



Operationssjuksköterskan – en sterilklädd dörrvakt?

En observationsstudie

FÖRFATTARE	Hanna Edvardsson Josefine Waltilla
PROGRAM/KURS	Examensarbete operationssjukvård, OM 5340, VT 2014
OMFATTNING	15 högskolepoäng
HANDLEDARE BIHANDLEDARE	Tommy Johnsson Monica Kolvered
EXAMINATOR	Lars-Olof Persson

Sahlgrenska akademien



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Titel:	Operationssjuksköterskan – en sterillklädd dörrvakt? En observationsstudie
Engelsk titel:	The operating room nurse - a sterile dressed door man? An observational study
Arbetets art:	Självständigt arbete
Program/kurs/kurskod/ kursbeteckning:	Examensarbete operationssjukvård OM 5340, VT 2014
Arbetets omfattning:	15 Högskolepoäng
Sidantal:	27 sidor
Författare:	Hanna Edvardsson Josefine Waltilla
Handledare: Bihandledare	Tommy Johnsson Monica Kelvered
Examinator:	Lars-Olof Persson

SAMMANFATTNING

Aktuell forskning visar att antalet dörröppningar under operation är omotiverat stort. Det är operationssjuksköterskans uppgift att garantera en hygienisk och aseptisk miljö genom hela operationen med målet att minimera risken för vårdrelaterad infektion. Syftet med studien är att undersöka i vilken grad operationssjuksköterskan är uppmärksam på antalet dörröppningar under en operation samt orsakerna till dem. En pilotstudie med nio observationer genomfördes på två mindre sjukhus i Västra Götalandsregionen. Resultatet visar en signifikant underskattning av antalet dörröppningar jämfört med det faktiska. En anledning till underskattningen kan vara att operationssjuksköterskans fokus varit samarbetet med operatören. I fem av de nio observationerna hade operationssjuksköterskan uppmärksammat

den vanligaste orsaken till dörröppningar. Det är operationssjuksköterskan som ska ansvara för steriliteten och aseptiken men ansvaret för att reducera antalet dörröppningar behöver angå hela operationsteamet i större utsträckning. Kontinuerlig information till samtlig operationspersonal om dörröppningarnas konsekvenser är också av stor vikt.

Nyckelord: dörröppningar, ventilation, patientsäkerhet, operationssjuksköterska, uppmärksamhet

ABSTRACT

Current research shows that the number of door openings during surgery is unjustifiably high. It is the operating room nurses task to ensure a hygienic and aseptic environment throughout the surgery with the goal of minimizing the risk of healthcare associated infection. The study aims to investigate whether the operating room nurse is attentive to the number of door openings during surgery and if the operating room nurse is attentive to the reasons behind the door openings. A pilot study with nine observations was carried out on two smaller hospitals in the region of Västra Götaland. The results showed a significant underestimation of the rated door openings compared with the actual ones. One reason that the number of door openings was underestimated may be that operating room nurses focus has been collaboration with the operator. In five of the nine observations had the operating room nurse noted the most common cause of the door openings. The operating room nurse has the responsibility for sterility and asepsis but the responsibility for reducing the number of door openings should concern the entire surgical team to a greater extent. Continuous information to all operational staff about the consequences of door openings is also of great importance.

Keywords: door openings, ventilation, patient safety, operating room nurse, attention

INNEHÅLL

	Sid
INTRODUKTION	1
INLEDNING	1
BAKGRUND	1
Vårdrelaterade infektioner	1
Patientsäkerhet	2
Operationsmiljön	2
Rumsventilation på operationssal	2
Dörröppningar till operationssal under pågående operation	4
CENTRALA BEGREPP	
Uppmärksamhet	5
TIDIGARE FORSKNING	5
Problemformulering	6
SYFTE	6
METOD	7
FULLSKALIG STUDIE	7
URVAL	7
DATAINSAMLING	8
DATAANALYS	8
FORSKNINGSETISKA ÖVERVÄGANDEN	8
PILOTSTUDIENS GENOMFÖRANDE	9
RESULTAT	10
DISKUSSION	12
METODDISKUSSION	12
RESULTATDISKUSSION	13
SLUTSATS	15
REFERENSER	16
BILAGOR	
1 Observationsprotokoll	
2 Informationsbrev	
3 Artikelsökning	

INTRODUKTION

INLEDNING

Operationssjuksköterskan ska ha kompetens att ansvara för en god och patientsäker perioperativ omvårdnad och arbeta aktivt för att förebygga uppkomsten av vårdrelaterade infektioner (VRI) (1). Det är viktigt att i preventivt syfte vidta alla tänkbara åtgärder för att minska kontamineringen av såret under operationen och därigenom förebygga utvecklingen av vårdrelaterade infektioner (2).

Dörröppningar till operationssalen har en starkt negativ påverkan på rumsventilationen, vilket medför att risken för att luftburen smitta hamnar i operationssåret ökar. Ett stort antal dörröppningar ger högre CFU/m³-värden (Colony Forming Units) och det är därför viktigt att skapa rutiner som syftar till att förebygga VRI genom att minska antalet dörröppningar (3). Flera internationella studier visar att antalet dörröppningar under operationer är omotiverat stort (4-8). I maj 2013 disputerade Annette Erichsen Andersson med en avhandling som visar att antalet dörröppningar även är ett aktuellt problem vid operationer i Sverige (3).

BAKGRUND

Vårdrelaterade infektioner

Vårdrelaterade infektioner är en av de vanligaste komplikationerna som drabbar sjukhusvårdade patienter. Det är i genomsnitt cirka 10 procent av de patienter som ligger inne för akutsjukvård som drabbas av en eller flera vårdrelaterade infektioner. För tidigt födda barn, äldre människor, undernärda, diabetiker, rökare och människor med nedsatt immunförsvar är särskilt utsatta för att få vårdrelaterade infektioner. Vårdrelaterade infektioner förlänger vårdtiden och kostar samhället mycket pengar (9).

Patienter som drabbas av en djup sårinfektion lider avsevärt av smärta, isolering och osäkerhet inför framtiden. Infektionen förändrar fysiska, emotionella, sociala och ekonomiska aspekter i livet på ett negativt sätt och förändringarna blir ofta bestående (2, 6).

Patientsäkerhet

I Hendersons omvårdnadsteori (10), bestående av 14 steg, står det i steg nio att vårdpersonal ska undvika faror i omgivningen och i miljön för att undvika att skada patienten. Patientsäkerhetslagen (11) fastställer att sjukvårdspersonal är skyldig att bedriva vård som har hög patientsäkerhet. Det innebär att all personal på operationsavdelningar ska arbeta så att komplikationer och vårdskador undviks. Det står också att personal inom hälso- och sjukvård ska arbeta efter vetenskaplig och beprövad erfarenhet.

