



LUNDS UNIVERSITET
Medicinska fakulteten

En observationsstudie av trafiken in och ut från operationsalen under pågående sterilt kirurgiskt ingrepp

An observational study of traffic flow in and out of the operating room during ongoing sterile surgery

Författare: Jelena Latinovic och Martina Hofvander

Handledare: Daniel Benoit

Magisteruppsats

Våren 2023

Lunds universitet

Medicinska fakulteten

Programnämnden för omvårdnad, radiografi samt reproduktiv, perinatal och sexuell hälsa

Box 157, 221 00 LUND

Abstrakt

Bakgrund: Tidigare studier har uppmärksammat bristande följsamhet till riktlinjer i operationssalen som i sin tur ökar risken för vårdrelaterade sårinfektioner. Att hålla nere antalet dörröppningar är en riktlinje där bristande följsamhet uppmärksammats i praktiken.

Syfte: Syftet med studien var att observera och registrera trafiken in och ut från operationssalen under pågående sterilt kirurgiskt ingrepp.

Design: En strukturerad observationsstudie med kvantitativ metod utfördes med ett eget utformat protokoll.

Metod: Empirisk data samlades in genom passiva observationer av 16 kirurgiska ingrepp vid två olika operationsavdelningar inom Region Skåne. Den kvantitativa datan analyserades statistiskt i Excel och beskrivande statistiska analyser i form av diagram och tabeller utfördes.

Resultat: Totalt observerades 16 kirurgiska ingrepp under en observationstid på totalt 1545 minuter. Observationerna resulterade i totalt 207 dörröppningar uppdelat i två slags dörröppningar, korridor- och slussdörröppningar. Majoriteten av det totala antalet dörröppningar stod slussdörröppningar för med 82%. Utav åtta observerade personalkategorier, stod cirkulerande personal för flest antal dörröppningar med 41%, följt av anestesisyjuksköterska på 25%. Minst antal dörröppningar stod assisterande för med endast 2% dörröppningar. Antal dörröppningar per observation varierade mellan 2 till 50 stycken dörröppningar totalt. Utav tre observerade huvudkategorier stod *semiväsentliga orsaker* med 42%, för majoriteten av dörröppningarna. Frekvensen av dörröppningar varierade mellan en dörröppning var 7:e minut till var 33:e minut.

Konklusion: Den föreliggande studiens resultat visar på att det förekommer trafik in och ut från operationssalen. På grund av ett begränsat urval kan inga generella slutsatser dras. Ytterligare studier behövs för att belysa trafiken in och ut från operationssalen.

Nyckelord: dörröppningar, följsamhet, operationssal, operationsteam, slussdörr.

Innehållsförteckning

Problemområde	3
Bakgrund	4
Perspektiv och utgångspunkter	4
Riktlinjer och ansvar	4
Vikten av renlighet	5
Trafiken i operationssalen	6
Syfte	6
Specifika frågeställningar	6
Metod	7
Urval	7
Instrument	8
Datainsamling	8
Analys av data	9
Forskningsetiska avvägningar	9
Resultat	10
Totala antalet dörröppningar	10
Personalkategorier	11
Orsak till dörröppningar	12
Frekvens av dörröppningar	14
Diskussion	15
Metoddiskussion	15
Resultatdiskussion	18
Konklusion och implikationer	21
Referenser	22
Bilaga 1 (1)	26

Problemområde

Sjukvården och alla dess vårddyrken har ett ansvar för människors liv och välmående (Hälso- och sjukvårdslag [HSL], 2017). För att kunna navigera rätt när det kommer till alla de utmaningar som vårdpersonal ställs inför, krävs noggranna och tydliga riktlinjer men även följsamhet till dessa från vårdpersonalens sida (Patientsäkerhetslagen [PSL], 2010).

I Patientsäkerhetslagens (PSL, 2010) första kapitel definieras begreppet *patientsäkerhet* som skydd mot vårdskada (PSL, 2010). Trots utvecklade och tydliga riktlinjer samt regelverk, sker vårdskador i alltför stor utsträckning. Enligt World Health Organisation (2009) står perioperativa vårdskador för upp till 3-22% av totalt antal vårdskador inom industriländerna. Samtidigt beräknas det att cirka hälften av dessa perioperativa vårdskador hade kunnat undvikas (WHO, 2009). Vad är det då som sker perioperativt som resulterar i en vårdskada? Teoretiskt erhåller all vårdpersonal kunskap om regelverk och riktlinjer samt betydelsen av att dessa följs (Svensk sjuksköterskeförening, 2017). Trots detta ses ofta en brist på följsamhet av riktlinjerna i praktiken. Att följa de lagar och riktlinjer som åligger verksamheten är hela operationsteamets ansvar, trots det ingår det i operationssjuksköterskans roll att bibehålla aseptiken och implementera infektionsförebyggande åtgärder vid behov (RFOP, 2020a). I vilken utsträckning följs vårdens riktlinjer av de olika yrkeskategorier under sterila kirurgiska ingrepp

Ett område där bristande följsamhet till riktlinjer inom operationsteamet identifierats är onödiga dörröppningar (Andersson et al., 2012; Lynch et al., 2009; Scaltriti et al., 2007; Wahr et al., 2013). Tidigare studier tyder på att frekventa dörröppningar ökar risken för vårdrelaterade sårinfektioner (Andersson et al., 2012; Lynch et al., 2009; Scaltriti et al., 2007; Wahr et al., 2013; Young & O' Regan, 2010). Studien av Andersson et al., (2012) såväl som Lynch et al., (2009) har dessutom undersökt orsaken till dörröppningar in och ut från operationssalen. Det är därmed av intresse att undersöka ovannämnda områden vid samma tillfälle. Hur många dörröppningar sker det under ett sterilt kirurgiskt ingrepp och vad är orsakerna till dessa?

Bakgrund

Perspektiv och utgångspunkter

Florence Nightingales teori bygger på att yttre påverkan och betingelser förebygger, dämpar eller bidrar till sjukdom och död. Hon menade att det finns tre typer av miljöer: fysisk, psykisk och social miljö. Den fysiska miljön är den miljö där patienten vårdas. Renlighet är en del av den fysiska miljön och har en direkt påverkan när det gäller att förebygga sjukdom samt dödlighet. Den sociala miljön är patientens vårdavdelning eller som i den föreliggande studiens fall, en operationssal. Den sociala miljön innefattar bland annat det mest basala, som exempelvis tillgång till ren luft och rent vatten. Florence talar om hälsans hus där tillgång till rent vatten, ren luft, effektivt dräneringssystem, ljus och renlighet är viktiga delar. Hur ren luften är utomhus påverkar också hur ren luften är inomhus (Nightingale, 2000).

