instrumentera och ibland finns kanske inte heller utrymme att kunna backa. Operationssalar kan vara små och utrymmet den perioperativa sjuksköterskan har att röra sig på kan vara begränsat, detta av författarna egen upplevda erfarenhet.

En stor andel anestesijuksköterskor går ut från operationssalen och tar på sig strålskyddsutrustning vid oplanerad genomlysning. Varför operationssjuksköterskan inte gör detsamma i lika stor utsträckning fann författarna intressant. Nästan hälften av operationssjuksköterskorna svarade att de inte ville vara till besvär. Författarna frågar sig vem de inte vill vara till besvär för. Är det kirurgen eller vill de undvika att försena operationen. I en studie av Arora et al. (2010) framkom det att kirurgerna upplevde avbrott som minst stressande under operation. Patient-, tekniska-, och utrustningsproblem förekom oftare och var mer stressande (a.a.).

Författarna spekulerar även om hierarki kan vara orsaken till att operationssjuksköterskan inte tar på sig strålskydd. Hierarki definieras som auktoritet och status som är fördelade i under- och överordningsförhållanden. Oftast finns klara regler vad gäller beslut- och ansvarsfördelning (Nationalencyklopedin, 2009) Det är känt att brister i kommunikationen och starka hierarkier ger brister i vården (Erlandson, 2009). Sabrina Thelander beskriver i sin avhandling att det närmast är tabu att ifrågasätta en överordnad såsom en läkare, sjuksköterskan griper bara in när det är en uppenbar risk för patienten, och ibland inte ens då (Thelander, 2001).

Den perioperativa sjuksköterskans uppgift är att förvalta den tid som finns så bra som möjligt så att så många patienter som möjligt kan få behandling (Bäckström, 2012). Det är en ökad risk att patienten drabbas av en postoperativ infektion om operationstiden överskrider det normala. En normal operationstid är den tid det tar vid 75 % av motsvarande operationer (Socialstyrelsen, 2006). I Kari Martinsens omvårdnadsteori framgår det att människor är beroende av varandra och det är människors relationer som är grundpelare i människosynen, samt att omvårdnadsrelationen handlar om att ta hand om någon utan att förvänta sig något i gengäld (Jahren Kristoffersen, 2005). Författarna har diskuterat om den perioperativa sjuksköterskan på grund av sitt ansvarstagande ibland kan sätta patientens säkerhet före sin egen.

En bidragande faktor till att den perioperativa sjuksköterskan inte använder strålskydd kan vara normen på avdelningen, den perioperativa sjuksköterskan följer helt enkelt vad övriga kollegor gör. Är standarden att strålskydd inte används vid oplanerad genomlysning på en avdelning så är risken stor att övriga medarbetare följer denna standard oavsett vad regler och lagar säger. Norbäck och Targama (2009) beskriver olika teorier för mänskligt handlande.

Med institutionell teori menas att handlandet är styrt av regler av olika karaktär. Reglerna kan vara tydligt formulerade som i lagar eller anvisningar, socialt inlärd och kollektivt accepterade. Människan kan handla på ett visst sätt för att det är bekvämt eller nödvändigt. Handlingarna kan också följa ett visst mönster utan att människan själv tänker på det. Det blir naturligt och självklart. Hur man handlar ligger i människans strävan att bli socialt accepterad (a.a.).

Majoriteten av respondenterna har genomgått Region Skånes utbildning. Resultatet påvisar att det finns en signifikant skillnad mellan sjukhusen och även en skillnad mellan professionerna. Malmös perioperativa sjuksköterskor önskar i större utsträckning mer utbildning jämfört med Lund. Ett högre antal operationssjuksköterskor önskar mer utbildning i jämförelse med anestesijuksköterskor. Detta kan kanske kopplas till att operationssjuksköterskor skyddar sig mot strålning i mindre utsträckning än anestesijuksköterskor.

Resultatet visar på att över 20 % av båda yrkeskategorierna saknar strålskyddsutbildningen. Enligt strålningsfysiker L. Weber (personlig kommunikation, 8 januari, 2013) skall personal genomgå utbildning vart femte år. Författarna misstänker att det kan finnas brister i Region Skånes strålskyddsutbildning eftersom personal med 10 års erfarenhet eller mer inte genomgått utbildning samt att nära 2/3 av operationssjuksköterskor och 1/3 av anestesijuksköterskorna önskar mer utbildning inom ämnet.