Det är landstinget och verksamhetscheferna på varje enskilt sjukhus som har det direkta ansvaret att vidta de åtgärder som krävs för att förhindra vårdrelaterade infektioner. Hälso- och sjukvårdslagen föreskriver att all vård ska bedrivas med en god hygienisk standard, vilket innebär att vårdgivarna måste vidta samtliga nödvändiga åtgärder för att uppfylla kraven. Det innefattar utrustning, lokaler samt utbildning av personal (9, 12).

För att säkra operationssjukvårdens kvalitet är Svenskt PeriOperativt Register (SPOR) under uppbyggnad. Det är ett nationellt kvalitetsregister för hela den perioperativa vårdprocessen. Det övergripande målet är att ta reda på hur det går för patienten efter en operation för att systematiskt och fortlöpande kunna utveckla och säkra vårdens kvalitet (13).

Operationsmiljön

Operationsavdelningen är en sluten avdelning, avskärmad från annan aktivitet på sjukhuset, där operationer kan genomföras med minsta möjliga risk för smitta för patienten (14).

VRI är en komplikation som är möjlig att förebygga (2) och strategin för att minimera risken för VRI kan fokuseras på tre huvudområden: patienten, den kirurgiska tekniken och operationsmiljön. Operationsmiljön handlar exempelvis om luftkvaliteten i operationssalen och att höja luftkvaliteten genom att minska luftburen smitta har visat sig vara av stor vikt, särskilt vid implantatkirurgi. Att reducera riskfaktorerna i operationsmiljön skulle särskilt gynna patienter som redan tillhör en sårbar grupp, t.ex. äldre och rökare (3).

Rumsventilation på operationssal

Florence Nightingale betonade redan på 1800-talet vikten av att ha ren luft inne i operationssalen. Genom vädring förbättrades luftkvaliteten och mortaliteten sjönk kraftigt (15). Under

1950-talet påvisade brittiska forskare ett samband mellan höga bakterietal i luften på operationssalarna och postoperativa sårinfektioner. Forskarna började då studera hur man med förbättrad rumsventilation och planering av operationsavdelningarnas utformning skulle kunna lösa problemet med det höga bakterieantalet. De uppmärksammade också betydelsen av filtrering av tilluft och hur personalen i sin aktivitet påverkar graden av förorening (16).

Från varje person sprids ca 1000–8000 bakteriebärande hudfragment per minut till luften (17), vilket är den största källan till luftburen smitta i operationssalen (3). De bakteriebärande partiklarna förorenar operationssåret direkt eller genom att instrument, vätskor och annat material förs in i operationssåret. Ju fler personer som finns i operationsrummet desto större är risken för luftburen smitta (17, 18). Koagulasnegativa stafylokocker (KNS) och staphylococcus aureus är de bakterier som är vanligast i operationssalen vid mätning av luftburen smitta. Det är bakterier som tillhör den normala hudfloran (19).

Rumsventilationen i operationssalen är viktig för att minska den luftburna smittan. Målet med en rätt inställd och kontrollerad rumsventilation är att hålla nivån av luftburna bakterier lägre än 100 CFU/m³ under en operation med 8-10 personer i korrekt arbetsdräkt (9). Syftet med ventilationen är också att späda ut narkosgaser och stabilisera klimatet för att uppnå rätt temperatur och luftfuktighet (14).

Det vanligaste ventilationssystemet idag är konventionell övertrycksventilation. Genom övertrycksventilationen förhindras att luft kommer in i operationssalen från korridoren eftersom luft strömmar från taket och pressas ut via slussar längs golvet och på så sätt skapar ett övertryck. Luften som kommer in i operationssalen filtreras genom ett eller flera filter som bara släpper in partiklar under en viss storlek. Med konventionell övertrycks-ventilation sker 15-25 luftbyten/ h och bakteriemängden hålls under rekommenderad nivå (14).

För att uppnå kraven på ultraren luft (< 10 CFU/m³), måste luften tillföras rummet så att den strömmar parallellt, med en lufthastighet av 0,5 m/s, s.k. LAF-ventilation (Laminar Air Flow) (3). Studier som undersökt effekten av LAF-ventilation visar en markant minskning av spridning av luftburna mikroorganismer (6, 18). Studier visar också att ultraren luft i operationssalen är förenat med färre infektioner postoperativt (20). Vid exempelvis implantatkirurgi används LAF-ventilation för att minska risken för postoperativ sårinfektion

(14). Anledningen till att inte alla operationssalar är utrustade med LAF-ventilation är till stor del en kostnadsfråga (6). Det är emellertid inte enbart ventilationssystemet som påverkar luftkvaliteten. Något som ofta glöms bort är den mänskliga faktorn (18).

Dörröppningar till operationssal under pågående operation

När personal går in och ut ur operationssalen skapas en turbulens av partiklar i luften. Även ventilationen i operationssalen störs, vilket utgör ett hot för den sterila miljön (5-7). I en studie av Lynch et al. (7) i vilken det i genomsnitt var 45 dörröppningar per timme stod operationsdörren öppen totalt i 15-20 minuter under operationen. I studien beräknades att en dörröppning tog ungefär 20 sekunder innan dörren var helt stängd efter att den öppnats. Flera studier (3, 5-7) har påvisat att dörröppningar leder till att antalet partiklar över operationssåret ökar. Andersson et al. (3) visar att ett ökat antal dörröppningar leder till en ökad risk för att bakterier ska hamna i såret och orsaka en VRI.

Sahlgrenska Universitetssjukhuset (SU) har arbetat fram lokala riktlinjer för infektionskänslig kirurgi. Där står det:

”Operationssalarnas dörrar ska hållas stängda under operation för att inte störa ventilationen. Minimera ”spring” i dörrar. Vid kontakt med ”yttrevärlden” – använd telefon/lucka i dörren” (21).

Andersson et al. (18) påvisar i sin senaste studie att operationspersonal agerar på olika sätt kring dörröppningar beroende på ingreppets art samt om operationssalen har LAF-tak eller konventionell övertrycksventilation. Beteendet kring dörröppningar är komplext och beror bland annat på enskilda individers inställning, kompetens, rutiner, kultur på arbetsplatsen samt ledarskap.