Riktlinjer och ansvar

Hälso- och sjukvården genomsyras av regelverk som fokuserar på vårdgivarens och vårdpersonalens skyldigheter. Socialstyrelsens föreskrifter om basal hygien i vård och omsorg (2015) innefattar riktlinjer och regelverk som är utfärdade för att bland annat stärka patientsäkerheten som är en central del inom hälso- och sjukvård (Socialstyrelsens föreskrifter om basal hygien i vård och omsorg, 2015). Hälso- och sjukvårdslagens femte kapitel beskriver hur hälso- och sjukvård bör bedrivas för att uppfylla krav på god vård. Definitionen av god vård är, bland annat, vård av god kvalitet med en god hygienisk standard samt att patientens behov av trygghet, kontinuitet och säkerhet tillgodoses (HSL, 2017). God hygienisk standard uppnås genom att lokaler, utrustning och verksamhet utformas så att risken för infektion minskar (Socialstyrelsens föreskrifter om basal hygien i vård och omsorg, 2015). Vidare beskrivs i patientsäkerhetslagens sjätte kapitel vilka sjukvårdspersonalens skyldigheter är, däribland att arbeta enligt vetenskap och beprövad erfarenhet samt bidra till att hög patientsäkerhet upprätthålls (PSL, 2010).

Det är operationssjuksköterskan som ansvarar för aseptiken men även för infektionsförebyggande åtgärder i operationsteamet. Då en stor del av postoperativa infektioner går att förebygga är det av största vikt att ta tillvara operationssjuksköterskans kompetens när det kommer till infektionsprevention (Riksföreningen för operationssjukvård [RFOP], 2020a). Broschyren *Kompetensbeskrivning, avancerad nivå, specialistsjuksköterska*

inom operationssjukvård (RFOP, 2020a) presenterar operationssjuksköterskans kärnkompetenser och redogör för ansvar och arbetsuppgifter i bland annat säker vård. Operationssjuksköterskan ska identifiera eventuella risker och handla förebyggande. Dock har hela operationsteamet ett gemensamt ansvar att följa riktlinjerna (RFOP, 2020a). Operationsteamet består av operationssjuksköterska, anestesijüksköterska, operatör, anestesiläkare samt cirkulerande personal som oftast är en undersköterska (RFOP, 2016).

Vikten av renlighet

En av de tre vanligaste vårdrelaterade infektionerna, är postoperativ sårinfektion. Förutom lidande för patienten bidrar postoperativa sårinfektioner till förlängd vårdtid och ökade vårdkostnader (Öhrn, 2013). Nightingale (2000) menar att ventilation och renlighet går hand i hand och att dessa är avgörande vid förebyggande av bland annat vårdrelaterade sårinfektioner. Oavsett hur god ventilationen är, kan den aldrig skapa ren luft så länge noggrann renlighet i rummet för övrigt inte upprätthålls (Nightingale, 2000). Teter et al. (2017) och Lansing et al. (2021) beskriver hur antalet luftburna partiklar ökar med antalet dörröppningar. Detta är något som även Riksföreningen för operationssjukvård (2020b) tar upp i dokumentet *Riksföreningen anser och rekommenderar om iordningställande och skydd av steril kirurgisk utrustning* (RFOP, 2020b).

Även studien av Rezapoor et al. (2018) visar på hur antalet dörröppningar påverkar partikelmängden i luften (Rezapoor et al., 2018). Upprepade dörröppningar stör ventilationen, luftflödet och lufttrycket (Andersson et al., 2012; Lynch et al., 2009; Rothrock, 2007; Scaltriti et al., 2007; Wahr et al., 2013). Dörröppningar in och ut från operationssalen bidrar till att mängden partiklar i luften ökar till följd av luftturbulensen som skapas av all rörelse (Andersson et al., 2012; Micklestul Dåvoy et al., 2017; Scaltriti et al., 2007; Wahr et al., 2013). Studien av Rezapoor et al. (2018) menar att det är väsentligt att hålla nere antalet dörröppningar under ett kirurgiskt ingrepp för att minska risken för postoperativ infektion (Rezapoor et al., 2018). Ett flertal andra studier menar detsamma (Andersson et al., 2012; Buckner et al., 2022; Lynch et al., 2009; Roth et al., 2019; Scaltriti et al., 2007; Wahr et al., 2013; Young & O' Regan, 2010). Studien av Mousavi et al. (2018) tar upp två olika sorters dörrar in till operationssalen, *korridorsdörr* och *slussdörr*. Korridorsdörren leder direkt ut till operationsavdelningens korridor medan slussdörren leder ut till en sluss. Slussystemet är

utformat för att minska påverkan på ventilationstrycket och behöver dörren öppnas under det pågående kirurgiska ingreppet, är det slussdörren som ska användas (Rothrock, 2007).

Trafik in och ut från operationssalen

Orsakerna till dörröppningar in till operationssalen är många. Det kan vara allt från avlösning av personal till konsultation med kollegor (Andersson et al., 2012). Studien av Andersson et al. (2012) undersökte bland annat orsakerna till dörröppningar under kirurgiska ingrepp. Tre kategorier identifierades, *väsentliga dörröppningar*, *semi-väsentliga dörröppningar* och *oväsentliga dörröppningar*. Samtliga kategorier hade snarlikt antal dörröppningar. *Semiväsentliga dörröppningar* var dock den kategori med högst antal totala dörröppningar (n=184), varav dess underkategori *lunch och fikaavlösningar* stod för högst antal dörröppningar. Kategorin *väsentliga dörröppningar* kom på andra plats med 177 dörröppningar, dess underkategori *behov av instrument och annat material* hade dock högst antal dörröppningar av de samtliga underkategorierna. Kategorin *oväsentliga dörröppningar* stod för 168 dörröppningar. Dess underkategori *otydliga skäl* presenterar att orsak till dörröppningarna inte kunnat identifieras vid 93 tillfällen (Andersson et al., 2012). Studien av Lynch et al. (2009) identifierade däremot att största anledningen till dörröppningar var behov av information eller svar på frågor som kunde ha skett via telefon. Studien undersökte även antal dörröppningar per personalkategori, vilket visade att cirkulerande personal stod för högst antal dörröppningar (Lynch et al., 2009). Studien av Young och O' Regan, (2010) visade medelvärde av antal dörröppningar till operationsrum i timmen, vilket låg på mellan 15 till 20 stycken. Studien av Lynch et al. (2009) visar däremot ett medelvärde på mellan 19 och ända upp till 50 dörröppningar i timmen, beroende på operationstyp (Lynch et al., 2009).

Syfte

Syftet med studien var att observera och registrera trafiken in och ut från operationssalen under pågående sterilt kirurgiskt ingrepp.

Specifika frågeställningar

Nedanstående frågeställningar observerades vid varje observationstillfälle.

- Hur många gånger öppnades dörren in och ut från operationssalen?
- Hur många gånger öppnade de olika personalkategorierna dörren in och ut från operationssalen?
- Vad var orsaken till att dörren till operationssalen öppnades?

Metod

För att besvara studiens syfte utfördes en observationsstudie med kvantitativ metod. Genom en kvantitativ metod erhålls mätbar data som kan uttryckas med hjälp av siffror (Yates och Leggett, 2016). Författarparet gjorde genom passivt deltagande strukturerade observationer, det vill säga samlade in data kvantitativt med hjälp av ett protokoll. Strukturerade observationer används för att observera specifika händelser, handlingar och beteenden (Polit och Beck, 2017). Metodvalet var relevant eftersom studiens syfte gick ut på att undersöka specifika skeenden och hur många de var till antalet.