Författarna anser att operationsavdelningarnas följsamhet, när det kommer till användande av strålskydd samt utbildning, borde vara 100 %. Detta styrks av både Strålskyddslagen (SFS, 1988:220) och Handbok i strålskydd inom röntgenverksamhet (2009). I Strålskyddslagen (SFS, 1988:220) under 7§ står det att de som är sysselsatta i verksamheten ska ha den utbildning som krävs. I 8 § står skrivet att den som arbetar med röntgenutrustning ska använda de skyddsanordningar som erbjuds. Handboken i strålskydd inom röntgenverksamheter (2009) ger riktlinjer som säger att vårdpersonal som arbetar med röntgenutrustning ska genomgå utbildning.

## **Konklusion och kliniska implikationer**

Resultatet i vår studie antyder låg följsamhet gällande användandegrad av strålskydd samt en signifikant skillnad mellan yrkeskategorierna. Majoriteten hos båda yrkeskategorierna kände sig dock tillfredställda med tillhandahållen strålskyddsutrustning. Resultatet antyder också brister i kunskap inom området och att utbildningsbehov föreligger hos båda professionerna. Det framkom att signifikant fler perioperativa sjuksköterskor i Malmö önskade mer utbildning jämfört med dem i Lund.

Vår förhoppning är att det i framtiden blir bättre följsamhet gällande strålskydd och att föreliggande resultat kan användas i klinisk verksamhet för att uppmärksamma vikten av strålskydd, kunskap-samt utbildningsbehov.

## Referenser

AFS 1977:1160. *Arbetsmiljölagen*. Stockholm; Sveriges riksdag. Hämtad 15 november, 2012. Från. [http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Arbetsmiljolak-19771160\\_sfs-1977-1160/](http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Arbetsmiljolak-19771160_sfs-1977-1160/)>

AFS 2006:04. *Arbetsmiljöverkets föreskrifter om användning av arbetsutrustning*. Stockholm; Arbetsmiljöverket. Hämtad 27 oktober, 2013. Från [http://www.av.se/dokument/afs/AFS2006\\_04.pdf](http://www.av.se/dokument/afs/AFS2006_04.pdf)

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

Arora, S., Hull, L., Sevdalis, N., Tierney, T., Nestel, D., Woloshynowych, M., Darzi, A., & Kneebone, R. (2010). Factors compromising safety in surgery: stressful events in the operating room. *The American Journal of Surgery*, 199, 60–65.

Bell, J. (2008). *Introduktion till forskningsmetodik*. Lund: Studentlitteratur.

Berrington de González, A., & Darby, S. (2004). Risk of cancer from diagnostic X-rays: estimates for the UK and 14 other countries. *The Lancet*, 363, 345-51.

Bäckström, G. (2012). *Operationssjuksköterskans administrativa ansvar*. Dåvøy, G., Myklestul, E., Petrin, H., & Hansen, I. (red.), *Operationssjukvård: operationssjuksköterskans perioperativa omvårdnad* (pp. 311-319). Lund: Studentlitteratur.

Codex. (2012). *Regler och riktlinjer för forskning*. Hämtad 12 oktober, 2012, från: <http://www.codex.vr.se/forskningmanniska.shtml>

Ejlertsson, G. (2005). *Enkäten i praktiken*. Lund: Studentlitteratur.

Erlandson, Å. (2009, oktober 29). Veta sin plats - eller ta makten att förändra. *Vårdfokus*. Hämtad 6 maj, 2013. från <https://www.vardforbundet.se/Vardfokus/tidningen/2009/Nr-11-2009-11/VETA-SIN-PLATS/>

Hafslund, B., (2012). *Mobil röntgenutrustning i operationssalen*. Dåvøy, G., Myklestul, E. Petrin, H., & Hansen, I. (red.), *Operationssjukvård: operationssjuksköterskans perioperativa omvårdnad* (pp. 311-319). Lund: Studentlitteratur.

*Handbok i strålskydd inom röntgenverksamheter*. (2009). Hämtad 10 oktober, 2012, från: <https://www.skane.se/sv/Webbplatser/SUS/Skanes-universitetssjukhus-Lund/Vard/Verksamheter/-/Stralningsfysik-Lund/X-Handbok-i-stralskydd/>

Hansagi, H., & Allebeck, P. (1994). *Enkät och intervju inom hälso- och sjukvård – Handbok för forskning och utvecklingsarbete*. Lund. Studentlitteratur.