CENTRALA BEGREPP

Uppmärksamhet

Nationalencyklopedin (22) definierar uppmärksamhet som:

”En selektiv funktion inom varseblivning som innebär att vissa aspekter i omgivningen fokuseras. Genom att information uppmärksammas blir den tillgänglig för fortsatt medvetet styrd bearbetning. Aktiv, förståelseinriktad uppmärksamhet kan riktas enbart mot en informationskälla i taget. Om flera personer talar samtidigt kan man således klart uppfatta enbart vad en av dem säger. När informationsbearbetningen är i hög grad automatiserad ges dock utrymme för att uppmärksamma mer än en informationskälla. En van bilförare kan t.ex. lyssna på radio och köra bil samtidigt.”

Uttrycket ”delad uppmärksamhet” används för att beskriva situationer där människor försöker utföra två eller flera uppgifter samtidigt. Ibland är det lätt att göra två saker samtidigt medan det ibland är svårt eller till och med omöjligt att göra två saker samtidigt. Några av de faktorer som påverkar om två uppgifter kan kombineras på ett framgångsrikt sätt är: uppgiftens svårighetsgrad, erfarenhet, övning och hur lika uppgifterna är (23). När uppgifter är för svåra att kombinera flyttas istället uppmärksamheten från det ena till det andra (24).

Operationssjuksköterskan har många arbetsuppgifter, bl.a. att vara uppmärksam på riskfaktorer i den perioperativa miljön (14).

TIDIGARE FORSKNING

I studien av Andersson et al. (3) visas att 31 % av dörröppningarna sker för att det saknas instrument, 27 % av dörröppningarna sker när kirurgen kommer eller går från operationssalen, 19 % för lunch- eller fikarast och 12 % av oklar anledning. Det har också påvisats att när antalet personer i operationssalen ökar, ökar också antalet dörröppningar. Även längden på operationen påverkar antalet dörröppningar, en lång operation har i genomsnitt fler dörröppningar (7, 8). Antalet dörröppningar skulle kunna reduceras genom bättre rutiner och planering (5). Medicintekniska produkter kan under pågående ingrepp föras in i operationsalen via genomräkningsskåp och övrig kommunikation bör ske via telefon (16).

En amerikansk studie (7) visade att det vid höftprotesoperationer förekom 40 dörröppningar per timme, trots att det fanns en skylt på dörren som sa att inträde i operationssalen var förbjudet på grund av infektionskänslig kirurgi.

Operationspersonalens beteenden gällande dörröppningar präglas av flera faktorer såsom ledarskap, sociala strukturer och maktstrukturer, subkulturen på arbetsplatsen, kunskapen om risker och säkerhet etc. Det är svårt för människan att agera adekvat på risker som inte kan uppfattas genom sinnen. Att få mer utbildning gällande ventilation och spridning av bakterier skulle kunna bidra till att minska antalet dörröppningar (25).

Genom sökningar i databaserna PubMed och i CinAhl (se bilaga 3) erhöles inga artiklar där dörröppningar observerats samtidigt som operationssjuksköterskans uppmärksamhet om antalet dörröppningar under operationen studerats.

Problemformulering

Varje dörröppning innebär en ökad risk för att operationssåret ska bli kontaminerat av bakterier. Operationssjuksköterskan ansvarar för att operationen genomförs i en steril miljö med patientsäkerhet i fokus. Studier (3, 4, 7, 8) visar att antalet dörröppningar under operation är onödigt stort.

SYFTE

Studiens syfte är att undersöka i vilken grad operationssjuksköterskan är uppmärksam på antalet dörröppningar under en operation samt orsakerna till dem.

METOD

FULLSKALIG STUDIE

Studien ska utföras som en observationsstudie med kvantitativ metod. Den syftar till att mäta och förklara hur många och vilka anledningar det finns bakom dörröppningarna (26). Sjukhusen i studien ska vara ett stort universitetssjukhus samt två mindre sjukhus för att kunna få en större variation av operationer att genomföra observationer på.

Om man i huvudstudien antar att standardavvikelsen för skillnaden mellan verkligt och uppskattat antal dörröppningar blir 8,0 (7,8 i pilotstudien) krävs det 35 observationer för att med 90 % sannolikhet få ett p-värde < 0.05 . För att gardera mot eventuellt bortfall planeras därför en urvalsstorlek på $n=40$.

I observationsstudien ska dels det faktiska antalet dörröppningar under pågående operation observeras och dels ska ansvarig operationssjuksköterska frågas om det uppskattade antalet dörröppningar. Orsakerna bakom dörröppningarna ska även dokumenteras för att undersöka om ansvarig operationssjuksköterska är medveten om dem. Klockslag för uppdukning/avtäckning, knivstart och när förbandet är lagt kommer att antecknas.

Efter observationen ställs två frågor: ”Hur många dörröppningar uppskattar du att det var under operationen (från uppdukning/avtäckning till förbandet lagts)?” och ”Vilken var den vanligaste anledningen till dörröppningarna?”.

Observationstiden planeras vara från uppdukning av instrument eller avtäckning av instrumentbord (i de fall då instrumenten täckts över) till att förbandet är lagt. Studier har visat att bakterier och luftburna partiklar faller ner över instrumentbordet vid aktivitet ut och in genom operationssalen och att antalet dörröppningar är stort under perioden mellan uppdukning av instrument och knivstart (4, 7).

URVAL

I studien ska operationssjuksköterskor observeras enskilt och varje observation är oberoende av de andra observationerna. Vid avslutning av operationssjuksköterska ska observationen avslutas

och frågorna ställas. Operationssjuksköterskans arbetsår i yrket och vilken kategori av operation det gäller ingår inte i studien.

DATAINSAMLING

I studien ska strukturerad/systematisk observation användas då det i förväg har utarbetats ett observationsschema med utvalda punkter. Se bilaga 1 (27, 28).

Författarna kommer att observera genom att finnas med inne på operationssalen eftersom anledningen bakom varje enskild dörröppning ska antecknas. För att undvika bias blir inte personalen i operationssalen informerad om det exakta syftet med observationen (28).

DATAANALYS

Dataanalys sker genom nominaldata som delas in i kategorier (28). De olika kategorierna är de olika orsakerna till dörröppningarna (se bilaga 1). Antalet dörröppningar kan betraktas som en kvotskala (26).

Sammanställningen av studien kommer att analyseras och sammanställas med hjälp av programmet Microsoft Excel och statistikprogrammet SAS (26). Signifikans definieras som $p \leq 0,05$.

FORSKNINGSETISKA ÖVERVÄGANDEN

I Helsingforsdeklarationen fastslås det att forskning ska utföras på ett säkert sätt så att ingen inblandad tar skada (29). När observatörerna befinner sig i operationssalen medför det ytterligare en person som med sin närvaro kan vara en möjlig smittspridning (17), därför ska observatören placera sig långt från patienten och operationsområdet. Nyttan med studien kan förbättra patientsäkerheten på sikt vilket författarna anser överväger riskerna.