Urval

Författarna till denna studie tog kontakt med vederbörande verksamhetschef vid två olika operationsavdelningar inom Region Skåne som bedriver elektiva kirurgiska ingrepp. Verksamhetscheferna informerades om studiens syfte samt upplägg och författarparet tilldelades en kontaktperson vars uppgift var att hjälpa till med urvalet. Tillsammans med kontaktpersonen på respektive operationsavdelning tillämpades bekvämlighetsurval gällande studiedeltagare, operationssalar samt val av kirurgiska ingrepp som skulle observeras. I den föreliggande observationsstudien användes bekvämlighetsurval. Polit och Becks (2017) definition av bekvämlighetsurval är att tillgänglighet är det som styr studiens urval.

De inklusionskriterier som har valts ut, förtydligade vilket urval som skulle observeras. Inkluderade operationssalar var salar där sterila kirurgiska ingrepp utfördes av sterilt klädd operationssjukvårdspersonal. Operationssalen ska ha haft en direkt ansluten dörr och en dörr med slussystem. Inkluderade studiedeltagare var sterilt klädd operationssjukvårdspersonal som exempelvis operationssjuksköterska, operatör och assistent samt övrig osteril personal i salen, som exempelvis anestesijuksköterska och cirkulerande personal som antingen var en undersköterska eller operationssjuksköterska. All övrig personal som öppnade dörren till de utvalda operationssalarna var även de inkluderade och observerades. De inkluderade ingreppen hade en duration mellan 50 till 223 minuter. I exklusionskriterier hamnade

operationssalar utan genomräckningsskåp och operationssalar som inte hade en korridor dörr och en slussdörr in till operationssalen.

Instrument

Enligt Polit och Beck (2017) är instrument och protokoll hjälpmedel som kan hjälpa forskare att specificera vad som ska observeras och vilken den bästa metoden är. Vid datainsamling med en strukturerad observation används vanligtvis en betygsskala, checklista eller protokoll (Polit och Beck, 2017). I den föreliggande studien fördes observationer in i ett protokoll. Protokollets frågor utarbetades utifrån kategorierna som hittas i studien av Andersson et al., (2012). Dessa kategorier är *väsentlig dörröppning*, *semiväsentlig dörröppning* och *oväsentligt dörröppning*.

Ett fast protokoll medför svårigheter att utföra justeringar vid oväntade händelser som sker under studiens gång, då det kan resultera i ett bortfall av data i redan utförda observationer. För att minimera risken för bortfall av data samt minimera risken för systematiska fel och öka studiens reliabilitet kan ett förtest med fördel utföras (Polit och Beck, 2017). Författarna till den föreliggande studien valde att inte utföra ett förtest på grund av tidsbegränsningar. Istället fördes en diskussion med möjliga situationer som hade kunnat uppstå under observationerna. Författarparet diskuterade hur de hade tolkat och bedömt olika situationer och enades därefter om hur dessa skulle värderas. En av författarna påbörjade observationerna tidigare och observation 1 kom till att bli som en form av test eftersom förbättringsbehov identifierades i protokollet. Under pågående observation gjordes ett tillägg för notering av observationstidens längd. Tillägget diskuterades författarna sinsemellan efter första observationens avslut. Författarna enades om att tillägg var fördelaktigt för studien och protokollet modifierades. Protokollet hade ursprungligen fem specifika frågor. Vid sammanställning av data valde författarparet att exkludera två specifika frågeställningar eftersom de inte ansågs relevanta för studien. Under varje fråga fördes antalet observationer in och den totala observationstiden antecknades, (se Bilaga 4).

Datainsamling

Författarparet utförde observationerna var för sig på operationssalen från de respektive kirurgiska ingreppens start till slut. Observationsstart definierade författarparet som genomgång av LÖF:s Checklista för Säker kirurgi 2.0, (2019), *Kontroll inför op-start* och slut

som genomgång av checklistans *Avslutning*. Vid ankomst till operationssalen var operationsteamet redan informerade av kontaktpersonen att författaren skulle befinna sig på operationssalen för att observera vårdmiljön. Observationerna gjordes under fem vardagar i mars månad 2023. Antal dörröppningar, orsak till dörröppning och vilken personalkategori som öppnade dörren, fördes in i det utarbetade protokollet. Dörröppningsorsak bedömdes i observationsprotokollets tredje fråga, där valet av väsentlighet kategoriserades utifrån huvudkategoriernas sju totala underkategorier (se Bilaga 4). Även observationstiden antecknades.

Analys av data

Studiens strukturerade protokoll analyserades enligt Polit och Becks analysmodell. Polit och Beck (2017) presenterade fem steg för analys av kvantitativ data. Steg ett gick ut på att redigera rådata. Excel valdes ut som programvara för att redigera, koda, inspektera samt skapa analysfiler. Andra steget gick ut på att göra preliminära bedömningar på eventuella problem, datakvalitet och partiskhet. Vid tredje steget utfördes nödvändiga ändringar och omkodningar och ytterligare perifera analyser utfördes. Fjärde steget gick ut på att beskrivande statistiska analyser utfördes i form av konstruerade diagram och tabeller. Sista steget var en tolkningsfas där analyser integrerades och syntetiserades och kompletterande tolkningsanalyser utfördes (Polit och Beck, 2017).

Forskningsetiska avvägningar

Den som bedriver medicinsk forskning har enligt Helsingforsdeklarationen, World Medical Association (2018), en skyldighet att ta studiedeltagarnas integritet i beaktande. Detta innebär att deltagande i en studie inte ska påtvingas, samt att informerat samtycke ska inhämtas från de tilltänkta deltagarna. Information om att samtycket kan dras tillbaka ska även ges till deltagarna (WMA, 2018). Med detta i åtanke diskuterade författarparet om deras närvaro skulle påverka operationsteamets beteende och därmed studiens resultat. Även huruvida det är etiskt korrekt att inte berätta för studiedeltagarna om studiens syfte diskuterades. Enligt Henriksson och Månsson (1996) ska det som observeras inte avslöjas för deltagarna då detta påverkar studiedeltagarnas beteende och därmed resultatet (Henriksson & Månsson, 1996). Av den anledningen informerades studiedeltagarna endast om att författaren skulle befinna sig på operationssalen för att observera vårdmiljön. Verksamhetschef, avdelningschef och kontaktperson på respektive avdelning är de enda som hade informerats om studiens faktiska

syfte. Verksamhetschefen är den som lämnade ett godkännande för studiens utförande. Författarparet ansåg att studien var etiskt försvarbar eftersom verksamhetschefen hade informerats om studiens faktiska syfte och resultatet kunde komma att användas som förbättringsarbete. Under den föreliggande studien dokumenterades inga personliga uppgifter och all insamlad data förvarades på ett externt USB-minne vars data efter godkänd examination kommer att raderas.

Nyttan med en studie ska alltid vägas mot risker för skada. Det är därmed väsentligt att forskningen utförs på ett sätt som minimerar risken för eventuella skador (WMA, 2018). Enligt Miklestul Dávoy et al., (2017) ska inte fler än maximalt åtta personer vistas på operationssalen under ett kirurgiskt ingrepp (Miklestul Dávoy et al., 2017). Därav förde författarparet diskussion kring etiska överväganden kring maximalt antal personer på operationssal under observationsstudien. Diskussionen fördes om det är etiskt rätt att eventuellt fylla upp operationssalen till maximalt antal personer för en observationsstudie. Därav bestämde författarparet sig för att utföra studien var för sig, istället för tillsammans. Författarparet menade att fördelarna övervägde eventuella nackdelar eftersom studien bidrog med en lägesrapport på respektive operationsavdelning och därmed kunde uppmärksamma eventuella brister som därefter fick chansen att korrigeras och förbättras. Detta kan i sin tur resultera i att en mängd vårdkomplikationer undviks i framtiden.