Jacobson, B., & Öberg, Å. (2003). *Teknik i praktisk sjukvård*. Stockholm: Svenska föreningen för medicinsk teknik och fysik.

Jahren Kristoffersen, N. (2005). *Grundläggande omvårdnad del 1*. Stockholm: Liber AB.

Jakobsson, U. (2011). *Forskningens termer och begrepp: en ordbok*. Lund: Studentlitteratur.

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

Lee, K., Lee, K.-M., Park, M.-S., Lee, B., Kwon, D.-G., Chung, C.-Y. (2012). Measurements of surgeons' exposure to ionizing radiation dose during intraoperative uof C-arm fluoroscopy. *Spine*, 37, 1240–1244.

Lindwall, L., & Von Post, I. (2008). *Perioperativ vård- att förena teori och praxis*. Lund. Studentlitteratur.

Mehlman, C., & DiPasquale, T. (1997). Radiation Exposure to the Orthopaedic Surgical Team During Fluoroscopy: "How Far Away Is Far Enough?". *Journal of Orthopaedic Trauma*, 11, 392-398.

Mitchell, E.-L., & Furey, P. (2011). Prevention of radiation injury from medical imaging. *Journal of Vascular Surgery*, 53, 22-27.

Nationalencyklopedin. (2013). *Hierarki*. Hämtad 6 maj, 2013, från <http://www.ne.se/lang/hierarki>

Norbäck, L., & Targama, A. (2009). *Det komplexa sjukhuset – Att leda djupgående förändringar i en multiprofessionell verksamhet*. Lund. Studentlitteratur.

Notter, L., & Hott, J. (1996). *Forskningsmetodik inom omvårdnad*. Lund: Studentlitteratur.

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

Osman, H., Sulieman, A., & Sam, A.-K. (2011). Orthopedist's Thyroid Radiation Dose During Surgery. *Journal of Advanced Medical Research*, 1, 55 – 60.

Polit, D.-F., & Beck, C.-T. (2006). *Essentials of nursing research. Methods, appraisal, and utilization*. 6th ed. Philadelphia: Lippincott.

Riksföreningen för anesthesi och intensivvård & Svensk sjuksköterskeförening. (2012). *Kompetensbeskrivning för legitimerad sjuksköterska med specialistsjuksköterskeexamen inriktning mot anesthesisjukvård*. Hämtad 28 november, 2012, från <http://www.swenurse.se/Documents/Komptensbeskrivningar/kompanesthesiWEBB.pdf>

Riskföreningen för operationssjukvård & Svensk sjuksköterskeförening. (2011). *Kompetensbeskrivning för legitimerad sjuksköterska med specialistsjuksköterskeexamen inriktning mot operationssjukvård*. Hämtad 28 november, 2012, från <http://www.seorna.com/media/31056/kompbeskrivning.pdf>

Sanders, R., Koval, K.-J., Dipasquale, T., Schmelling, G., Stenzler, S., & Ross, E. (1993). Exposure of the orthopaedic surgeon to radiation. *The Journal of Bone and Joint Surgeries*, 326-330.



SFS Strålskyddslag 1988;220. Strålskyddslag. Stockholm; Sveriges riksdag Hämtad 20 oktober, 2012. från: [http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Stralskyddslag-1988220\\_sfs-1988-220/](http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Stralskyddslag-1988220_sfs-1988-220/)

Stryhn, H. (2007). *Etik och omvårdnad*. Lund: Studentlitteratur.

Thelander, S. (2001). *Tillbaka till livet: att skapa säkerhet i hjärtintensivvården*. Diss. Linköping: uni., 2001. Lund

Thompson, M.-A., (2001). Maintaining a Proper Perspective of Risk Associated with Radiation Exposure. *Journal of Nuclear Medicine Technology*, 29, 137–142.

Trost, J. (2001). *Enkätboken*. Lund: Studentlitteratur.

Wahlgren, L. (2008). *SPSS steg för steg*. Lund: Studentlitteratur.