Beslutet att inte berätta vad som observeras togs då tidigare observationsstudier visat att deltagare blivit påverkade av att de vetat om vad som skulle observeras (30-32). De kommer dock bli informerade om att observationen handlar om patientsäkerhet då författarna vill att

observationssituationen ska kännas bekväm för personalen som observeras. Det är också viktigt ur etisk synvinkel att personalen känner till det övergripande målet med studien (26).

Insamlad data hanteras varsamt och kommer att kasseras när examensarbetet har blivit godkänt. Protokollen är anonyma och ska inte kunna härledas till enskild person (28).

Tillstånd har tagits emot av vårdenhetschefen på respektive operationsavdelning.

PILOTSTUDIENS GENOMFÖRANDE

För att testa om metoden är genomförbar har en pilotstudie i mindre skala genomförts. En pilotstudie är en förberedande undersökning som utförs på samma sätt som den egentliga undersökningen men i mindre skala (26). Syftet med pilotstudien är inte att svara på studiens frågeställning (28).

Nio observationer har genomförts för att testa protokoll och dess funktion. Observationerna genomfördes på två mindre sjukhus i Västra Götalandsregionen. De kommer att benämnas som sjukhus 1 och sjukhus 2.

På sjukhus 1 tillfrågades ansvarig operationssjuksköterska om godkännande strax innan uppdukningen. Observationerna varade under två dagar. På sjukhus 2 blev personalen informerade på morgonmötet att observationerna skulle ske kommande två dagar.

Observationerna genomfördes inte i operationssalar som var markerade med ”Stängd sal”. Med ”Stängd sal” menas att det är bestämt att ingen personal går in eller ut ur operationssalen när operationen påbörjats. Sådana rutiner gäller oftast vid implantatkirurgi. I övrigt lades ingen vikt vid ingreppets art eller operationens längd. Observatörerna fanns på plats inne i operationssalen innan uppdukningen hade börjat fram till att operationssjuksköterskan lämnade operationssalen.

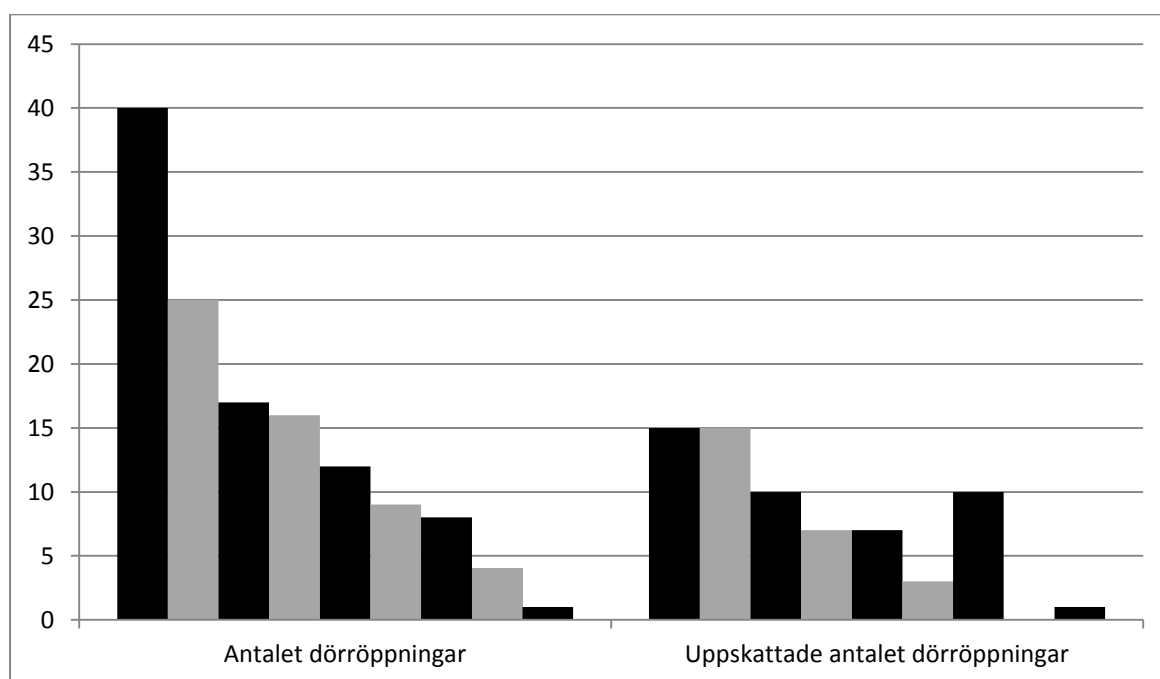
Observationsprotokollet (Bilaga 1) började fyllas i när uppdukningen startade. I de fall där instrumentbordet blev övertäckt startade observationen om när instrumentbordet avtäcktes. På sjukhus 1 användes uppdukningsrum och där startade observationen när instrumentbordet avtäcktes inne i operationssalen. Under observationens gång antecknades dörröppningarna samt orsaken till dessa genom att dra ett streck i passande ruta (se bilaga 1). Redan vid första observationen på sjukhus 1 noterades att luckan i dörren öppnades flertalet gånger, så detta

dokumenterades också. Dokumentationen gällde antalet och inte orsaken bakom lucköppningarna. Det antecknades nertill på protokollet för att inte blandas ihop med övriga anteckningar. På sjukhus 2 fanns det endast lucka på en observation, då antecknades antalet lucköppningar på samma sätt som vid sjukhus 1.

Observationerna avslutades i samtliga fall när operationssåret blev täckt av förband. När operationssjuksköterskan lämnade operationssalen följde observatörerna efter och ställde de två frågorna: ”Hur många dörröppningar uppskattar du att det var under operationen (från uppdukning/avtäckning till förbandet lagts)?” och ”Vilken var den vanligaste anledningen till dörröppningarna?”. Svaren antecknades i protokollet och observationen avslutades.