Rådgivande yttrande från Vårdvetenskapliga Etiknämnden (VEN, 39-23. Se bilaga 5) har erhållits för den föreliggande studien.

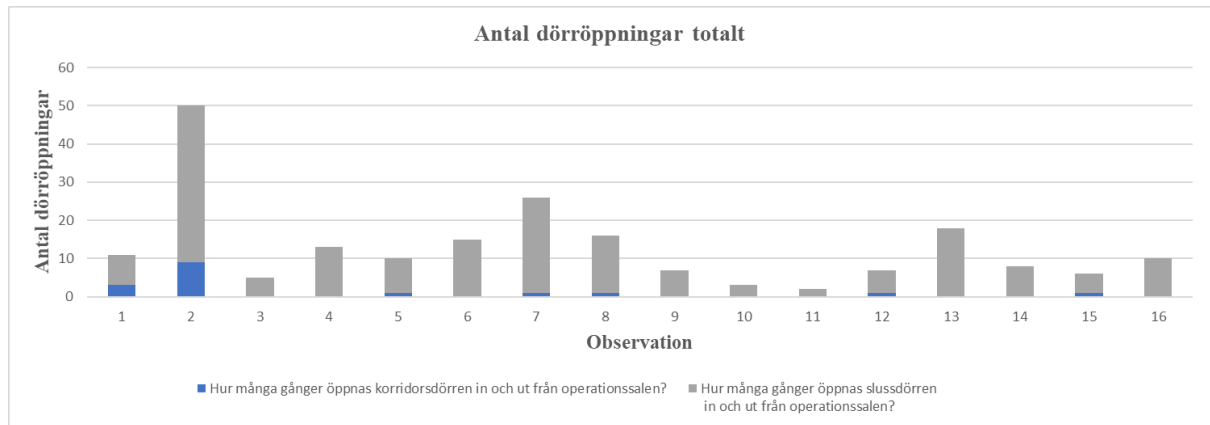
Resultat

Totala antalet dörröppningar

Totalt noterades 207 dörröppningar in och ut från operationssalen under de sammanlagt 16 observationerna. Dörröppningarna delades in i korridorsdörröppningar och slussdörröppningar. Slussdörröppningar stod för det högsta antalet dörröppningar, 82% (n=190). Någon form av dörröppning skedde under alla de 16 observationerna.

Dörröppningsfrekvensen låg mellan 0 till 9 korridorsdörröppningar, med ett medianvärde på 0. För slussdörröppningar låg frekvensen på 2 till 41, med ett medianvärde på 8,5.

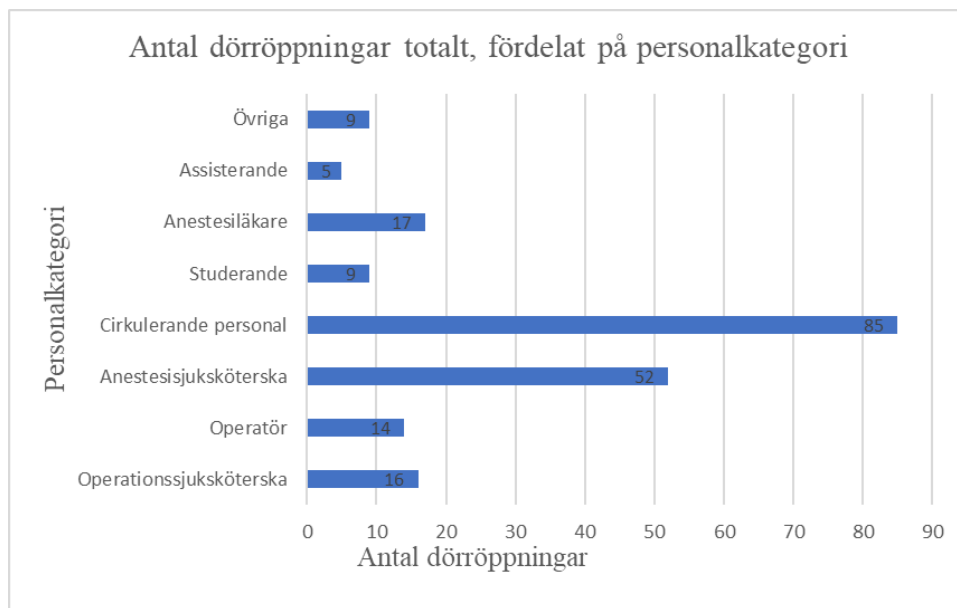
Observation 2 stod för totalt 50 av de 207 dörröppningar. Det kirurgiska ingreppet i observation 2 konverterades från laparoskopiskt till öppen kirurgi. Se figur 1 för att se fördelningen av de två olika slags dörröppningar, baserat på respektive observation.



Figur 1. Korridor-, sluss-, och totalt antal dörröppningar per observation.

Personalkategorier

Av de totalt 207 dörröppningar stod *cirkulerande personal* för högst antal dörröppningar med 41% (n=85). Näst högsta antal dörröppningar stod *anestesisjuksköterska* för med 25% (n=52). *Operatör*, *operationssjuksköterska* och *anestesiläkare* stod för ett snarlikt antal dörröppningar som sträcker sig från 7% (n=14) till 8% (n=17). Lägst antal dörröppningar 2% (n=5) stod *assisterande* för. Därmed har varje personalkategori öppnat dörren vid minst 5 tillfällen av de totala 207 dörröppningarna. Personalkategorin som stod för det högsta antalet dörröppningar (n=85), öppnade dörren 17 gånger mer än personalkategorin som stod för lägst antal dörröppningar (n=5). För mer utförlig information se figur 2.

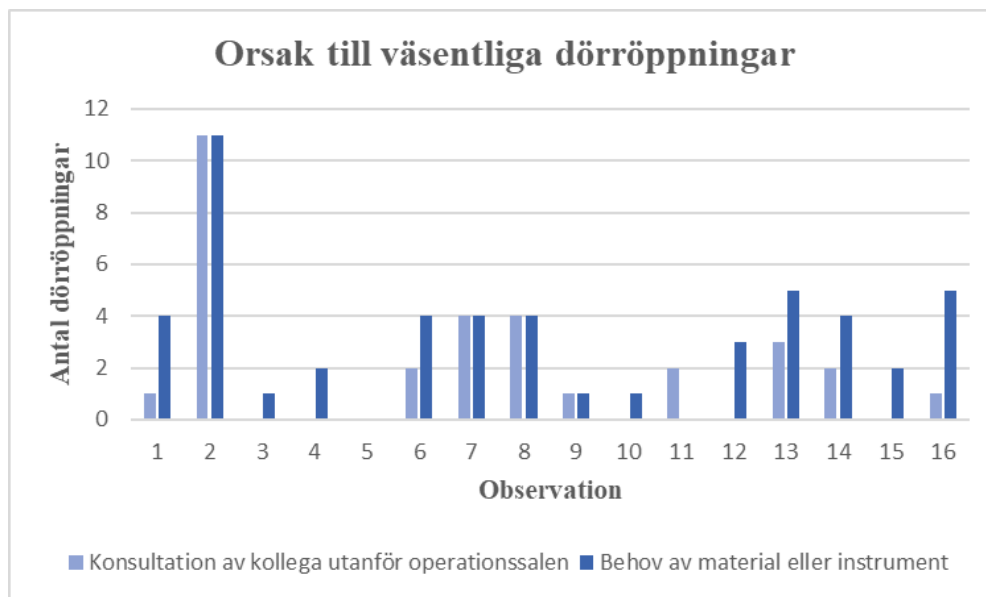


Figur 2. Antal dörröppningar totalt, fördelat på de olika personalkategorierna.