Widman, M. (2011) *Röntgen*. Hämtad 22 september, 2012, från: <http://www.varguiden.se/Sjukdomar-och-rad/Omraden/Undersokningar/Rontgen/>

### Frågor till enkäten

Sätt ett kryss eller ringa in i den ruta som stämmer in på dig. På vissa frågor kan Du fylla i mer än ett svarsalternativ.

### Bakgrundsfrågor

1. Vilket sjukhus/stad arbetar du på?

- a) Universitetssjukhuset i Lund
- b) Universitetssjukhuset i Malmö

2. Din ålder?

- a) 20 – 29 år
- b) 30 – 39 år
- c) 40 – 49
- d) 50 – 65+

3. Jag arbetar som:

- a) operationssjuksköterska
- b) anestesijuksköterska

4. Antal år som operationssjuksköterska/anestesisjuksköterska:

- a) mindre än 5 år
- b) 5-10 år
- c) mer än 10 år

#### Enkätfrågor

5. Uppskatta hur många dagar per arbetsvecka du medverkar på operationer där genomlysning används?

- a) Varje dag.
- b) Några gånger i veckan.
- c) Ca 1 gång per vecka.
- d) Mindre än 1 gång per vecka.

6. Uppskatta hur lång exponeringstid av strålning det är per operation (som du medverkar mest på)?

- a) Mindre än 5 minuter.
- b) Mellan 6 min och 9 min.
- c) Mer än 10 minuter.

7. Uppskatta hur ofta använder du röntgenförkläde vid operationer då genomlysning används (oavsett genomlysningstid?).

- a) Alltid.
- b) Ofta.
- c) Sällan.
- d) Aldrig.

8. Uppskatta hur ofta använder du halskrage/ thyroideaskydd?

- a) Alltid.
- b) Ofta.
- c) Sällan.
- d) Aldrig.

9. Skyddar Du dig på annat sätt om du INTE använder röntgenförkläde?

- a) Ställer mig bakom personal som har förkläde.
- b) Använder en mobil röntgenvägg som skydd.
- c) Går ut ur rummet.
- d) Ställer mig långt bort.
- e) Använder inget skydd alls.

10. Om du INTE använder röntgenförkläde, ange den huvudsakliga orsaken till detta (om du alltid använder röntgenförkläde hoppa över denna fråga).

a) För varmt.

b) Svårt att arbeta i.

c) Orsakar obehag.

d) Anser mig få tillräckligt annat skydd.

e) Anser mig inte behöva strålskydd vid genomlysning

f) Annan orsak eller kommentar till varför du inte använder röntgenförkläde

.....  
.....  
.....

11. Förekommer det någon gång OPLANERAD genomlysning på din avdelning? (Alltså genomlysning var inte planerad vid operationsstart).

a) Ja.

b) Nej.

12 a . Om du svarade JA på föregående fråga. Hur skyddar du dig vid oplanerad genomlysning?

- a) Ställer mig bakom personal som har förkläde.
- b) Använder en mobil röntgenvägg som skydd.
- c) Går ut ur rummet.
- d) Ställer mig långt bort från röntgenutrustningen.
- e) Använder inget skydd alls.
- f). Tar på mig strålskyddsutrustning. (För operationssjuksköterskan innebär detta att ta av sig sterilklädseln, tar på sig röntgenskydd och sterilklär sig på nytt).

12 b . (Följdfråga till fråga 12 a). Om du INTE går ut och tar på dig röntgenskydd och sterilklär dig på nytt. Vad beror detta på?? (Denna fråga är specifikt för operationssjuksköterskor)

- a) Har inte tid.
- b) Tycker det är för mycket ”jobb” med detta
- c) Vill inte vara till ”besvär” och försena operationen på grund av tiden det tar att göra om steriltvätt och sterilklädsel

13. Känner du dig säker med det tillhandahållna strålskyddet din avdelning erbjuder?

- a) Ja.
- b) Nej.

14. Jag har genomgått region Skånes röntgenutbildning.

- a) Ja.
- b) Nej.

15. Ansåg du att denna utbildning gav dig de kunskaper du anser dig behöva?

- a) Ja.
- b) Till viss del.
- c) Nej.

16. Jag anser mig ha goda kunskaper inom röntgensäkerhet för att skydda mig själv.

- a) Ja.
- b) Till viss del.
- c) Nej.