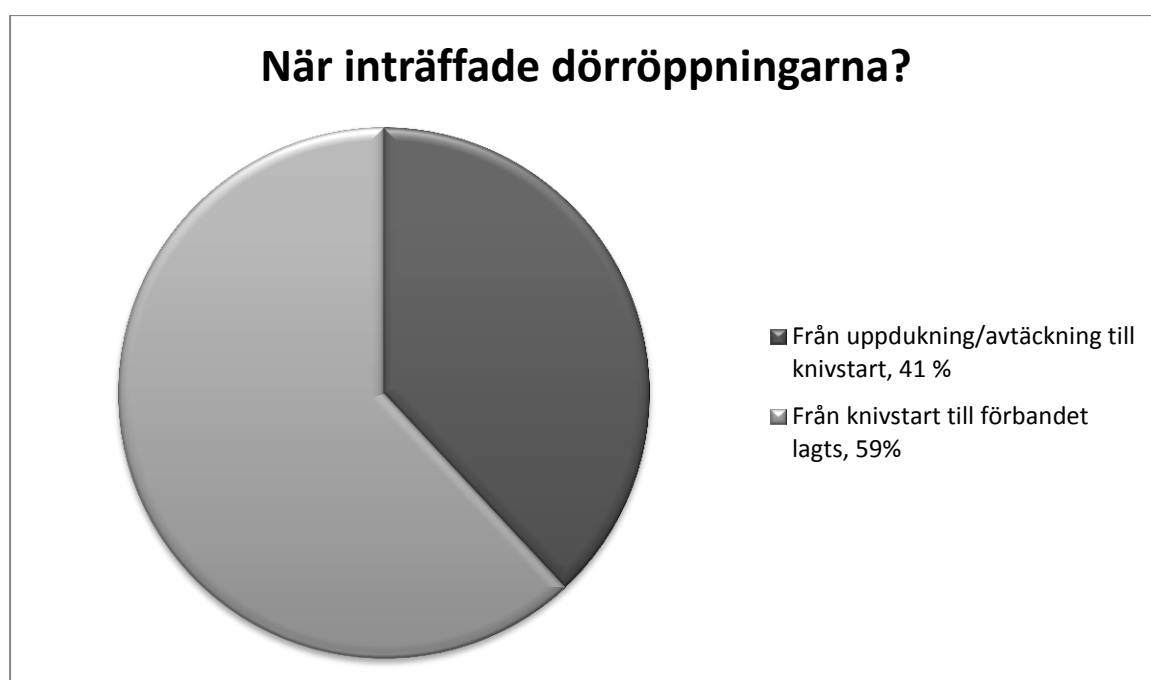
RESULTAT

Antalet dörröppningar varierade mellan 1 och 40. Operationssjuksköterskans uppskattning om antalet dörröppningar varierade mellan 0 och 15 (Figur 1), vilket innebär att det är en signifikant skillnad mellan det verkliga antalet och det uppskattade antalet dörröppningar ($p < 0.05$), parat t-test.



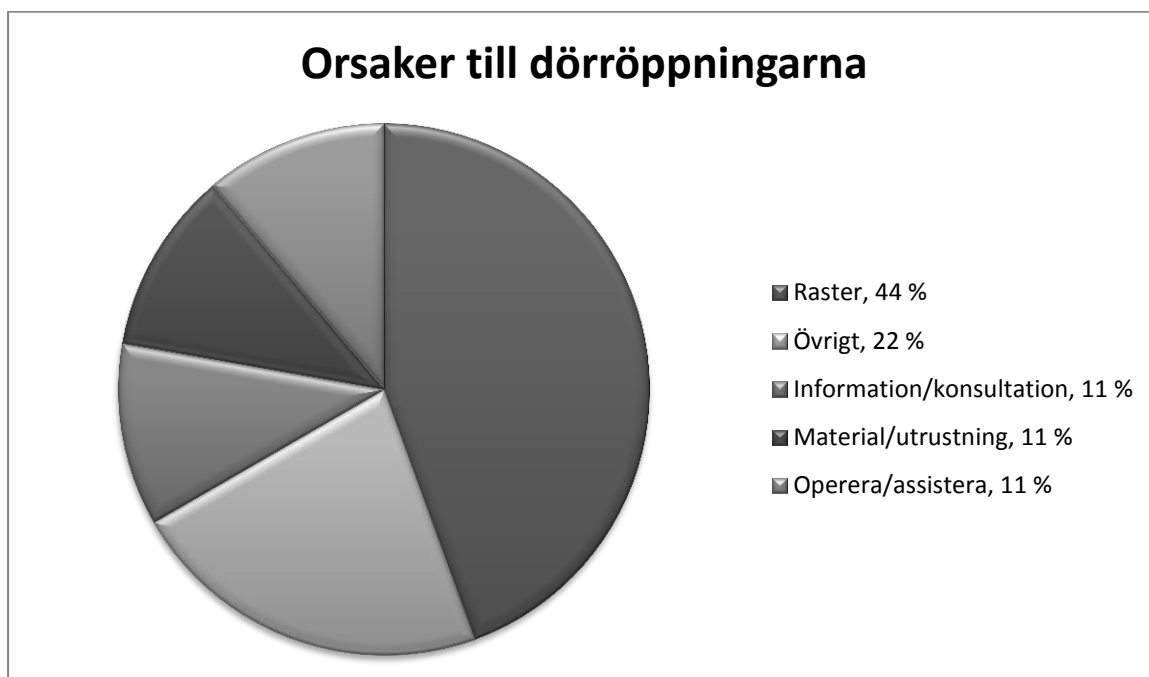
Figur 1. Beskrivning av antalet dörröppningar samt det uppskattade antalet dörröppningar. Observationerna är rangordnade efter frekvens.

Observationernas längd varierade mellan 43 och 179 minuter, varav tiden från uppdukning/avtäckning till knivstart varierade mellan 9 och 34 minuter. Dörröppningarnas fördelning innan och efter knivstart presenteras i figur 2. Antalet dörröppningar från uppdukning/avtäckning till knivstart varierade mellan 1 och 11. Vid observationen med 11 dörröppningar skedde detta under loppet av 20 minuter. Under den längsta observationen registrerades flest antal dörröppningar men det var inte den operation där det var tätast mellan dörröppningarna. Under den observation där det var tätast mellan dörröppningarna skedde en dörröppning var tredje minut. Under en observation som varade i 31 minuter öppnades dörren endast en gång vilket operationssjuksköterskan uppmärksammade. Mellan uppdukning/avtäckning till knivstart var det i genomsnitt en dörröppning var 3,5:e minut. Under tiden från knivstart till förband lagts var det i genomsnitt en dörröppning var 5,5:e minut.



Figur 2. Beskrivning av när dörröppningarna inträffade.

Den vanligaste orsaken till dörröppningarna var avlösning för rast (Figur 3). Den näst vanligaste orsaken var sådant som hamnade inom kategorin ”övrigt” (se bilaga 1).



Figur 3. Beskrivning av orsakerna till dörröppningarna.

Operationssjuksköterskan uppmärksammade den främsta orsaken till dörröppningarna i 5 av de 9 observationerna.

DISKUSSION

METODDISKUSSION

Observationsstudie är ett lämpligt val av metod för att svara på studiens frågeställning.