Lägst antalet dörröppningar ($n=2$) skedde under observation 11, där *anestesisjuksköterska* stod för det totala antalet dörröppningar. Det högsta antalet dörröppningar ($n=50$) skedde under observation 2, där *cirkulerande personal* stod för 30% ($n=15$) av dörröppningarna. Näst högsta antalet dörröppningar 22% ($n=11$) stod *anestesisjuksköterska* för, följt av *operatör* 16% ($n=8$). Lägst antal dörröppningar i observation 2, stod *assisterande* för med 2% ($n=1$). För mer utförlig information se figur 2.

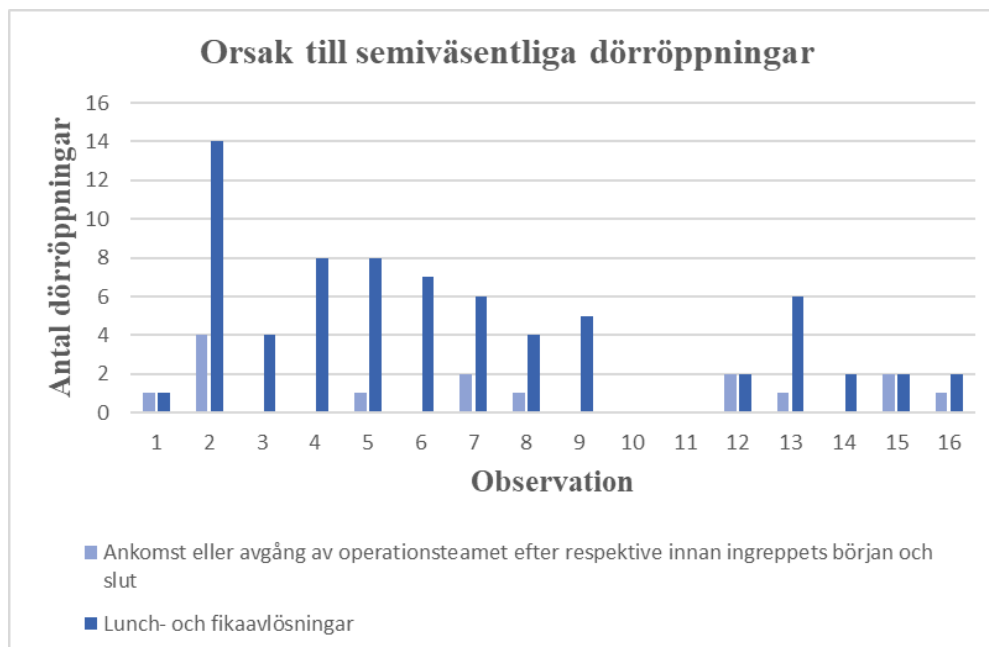
Orsak till dörröppningar

Det totala antalet dörröppningar för alla 16 observationer kategoriserades i *väsentliga*, *semiväsentliga* och *oväsentliga dörröppningar*. *Semiväsentliga dörröppningar* stod för det högsta antalet dörröppningar med 42% ($n=86$), tätt följt av *väsentliga dörröppningar* som stod för 39% ($n=82$). *Oväsentliga dörröppningar* stod för resterande 19% ($n=39$). Till *väsentliga dörröppningar* ingick underkategorierna *konsultation av en kollega utanför operationssalen* och *material eller instrument*. Den förstnämnda underkategorin stod för sammanlagt 31 dörröppningar av de 207 totala, jämfört med underkategorin *material eller instrument* som stod för sammanlagt 51 dörröppningar. För mer information se figur 3.



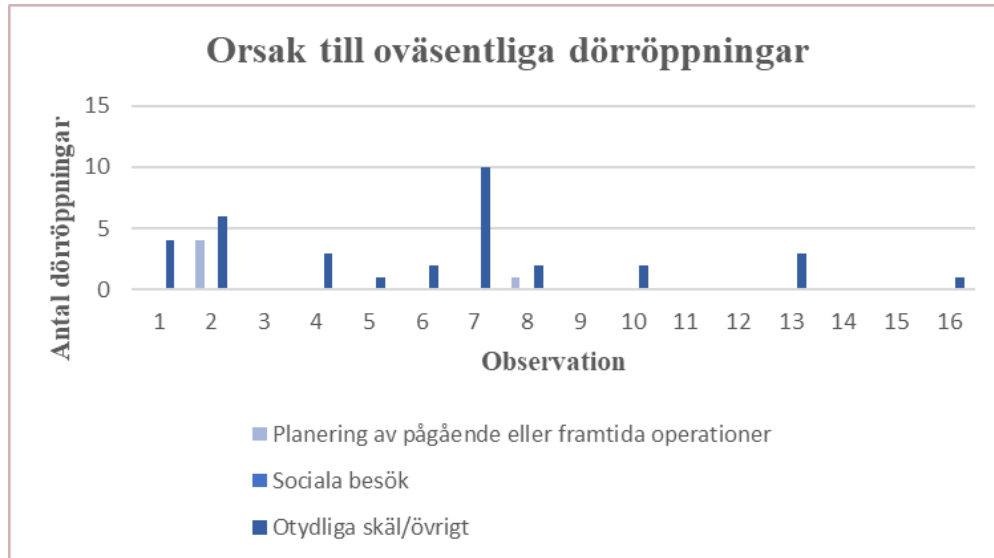
Figur 3. Orsak till väsentliga dörröppningar.

En av underkategorierna under *semiväsentliga dörröppningar* var *ankomst eller avgång av operationsteamet efter, respektive innan, ingreppets början och slut*. Denna underkategori stod för 17% (n=15) av de totalt 86 semiväsentliga dörröppningarna. Den andra underkategorin var *lunch- och fikaavlösningar*, som stod för majoriteten av de semiväsentliga dörröppningarna med 83% (n=71). För mer utförlig information se figur 4.



Figur 4. Orsak till semiväsentliga dörröppningar.

Den tredje kategorin *oväsentliga dörröppningar*, bestod av tre underkategorier; *planering av pågående operation eller framtida operationer*, *sociala besök* samt *otydliga skäl/övrigt*. Underkategorin *otydliga skäl/övrigt* stod för majoriteten av dörröppningar med 87% (n=34). Underkategorin *planering av pågående operation eller framtida operationer* utgjorde resterande dörröppningar med 13% (n=5). I underkategorin *sociala besök* noterades inga dörröppningar (n=0). För mer utförlig information se figur 5.



Figur 5. Orsak till oväsentliga dörröppningar.