17. Jag skulle vilja ha mer utbildning inom området strålskydd.

- a) Ja.
- b) Nej.



INFORMATIONSBREV

**LUNDS UNIVERSITET**

Medicinska fakulteten

Institutionen för hälsa, vård och samhälle

Till verksamhetschef

Förfrågan om tillstånd att genomföra studien ” Perioperativa sjuksköterskans användandegrad, kunskaps- samt utbildningsbehov angående strålskydd” på Er avdelning.

Syftet är att beskriva hur den perioperativa sjuksköterskan skyddar sig mot röntgenstrålning under operation samt att undersöka om användandegraden av röntgenskydd skiljer sig åt mellan anesthesi- och operationssjuksköterskor. Vi har inte kunnat finna några studier gjorda på detta.

Studien är en enkätstudie som involverar anesthesi-och operationssjuksköterskor på operationsavdelningar på Skånes universitetssjukhus. Kriterierna är att det förekommer genomlysning på avdelningarna. En svarsfrekvens på minst hundra enkätsvar kommer att eftersträvas. Vi beräknar att enkäten tar max 5 minuter i anspråk.

Undersökningspersonerna kommer att informeras av studenterna själva samt av avdelningschef. Konfidentialitet utlovas och ifyllnaden av enkäten är på frivillig basis. Allt insamlat material kommer att förvaras och sparas enligt de regler och riktlinjer som gäller för forskning.

Ansökan kommer att skickas till Vårdvetenskapliga etiknämnden (VEN) för rådgivande yttrande innan den planerade studien genomförs.

Studien ingår som ett examensarbete i operationssjuksköterskeprogrammet.

Om Ni har några frågor eller vill veta mer, ring eller skriv gärna till oss eller till vår handledare.

Med vänlig hälsning

Linda Nilsson  
Student  
0702-924686  
Sps11vi@ student.lu.se

Malin Eriksson  
Student  
0730679102  
Sps11mer@student.lu.se

Anders Johansson  
Handledare  
0768441828  
anders.johansson@med.lu.se



## Blankett för medgivande av verksamhetschef eller motsvarande

Perioperativa sjuksköterskans användandegrad, kunskaps- samt utbildningsbehov angående strålskydd - En enkätstudie

Er anhållan

- Medgives
- Medgives ej

---

Ort

---

Datum

---

Underskrift

---

Namnförtydligande och titel

---

Verksamhetsområde

**LUNDS UNIVERSITET**

Medicinska fakulteten

Institutionen för hälsa, vård och samhälle

**Information till undersökningsperson****Perioperativa sjuksköterskans användandegrad, kunskaps- samt utbildningsbehov angående strålskydd - En enkätstudie**

Du tillfrågas om deltagande i ovanstående studie.

Syftet är att beskriva hur den perioperativa sjuksköterskan skyddar sig mot röntgenstrålning under operation samt att undersöka om användandegraden av röntgenskydd skiljer sig åt mellan anesthesi- och operationssjuksköterskor.

Studien är en enkätstudie som involverar anesthesi- och operationssjuksköterskor på operationsavdelningar på Skånes universitetssjukhus. Kriterierna är att det förekommer genomlysning på avdelningarna.

Om Du accepterar att delta i vår studie ber vi att Du besvarar frågorna i bifogade enkät så fullständigt som möjligt och lämnar tillbaka den till författarna, om vi inte finns på plats finns även en ”postlåda” där Du kan lägga din enkät. Genom att fylla i enkäten ger du ditt samtycke.

Ditt deltagande är helt frivilligt och Du kan avbryta när som helst utan att ange någon orsak eller med några konsekvenser.

Dina svar på frågeenkäten kommer att förvaras så att inte någon obehörig får tillgång till Dina svar. Resultatet av vår studie kommer att redovisas så att Du inte kan identifieras. Konfidentialitet garanteras.

Studien ingår som ett examensarbete i operationssjuksköterskeprogrammet.

Om Du vill veta mer om vår studie så ring eller skriv gärna till oss, eller till vår handledare

Med vänlig hälsning

Linda Nilsson  
Student  
0702-924686  
Sps11vi@ student.lu.se

Malin Eriksson  
Student  
0730679102  
Sps11mer@student.lu.se

Anders Johansson  
Handledare  
0768441828  
anders.johansson@med.lu.se