Observationsprotokollet som användes var lätt att använda, överskådligt och täckte in anledningarna till dörröppningarna bra. Däremot var inte anledningen bakom att någon gick ut ur salen alltid tydlig, men observatörerna förstod anledningen när vederbörande kom tillbaka med exempelvis material i handen. Det är viktigt att ett observationsschema är utformat så att det är lätt att använda. Det finns alltid en risk att observatörerna lägger märke till olika saker för att varje individ ser saker selektivt (33).

En detalj som författarna inte förutsett var att antalet lucköppningar kunde vara stort och i vissa fall uppemot två minuter långa. Under observationerna antecknades även lucköppningarna eftersom det förmodas påverka ventilationen på operationssalen negativt. Författarna har inte

påträffat någon kunskap om dörrluckornas påverkan på ventilationen inne på operationssalen och har därför valt att inte räkna lucköppningarna i den fullskaliga studien.

Efter genomförd observation bad observatörerna operationssjuksköterskan att inte tala om för kollegerna vad observationen gällde för att kommande observationer skulle kunna ske utan kunskap om vad som observerades. Författarna upplevde att operationssjuksköterskorna behöll syftet med observationerna för sig själva, något som var väsentligt för resultatet. Observationer är sårbara för bias. De som är föremål för observation kan förändra sitt beteende för att framstå som bättre (28), vilket alltid måste beaktas.

Inte under någon av observationerna gick operationssjuksköterskan ut för att ta rast, vilket var positivt för att få en helhetsbild av dörröppningarna under operationens gång även om det inte var nödvändigt för vår observation.

Författarna valde att inte observera dörröppningar på de operationssalar som var märkta med ”stängd sal”. I den fullskaliga studien kan även de operationssalarna inkluderas för att jämföra antalet dörröppningar mellan öppen och stängd operationssal. Observationerna skedde på både kirurgiska och ortopediska ingrepp med varierande längd på operationerna.

RESULTATDISKUSSION

Resultatet visar att operationssjuksköterskor har svårt att korrekt uppmärksamma antalet dörröppningar under en operation. I majoriteten av observationerna har operationssjuksköterskan uppskattat ett lägre antal än det faktiska. Ungefär hälften, 56 %, har uppmärksammat den vanligaste orsaken till dörröppningarna.

Operationssjuksköterskan har många uppgifter under pågående operation och det är svårt att uppmärksamma allt som sker. Det är en orimlig förväntan att operationssjuksköterskan ska kunna ha fullt fokus på flera uppgifter samtidigt (24). Under en av observationerna kom en läkare in i operationssalen och stod där i ungefär en minut för att sedan gå ut igen. Det uppmärksammade inte operationssjuksköterskan då läkaren inte presenterade sig eller klagade sin närvaro. Till viss del kan förmågan att uppmärksamma olika uppgifter samtidigt övas upp. Men risken är stor att operationssjuksköterskan förlorar fokus i sitt samarbete med operatören (23).

Antalet personer i operationssalen varierade mellan 5 och 8. När det är fler personer inne i operationssalen är det svårare att uppmärksamma antalet dörröppningar. Det är också fler dörröppningar under en operation med mycket personal (7, 8).

I en observation uppskattade operationssjuksköterskan antalet dörröppningar till noll. Det faktiska antalet var fyra där den främsta anledningen var när operatören anlände och lämnade salen. Operationssjuksköterskan uppgav att hon inte uppmärksammade de dörröppningarna då de ansågs vara nödvändiga för operationens genomförande.

För att minska antalet dörröppningar har dörrarna till operationssalarna utrustats med luckor på dörren alternativt bredvid dörren. Luckorna används i stor utsträckning, vilket är positivt. Under observationerna uppmärksammades att luckorna står öppna onödigt länge samt att personal ibland kommunicerar genom öppen lucka när de skulle kunna använda telefon. Vid flera observationer var luckan öppen mellan en till två minuter i sträck. Hur dessa lucköppningar påverkar operationsventilationen är oklart.

I Anderssons et al. studie (3) var behov av att hämta in instrument/material den främsta orsaken till dörröppningar och avlösningar för raster är den näst vanligaste orsaken. I pilotstudien var raster den vanligaste orsaken till dörröppningarna men om operationssalarnas dörrar inte hade varit utrustade med lucka skulle instrument/material varit den vanligaste orsaken. Vid avlösning för rast blev det flera dörröppningar strax efter varandra för att de olika personalkategorierna inte väntade in varandra. Att skapa rutiner där personalen går in och ut samtidigt vid rastavlösning skulle minska antalet dörröppningar.

När telefonen användes för kommunikation med personal utanför operationssalen upplevdes arbetsmiljön av observatörerna som lugnare och det fanns en större koncentration kring patienten eftersom det ledde till färre dörröppningar.

Av det totala antalet dörröppningar skedde 59 % efter knivstart. Det stämmer väl överens med Panahis et al. studie (4) där 63 % av dörröppningarna inträffade efter knivstart. Studien visar också att antalet dörröppningar per minut är större innan knivstart än efter, vilket stämmer överens med denna pilotstudies resultat. Vid en observation skedde 11 dörröppningar på 20 minuter innan knivstart, alltså oftare än varannan minut. Författarna upplevde att personalen var mindre noggrann med dörröppningarna tiden mellan att instrumenten blivit avtäckta och knivstart än tiden mellan knivstart och då förbandet var lagt. Vid en observation fyllde

anestesisjuksköterskan på med material eftersom hennes student tog hand om patienten, trots att det inte var något som behövdes till just den operationen. Anestesisjuksköterskans hämtning av material orsakade fyra dörröppningar med avtäckta instrument innan knivstart i den observationen. I Lynchs et al. studie (7) framkom det också att antalet dörröppningar innan knivstart är omotiverat stort i relation till antalet minuter.

På sjukhus 1 dukades instrumenten upp i ett avskilt rum eller i operationssalen med skylt som sa att uppdukning pågick. Ingen personal gick in eller ut ur operationssalen under tiden för uppdukning. Under en observation på sjukhus 2 tog uppdukningen fem minuter och under den tiden öppnades dörren två gånger, vilket kunde ha undvikits.

Efter en av observationerna uppskattade operationssjuksköterskan antalet dörröppningar till 15 när det faktiska antalet var 25. Hennes kommentar efteråt var: *”Det var ju ingen stängd sal, men förfärligt ändå!”*, vilket speglar något av attityderna som finns kring stängd sal och icke stängd sal. Under en operation med stängd sal respekteras rutinerna och dörren hålls stängd och inga rastavlösningar sker. Vid en operation i en icke stängd sal ”är det inte så noga”.