Frekvens av dörröppningar

Medianen för dörröppningsfrekvensen var 0,12 dörröppningar per minut och medianen för observationstiden var 84 minuter. Dörröppningsfrekvensen varierade mellan var 7:e minut till var 33:e minut. Dörröppningsfrekvens per timme beräknades till 8 dörröppningar per timme. För mer utförlig information se tabell 1.

Tabell 1. Frekvens av totalt antal dörröppningar, antal per minut.

Observation	Totalt antal dörröppningar	Observationstid i min.	Frekvens (antal/min)
1	11	50	0,22
2	50	223	0,22
3	5	55	0,09
4	13	95	0,14
5	10	83	0,12
6	15	106	0,14
7	26	147	0,18
8	16	83	0,19
9	7	131	0,05
10	3	80	0,04
11	2	71	0,03
12	7	105	0,07
13	18	91	0,20
14	8	73	0,11
15	6	67	0,09
16	10	85	0,12

Diskussion

Syftet med observationsstudien var att observera och registrera trafiken in och ut från operationssalen under pågående sterilt kirurgiskt ingrepp. Antalet dörröppningar, vilken personalkategori som öppnade dörren och orsak till dörröppningar, var de specifika frågeställningar som observerades och registrerades.

Metoddiskussion

Den insamlade datan i en kvantitativ observationsstudie är så kallad hård information, vilket innebär att den är numerisk. Fördelen med numerisk data är att den kan analyseras och presenteras på ett systematiskt sätt. Detta är särskilt fördelaktigt och nödvändigt vid studier med stora urval (Carr, 1994). Den föreliggande studien resulterade i 16 observationer och trots att urvalet kan anses vara litet till antal, besvarades det aktuella syftet. Några generella slutsatser kan inte dras, däremot kan resultatet användas som en utgångspunkt och lägesrapport i eventuella fortsatta förbättringsarbete på de aktuella operationsavdelningarna. På grund av tidsaspekten valdes ett bekvämlighetsurval för observationsstudien, vilket är en svaghet i sig. Ett slumpmässigt urval är att föredra inom den vetenskapliga världen, dock är det tidskrävande och inte alltid tillgängligt. Detta försvårar ytterligare möjlighet till att några generella slutsatser kan dras utifrån studiens resultat, eftersom urvalet oftast är alltför litet (Carr, 1994).

En observationsstudie med kvantitativ metod kan därmed utifrån flera aspekter anses vara ett bra metodval för besvarande av det aktuella syftet. Dock finns det alltid utrymme för förbättringar. Ett exempel hade kunnat vara att istället välja mixad observationsstudie, där både en kvantitativ och kvalitativ metod används (Carr, 1994). Författarparet har diskuterat och identifierat områden i den föreliggande studien där det finns ytterligare möjligheter till förbättringar. En mängd andra aspekter hade kunnat tas i beaktning och observeras. Exempel på dessa är tidpunkt för de olika personalkategoriernas dörröppningar, specificering av vilka kirurgiska ingrepp som observerats samt vilken tidpunkt på dygnet som observationen gjordes. Samtliga av dessa exempel hade gett en djupare och rikare bild och information av verkligheten och hade därmed varit intressanta aspekter att observera. Detta hade kunnat observeras med en strukturerad kvantitativ metod där datainsamlingen hade gått till på samma sätt som den föreliggande studien, med enda skillnaden att fler frågor och punkter hade observerats. Dessa aspekter hade även kunnat observeras naturligt genom en ostrukturerad kvalitativ metod med fältanteckningar. Carr (1994) beskriver hur kvalitativ metod svarar på frågorna *hur* och *varför* på ett mer detaljerat sätt än vad kvantitativ metod kan göra (Carr, 1994).

Valet av en strukturerad observationsstudie medförde begränsad flexibilitet. I den aktuella studien gjordes inte ett förtest, dock startade en av författarna observationerna tidigare. Det kan därför anses att ett slags förtest gjordes eftersom förändringar som var fördelaktiga för studien kunde utföras. På detta sätt kunde brister identifieras och åtgärdas utan att några studier gick förlorade vilket är en styrka för studiens reliabilitet. I efterhand exkluderades två specifika frågeställningar eftersom de inte ansågs tillföra studien något av relevans.

Observationsstudier anses vara en bra och tilltalande studieform för att observera verkligheten. Det finns dock utmaningar med observationsstudier gällande bland annat etiska aspekter såväl som förändrade beteende hos studiedeltagarna vid vetskapen om varför observationer utförs (Polit och Beck, 2017). Studien av Carr (1994) framhäver problematiken med den etiska aspekten inom kvantitativa studier. Säkerhet och skydd av mänskliga rättigheter uppnås genom informerat samtycke (Carr, 1994). Informerat samtycke av studiedeltagarna bidrar till andra bekymmer, som exempelvis förändrat beteende till följd av medvetenheten av vad som observeras, så kallad Hawthorne effekt (Polit och Beck, 2017). I

föreliggande studie hade ett avslöjande av studiens syfte med stor sannolikhet bidragit till att studiedeltagarna blivit mer medvetna om sina handlingar och därmed utfört färre dörröppningar. Detta hade i sin tur påverkat resultatet och inte givit en rättvisande bild av verkligheten. Trots att hänsyn togs till Hawthorne effekten och studiens syfte inte avslöjades, uppmärksammades det en del nyfikna blickar och frågor. Författarna drar dock slutsatsen att risken för påverkan på studiens resultat är minimal. Det kan anses vara svårt för studiedeltagarna att gissa sig fram till exakt vad som observerats eftersom observationerna pågick under hela kirurgiska ingreppen.

En studie kan ha olika nivåer av validitet, nämligen inre och yttre validitet. Inre validitet har att göra med hur väl studien mäter det den avser att mäta (Carr, 1994). I detta fall är det de protokollfrågorna som har utarbetats utifrån syftets frågeställningar. Den föreliggande studien kan tyckas ha en hög inre validitet, eftersom ett förutbestämt protokoll modifierats och därefter följts. Författarna har objektivt observerat utvalda skeenden jämfört med om data hade erhållits genom intervjuer eller enkäter med studiedeltagarna, vilket hade resulterat i subjektiva upplevelser och svar. Yttre validitet handlar om överensstämmelsen mellan det mätvärde som fås när exempelvis en intervjufråga ställs, jämfört med verkligheten (Carr, 1994). I den föreliggande strukturerade observationsstudien användes ett förutbestämt protokoll där studiedeltagare och förutbestämda skeenden observerades. Därmed begränsades risken för subjektiva tolkningar, allt observerades objektivt vilket resulterade i en hög yttre validitet.

Författarna förde diskussioner kring hur observationsstart och slut av de sterila kirurgiska ingreppen skulle definieras för att säkerställa att resultatvärden blev så likvärdiga som möjligt. LÖF:s Checklista för Säker kirurgi valdes eftersom den används vid start och avslut av kirurgiska ingrepp och ansågs initialt vara ett naturligt val att användas som referenspunkt. Det som uppmärksammades under observationerna vid användning av LÖF:s Checklista för Säker kirurgi som referenspunkt, var att genomgången av checklistans avslutande del vid enstaka tillfällen blev fördröjd med några minuter på grund av att checklistan glömdes bort. Detta kunde resultera i att personal utanför operationsteamet, gick in på operationssalen för att hjälpa till med förflyttning och dylikt innan genomgång av checklistans avslutning, vilket i sin tur påverkade antalet dörröppningar. Detta hade kunnat undvikas om operationsstart och

slut hade definierats annorlunda. Exempelvis hade operationsstart kunnat räknas från och med knivstart, och operationsslut från och med att det sista sårförbandet var lagt.