Noteras bör att operationssjuksköterskan inte under någon observation sa ifrån angående antalet dörröppningar. Det är av yttersta vikt att operationssjuksköterskan har mod att säga ifrån för att värna om patientens säkerhet.

SLUTSATS

Operationssjuksköterskor kan inte uppmärksamma alla dörröppningar under en operation. De har svårt att uppskatta antalet dörröppningar och uppskattar det generellt till ett lägre antal än det faktiska. Orsakerna kan vara att operationssjuksköterskan är upptagen med instrumentering och kommunikation med operatören. Den vanligaste orsaken till dörröppningarna var rastavlösningar. Rutiner för hur avlösningar av de olika personalkategorierna skulle kunna ske samtidigt kan minska antalet dörröppningar. Kontinuerlig information till samtlig operationspersonal om dörröppningarnas konsekvenser är av stor vikt. Ansvar för att reducera antalet dörröppningar skulle behöva angå hela operationsteamet i större utsträckning än idag.

REFERENSER

1. Sjuksköterskeförening RfoS. Kompetensbeskrivning för legitimerad sjuksköterska med specialistsjuksköterskeexamen inriktning mot operationssjukvård. 2011.
2. Andersson AE, Bergh I, Karlsson J, Nilsson K. Patients' experiences of acquiring a deep surgical site infection: an interview study. *American journal of infection control*. 2010;38(9):711-7.
3. Andersson AE, Bergh I, Karlsson J, Eriksson BI, Nilsson K. Traffic flow in the operating room: an explorative and descriptive study on air quality during orthopedic trauma implant surgery. *American journal of infection control*. 2012;40(8):750-5.
4. Panahi P, Stroh M, Casper DS, Parvizi J, Austin MS. Operating room traffic is a major concern during total joint arthroplasty. *Clinical orthopaedics and related research*. 2012;470(10):2690-4.
5. Pokrywka M, Byers K. Traffic in the operating room: a review of factors influencing air flow and surgical wound contamination. *Infectious disorders drug targets*. 2013;13(3):156-61.
6. Smith EB, Raphael IJ, Maltenfort MG, Honsawek S, Dolan K, Younkens EA. The effect of laminar air flow and door openings on operating room contamination. *The Journal of arthroplasty*. 2013;28(9):1482-5.
7. Lynch RJ, Englesbe MJ, Sturm L, Bitar A, Budhiraj K, Kolla S, et al. Measurement of foot traffic in the operating room: implications for infection control. *American journal of medical quality : the official journal of the American College of Medical Quality*. 2009;24(1):45-52.
8. Parikh SN, Grice SS, Schnell BM, Salisbury SR. Operating room traffic: is there any role of monitoring it? *Journal of pediatric orthopedics*. 2010;30(6):617-23.
9. Socialstyrelsen. Att förebygga vårdrelaterade infektioner. 2006. Available from: http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/9629/2006-123-12_200612312.pdf.
10. Kristoffersen NJ, Nortvedt F, Skaug E-A, Wallgren GA. Grundläggande omvårdnad. 4. Stockholm: Liber; 2006.
11. Socialdepartementet. Patientsäkerhetslag (2010:659) 2010. Available from: http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Patientsakerhetslag-2010659_sfs-2010-659/.
12. Socialdepartementet. Hälso- och sjukvårdslag (1982:763) 1992. Available from: http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Halso--och-sjukvardslag-1982_sfs-1982-763/.

13. Landsting SoSKo. Svenskt Perioperativt Register 2013. Available from: <http://www.ucr.uu.se/spor/>.
14. Dåvøy GAM, Eide PH, Hansen I, Midenstrand M, Törnqvist L. Operationssjukvård : operationssjuksköterskans perioperativa omvårdnad. Lund: Studentlitteratur; 2012.
15. Nightingale F, Barnum BS. Notes on nursing : what it is, and what it is not. Philadelphia: Lippincott; 1992.
16. Mikrobiologisk renhet i operationsrum - förebyggande av luftburen smitta - vägledning och grundläggande krav. Stockholm: SIS; 2012.
17. Söderström H. Vårdhandboken 2013. Available from: <http://www.vardhandboken.se/Texter/Operationsvard/Operationsavdelning/>.
18. Erichsen Andersson A, Petzold M, Bergh I, Karlsson J, Eriksson BI, Nilsson K. Comparison between mixed and laminar airflow systems in operating rooms and the influence of human factors: Experiences from a Swedish orthopedic center. American journal of infection control. 2014.
19. Edmiston CE, Jr., Seabrook GR, Cambria RA, Brown KR, Lewis BD, Sommers JR, et al. Molecular epidemiology of microbial contamination in the operating room environment: Is there a risk for infection? Surgery. 2005;138(4):573-9; discussion 9-82.
20. Lidwell OM, Lowbury EJ, Whyte W, Blowers R, Stanley SJ, Lowe D. Effect of ultraclean air in operating rooms on deep sepsis in the joint after total hip or knee replacement: a randomised study. British medical journal (Clinical research ed). 1982;285(6334):10-4.
21. Qvarfordt I. Operationsenheter – infektionsförebyggande rutiner: Sahlgrenska Universitetssjukhuset; 2013. Available from: http://www.sahlgrenska.se/upload/SU/omrade_4/laboratoriemedicin/klinisk_mikrobiologi/vard_hygien/smittforebygg_rutiner_op.pdf.
22. Nationalencyklopedin. Nationalencyklopedin; 2014 [updated 20142014-05-28]. Available from: <http://www.ne.se/lang/uppm%C3%A4rksamhet#>.
23. Eysenck M, Nilsson B. Psykologi : ett integrerat perspektiv. Lund: Studentlitteratur; 2000.
24. Passer MW. Psychology : the science of mind and behaviour. New York :: McGraw-Hill Higher Education ;; 2008.
25. Erichsen Andersson A. Patient safety in the operating room : focus on infection control and prevention. Göteborg: Institute of Health and Care Sciences, The Sahlgrenska Academy at the University of Gothenburg; 2013.
26. Nyberg R, Tidström A. Skriv vetenskapliga uppsatser, examensarbeten och avhandlingar. Lund: Studentlitteratur; 2012.

27. Patel R, Davidson B. Forskningsmetodikens grunder : att planera, genomföra och rapportera en undersökning. Lund: Studentlitteratur; 2011.
28. Polit DF, Beck CT. Nursing research : generating and assessing evidence for nursing practice. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
29. Association WM. WMA Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects 2013. Available from:
[http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html.pdf?print-media-type&footer-right=\[page\]/\[toPage\]](http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html.pdf?print-media-type&footer-right=[page]/[toPage]).
30. Bengtsson N, Marnetoft, Anna. Antalet dörröppningar under operation och dess orsaker - en observationsstudie Östersund: Mittuniversitetet; 2013.
31. Hallberg J, Ramos, José. Akta er för dörrarna - en observationsstudie av dörröppningar i en hybridsal. Göteborg: Göteborgs Universitet; 2013.
32. Nilsson K, Andersson, Anna. Trafikflödet in och ut ur operationssalen: omfattning och orsaker: en observationsstudie. Östersund: Mittuniversitetet; 2013.
33. Olsson H, Sörensen S. Forskningsprocessen : kvalitativa och kvantitativa perspektiv. Stockholm: Liber; 2011.

Bilaga 1

Dörröppningsprotokoll

Sjukhus: _____

Datum: _____

Typ av operation: _____

Uppdukning av instrumentbord eller avtäckning av instrumentbord (klockslag): _____

Tid knivstart: _____

Förband lagt(klockslag): _____

Dörröppningsprotokoll (fortsättning)

Anledningar:	Antal innan knivstart	Antal efter knivstart
<p>Material/utrustning: (Går för att hämta/kommer åter efter att ha hämtat material eller utrustning, anländer med material, eller utrustning som behövs på salen, går ut efter att ha lämnat dessa, enbart öppning av dörr för att lämna in/ta ut material)</p>		
<p>Operera/assistera: (Anländer för att operera eller assistera/ går ut efter att ha opererat eller assisterat)</p>		
<p>Information/konsultation: (Anländer för att kontrollera läget/går ut efter att ha kontrollerat läget, går för att hämta hjälp/kommer in efter hämtad hjälp, anländer för att hjälpa till eller ge råd/går ut efter att ha hjälpt till eller gett råd, anländer för att organisera raster/går ut efter att ha organiserat raster, anländer för att organisera operationsprogrammet/går ut efter att ha organiserat operationsprogrammet, anländer för att tala med någon/går ut efter att ha talat med någon, enbart öppning av dörr för att göra ovanstående saker, går för att hjälpa en annan läkare att operera/assistera)</p>		
<p>Raster: (Anländer för att avlösa eller går ut efter att ha avlöst för fika/lunch, går ut för att fika/äta lunch eller kommer åter efter fika/lunch)</p>		
<p>Övrigt: (Okänd anledning, anländer för att lämna sökare/går efter att ha lämnat sökare, anländer från annan sal och hämtar något/går ut efter att ha hämtat något, går för att förbereda nästa patient, går för att diktera, anländer för att titta på operationen/går ut efter att ha tittat på operationen, går ut för att steriltvätta sig inför operation, går för toalettbesök/anländer efter toalettbesök)</p>		
<p>Totalt antal dörröppningar:</p>		
<p>Operations-sjuksköterskans uppskattning:</p>		
<p>Operationssjuksköterskans uppfattning om den vanligaste anledningen till dörröppningarna:</p>		

Bilaga 2

Informationsbrev

Till vårdenhetschefen.

Förfrågan gällande tillstånd att utföra en observationsstudie på operationsavdelningen.

Flera studier visar att antalet dörröppningar under operationer är onödigt stort. Dörröppningar har en stark negativ påverkan på ventilationen i operationssalen och medför att luftburen smitta kan spridas över operationssåret. Studier har visat att ett stort antal dörröppningar ger högre CFU/m³-värden i operationssalen och är en bidragande orsak till vårdrelaterade infektioner.

Studiens syfte är att undersöka i vilken grad operationssjuksköterskan är uppmärksam på antalet dörröppningar under en operation samt orsakerna till dem.

Vi önskar ert tillstånd att få observera dörröppningar under ca 7 operationer. En av oss kommer finnas med inne på operationssalen och observera antalet dörröppningar och orsaken till dessa. Personalen på operationssalen kommer få veta att observationen handlar om patientsäkerhet. Att berätta att det handlar om antalet dörröppningar tror vi kommer påverka deras handlande. Efter observationen kommer operationssjuksköterskan få frågan om hur många dörröppningar hen tror att det var och vad den främsta anledningen var. Deltagandet är frivilligt och kan när som helst avbrytas.

Vi hoppas att resultatet av studien skall bidra till att öka uppmärksamheten kring dörröppningar och i slutändan resultera i ett minskat antal dörröppningar och en mindre frekvens av vårdrelaterade infektioner.

Observationsstudien beräknas pågå under vår VFU-placering hos er. Det material som inhämtas kommer att behandlas med varsamhet och inga personuppgifter insamlas. Resultatet i denna studie kommer att presenteras i form av en D-uppsats vid Göteborgs Universitet.

Ytterligare upplysningar lämnas av nedanstående ansvariga.

Med vänliga hälsningar

Hanna Edvardsson
Leg. Sjuksköterska
Operationssjuksköterskestudent
Göteborgs Universitet
hledvardsson@hotmail.com

Josefine Waltilla
Leg. Sjuksköterska
Operationssjuksköterskestudent
Göteborgs Universitet
josefinewaltilla@hotmail.com

Handledare:

Tommy Johnsson, lektor
Göteborgs Universitet
Tommy.johnsson@gu.se

Monica Kolvered, univ. adj.
Göteborgs Universitet
monica.kolvered@fhs.gu.se

Svar på förfrågan om medgivande

Studiens syfte är att undersöka i vilken grad operationssjuksköterskan är uppmärksam på antalet dörröppningar under en operation samt orsakerna till dem.

Jag har informerats om studien och ger mitt medgivande till att observationsstudien utförs på operationsavdelningen.

.....
Namnteckning
Verksamhetschef

.....
Namnförtydligande

.....
Ort, datum.

(Detta svar kan ges till operationssjuksköterskestudenten vid VFU-start.)

Bilaga 3

Artikelsökning

Artikelsökning gällande operationssjuksköterskors uppmärksamhet om antalet dörröppningar.

Sökord	Antal träffar i PubMed	Antal träffar i CinAhl
Door Openings	19 (ej relevanta)	4 (ej relevanta)
Door Openings+ Attention	2 (ej relevanta)	0

Sökord	Antal träffar i PubMed	Antal träffar i CinAhl
Traffic Flow	1484	19 (ej relevanta)
Traffic Flow +Operating Room	19 (ej relevanta)	4 (ej relevanta)
Traffic Flow + Attention	26 (ej relevanta)	1 (ej relevant)
Traffic Flow + Operating Room +Attention	2 (ej relevanta)	0

Sökord	Antal träffar i PubMed	Antal träffar i CinAhl
Open Doors	450	155
Open Doors + Operating Room	0	0
Open Doors + Attention	13 (ej relevanta)	0