Resultatdiskussion

Totalt noterades 207 dörröppningar under de 1545 observerade minuterna vilket innebär en dörröppningsfrekvens på 8 dörröppningar per timme. Jämfört med studien av Roth et al. (2018), innehållandes 688 observationer som visade på 32,4 dörröppningar per timme, var det en markant lägre dörröppningsfrekvens i föreliggande studie. Observationsstudien av Lynch et al. (2009) som hade ett mer snarlikt antal observationer, 28 stycken, visar även den på en markant högre dörröppningsfrekvens jämfört med föreliggande observationsstudie. Studien hade 19 till 50 dörröppningar per timme, beroende på vilken kirurgisk specialitet som observerades. Även studien av Young och O' Regan (2010) med 46 stycken observationer visar på en högre dörröppningsfrekvens på 19,2 dörröppningar per timme jämfört med föreliggande studie. Utifrån vad tidigare studier har visat, oavsett om antalet observationer varit snarlikt eller avsevärt högre så har författarna genom sin observationsstudie noterat en markant lägre dörröppningsfrekvens. Troliga anledningar till den lägre dörröppningsfrekvensen i den föreliggande studien kan vara vilka slags kirurgiska ingrepp som observerats, kulturen på operationsavdelningen eller kulturen i det aktuella landet som studien utförs i. Ytterligare en anledning kan vara att följsamheten till gällande dörröppningsrutiner har förbättrats sedan tidigare studier.

Den personalkategori som stod för det i särklass högsta antalet dörröppningar var cirkulerande personal med 41% (n=85). Studien av Lynch et al. (2009) visar även den att cirkulerande personal stod för det högsta antalet dörröppningar. I den föreliggande studien är det ett faktum att material och instrument står för det näst högsta antalet dörröppningar. Eftersom det är cirkulerande personals arbetsuppgift att tillhandahålla det som behövs under det kirurgiska ingreppet, drar författarna slutsatsen att det är anledningen till att cirkulerande personal är den personalkategori som står för det högsta antalet dörröppningar. En av exklusionskriterierna i den föreliggande studien var operationssalar utan genomräkningsskåp. Det höga antalet dörröppningar under kategorin material och instrument tyder på att genomräkningsskåp inte alltid nyttjades. Anledningen till detta kan vara att det inte fanns tillgänglig personal utanför operationssalen som kunde överlämna

material och instrument via genomräckningsskåpet, vilket resulterade i att personal på operationssalen själv fick hämta material och instrument som behövdes.

En anledning till att operationssjuksköterskan inte stod för lika högt antal dörröppningar kan bland annat bero på att operationssjuksköterskan befann sig i ett skede i det kirurgiska ingreppet där det inte var lämpligt med en avlösning utifrån ett patientsäkerhetsperspektiv. Studien av Lynch et al., (2009) diskuterar hur avlösningar under det kirurgiska ingreppet utgör en distraktion inom operationsteamet vilket ökar risken för att misstag ska begås (Lynch et al., 2009). Vid ett kritiskt skede av det kirurgiska ingreppet kan operationssjuksköterskan möjligtvis välja att avvakta med avlösning för att minimera risken för eventuella misstag. Vid dessa fall kan det antas att avlösning eventuellt sker vid ett senare skede av det kirurgiska ingreppet, vilket innebär ett ökat antal dörröppningar. I Patientsäkerhetslagens (PSL, 2010) sjätte kapitel, beskrivs sjukvårdspersonalens skyldigheter. En av dessa är att bidra till att hög patientsäkerhet upprätthålls (PSL, 2010). Utifrån patientsäkerhetsaspekter anser författarparet att det är viktigt för operationssjuksköterskan att kunna överväga när en avlösning är lämplig oavsett om detta innebär ett ökat antal dörröppningar.

Den personalkategori som stod för näst högst antal dörröppningar 25% (n=52) var anestesijuksköterskan. En anledning till det höga antalet dörröppningar för just anestesijuksköterskor kan vara att de är en del av anestesiteamet (Scarlet & Dreesen, 2020). Operationssjuksköterska, operatör samt anestesiläkare stod för i stort sett lika många dörröppningar, 7 till 8%. Författarna drar slutsatsen att anledningen till att operationssjuksköterska och operatör står för ett lägre antal dörröppningar beror på att de står i operationssåret och därmed inte kan lämna operationssalen på samma sätt som anestesijuksköterska och anestesiläkare (Scarlet & Dreesen, 2020). Anledningen till att anestesijuksköterska och anestesiläkare kan lämna operationssalen beror på att de arbetar i ett team där arbetsuppgifterna oftast kan utföras av båda yrkeskategorierna. Därmed krävs inte att både anestesijuksköterska och anestesiläkare är närvarande samtidigt (Scarlet & Dreesen, 2020). Det kan därför tyckas att anestesiläkare procentuellt hade ett högt antal dörröppningar, sett utifrån att de inte var med vid alla 16 observationerna. Detta är dock inget som kan påvisas eftersom det i protokollet inte noterades vilken personalkategori som var med på de olika observationerna. Detta kan anses vara en svaghet i studien och något som

kan inverka på resultatet. Assisterande var den personalkategori som stod för lägst antal dörröppningar totalt, 2% (n=5). En anledning till detta kan vara att den assisterande får möjligheten att vara den som suturerar operationssåret och därmed avslutar operationen medan operatören går ut innan det kirurgiska ingreppets slut för att exempelvis diktera eller sköta andra administrativa arbetsuppgifter. Ovanstående antaganden är en anledning till att det vid framtida studier är av vikt att observationer även inkluderar vem som varit på operationssalen och under vilka tidpunkter. Författarna drar slutsatsen att antalet dörröppningar inom de olika personalkategorierna påverkas av de arbetsuppgifter som åligger respektive personalkategori.

Lunch- och fikaavlösningar, som kategoriserades som *semiväsentlig orsak* till dörröppning, var den orsak som stod för högst antal dörröppningar, närmare bestämt 71 av de totalt 207 dörröppningarna. Dessa dörröppningar är i viss mån oundvikliga. Dock noterade författarna att det var vanligt förekommande att de olika personalkategorierna inte samordnade avlösningar, vilket resulterade i oväsentliga dörröppningar. Lynch et al. (2009) tar upp i sin studie hur effektivisering av personalresurser kan reducera antalet dörröppningar. Ytterligare något som kan påverka antalet lunch- och fikaavlösningar är vid vilken tidpunkt på dygnet observationen ägde rum. Kirurgiska ingrepp under morgon och vid lunchtid kan antas ha ett högre antal dörröppningar jämfört med eftermiddag och sen kväll eller natt. Det hade varit intressant att jämföra antalet dörröppningar beroende på vilken tid på dygnet det kirurgiska ingreppet äger rum. Detta är något att ta i beaktande vid framtida studier inom området.

Till huvudkategorin *oväsentliga dörröppningar*, räknades dörröppningar till följd av *planering av pågående operation eller framtida operationer, sociala besök samt otydliga skäl/övrigt*. Dörröppningar till följd av *otydliga skäl/övrigt* stod för majoriteten av det totala antalet dörröppningar, 87% (n=34), i kategorin *oväsentliga dörröppningar*. Det hade varit intressant att veta vad orsaken till dessa dörröppningar berodde på då de trots allt stod för så många som 34 stycken av de totalt 207 dörröppningarna. Orsakerna till dörröppningarna under den ovannämnda underkategorin hade lättare kunnat identifieras med antingen fler underkategorier i den föreliggande studien eller genom en ostrukturerad observationsstudie. Dörröppningar till följd av *planering av pågående operation eller framtida operationer* var endast 5 till antalet och utgjorde en liten del av det totala antalet dörröppningar. Dessa dörröppningar hade dock kunnat undvikas helt om telefon hade använts vid kommunikation

med de som befann sig utanför operationssalen. Precis som i tidigare studier, gjorda av Andersson et al., 2012, Lynch et al., 2009, Scaltriti et al., 2007, Wahr et al., 2013 samt Young och O' Regan, 2010, visar denna observationsstudie på att det förekommer dörröppningar som hade kunnat undvikas.

Konklusion och implikationer

Den föreliggande studiens resultat visar på att det förekommer trafik in och ut från operationssalen, på grund av allt från väsentliga till oväsentliga skäl. Samtliga personalkategorier står för dessa dörröppningar men i olika grad. Föreliggande studie visar på ett lägre antal dörröppningar jämfört med tidigare studier, dock kan inga generella slutsatser dras på grund av det begränsade urvalet. Det behövs ytterligare studier för att belysa trafiken in och ut från operationssalen. Den föreliggande studien kan utgöra en lägesrapport och utgångspunkt för förbättringsarbete på de respektive operationsavdelningarna.

Referenser

Andersson, A. E., Bergh, I., Karlsson, J., Eriksson, B. I., & Nilsson, K. (2012). Traffic flow in the operating room: An explorative and descriptive study on air quality during orthopedic trauma implant surgery. *American Journal of Infection Control*, 40(8), 750–755. DOI: 10.1016/j.ajic.2011.09.015

Buckner, L., Lacy, J., Young, K., & Dishman, D. (2022). Decreasing Foot Traffic in the Orthopedic Operating Room: A Narrative Review of the Literature. *Journal of patient safety*, 18(2), 414–423. DOI: 10.1097/PTS.0000000000000833

Carr, L. T. (1994). The strengths and weaknesses of quantitative and qualitative research: What method for nursing?. *Journal of Advanced Nursing*, 20(4), 716–721. DOI: <https://doi-org.ludwig.lub.lu.se/10.1046/j.1365-2648.1994.20040716.x>

Henriksson, B. & Månsson, S.-V. (1996). Deltagande observation. I P. Svensson & B. Starrin, (red.). *Kvalitativa studier i teori och praktik*. Studentlitteratur.

Hälso- och sjukvårdslag (SFS 2017:30). Socialdepartementet.
https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/halso--och-sjukvardslag_sfs-2017-30

Lansing, S. S., Moley, J. P., McGrath, M. S., Stoodley, P., Chaudhari, A. M. W., & Quatman, C. E. (2021). High Number of Door Openings Increases the Bacterial Load of the Operating Room. *Surgical infections*, 22(7), 684–689. DOI: <https://doi.org/10.1089/sur.2020.361>

Lynch, R. J., Englesbe, M. J., Sturm, L., Bitar, A., Budhiraj, K., Kolla, S., Polyachenko, Y., Duck, M. G., & Campbell Jr, D. A. (2009). Measurement of foot traffic in the operating room: Implications for infection control. *American Journal of Medical Quality*, 24(1), 45–52. DOI: 10.1177/1062860608326419

Landstingens Ömsesidiga Försäkringsbolag. (april 2019). *Manual - Checklista för säker kirurgi 2.0*. [Broschyr]. https://lof.se/filer/Checklista_manual.pdf

Miklestul, Dåvoy, G., Hege, Eide, P., & Hansen, I. (Red). (2017). *Operationssjukvård - Operationssjuksköterskans perioperativa omvårdnad*. (1:3 uppl). Studentlitteratur.

Nightingale, F. (2000). *Notes on Nursing*. Dover Publications Inc.

Patientsäkerhetslag (SFS 2010:659). Socialdepartementet.

https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientsakerhetslag-2010659_sfs-2010-659#K6

Polit, D. F. & Beck, C. T. (2017). *Nursing research - generating and assessing evidence for nursing practice* (10 uppl.). Wolters Kluwer.

Rezapoor, M., Alvand, A., Jacek, E., Paziuk, T., Maltenfort, M. G., & Parvizi, J. (2018). Operating room traffic increases aerosolized particles and compromises the air quality: A simulated study. *The Journal of Arthroplasty*, 33(3), 851-855. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2017.10.012>

Riksföreningen för operationssjukvård. (2016). *Riksföreningen anser och rekommenderar om operationssjuksköterskans specialistkompetens för patientsäker vård i operationsrummet*. [Broschyr]. <http://www.rfop.se/media/4lmheuph/riksfoereningen-anser-och-rekommenderar-om-operationssjukskoeterskans-specialistkompentens.pdf>

Riksföreningen för operationssjukvård. (2020a). *Riksföreningen för operationssjukvård - Kompetensbeskrivning, avancerad nivå, specialistsjuksköterska inom operationssjukvård*. [Broschyr]. http://www.rfop.se/media/nrpdvt1e/kompetensbeskrivning-2020_webb.pdf

Riksföreningen för operationssjukvård. (2020b). *Riksföreningen för operationssjukvård - Om iordningställande och skydd av steril kirurgisk utrustning*. [Broschyr]. <http://www.rfop.se/media/ukinvfc5/om-iordningstaellande-och-skydd-av-steril-kirurgisk-utrustning.pdf>

Roth, J. A., Juchler, F., Dangel, M., Eckstein, F. S., Battagay, M., & Widmer, A. F. (2019). Frequent door openings during cardiac surgery are associated with increased risk for surgical

site infection: A prospective observational study. *Clinical infectious diseases*, 69(2), 290–294. DOI: <https://doi.org/10.1093/cid/ciy879>

Rothrock, J. C. (2007). *Alexander's care of the patient in surgery* (13 uppl.). Elsevier.

Scaltriti, S., Cencetti, S., Rovesti, S., Marchesi, I., Bargellini, A., & Borella, P. (2007). Risk factors for particulate and microbial contamination of air in operating theatres. *Journal of Hospital Infection*, 66(4), 320–326. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2007.05.019>

Socialstyrelsens föreskrifter om basal hygien i vård och omsorg (SOFS 2015:10).

Socialstyrelsen. <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/foreskrifter-och-allmanna-rad/2015-5-10.pdf>

Socialstyrelsen. (17 maj 2022). *Vårdrelaterade infektioner VRI*.

<https://patientsakerhet.socialstyrelsen.se/risker-och-varriskador/varriskador/vri--vardrelaterade-infektioner/>

Svensk sjuksköterskeförening. (30 mars 2017). *Kompetensbeskrivning för legitimerad sjuksköterska*. [Broschyr].

<https://swenurse.se/download/18.9f73344170c003062317be/1584025404390/kompetensbeskrivning%20legitimerad%20sjuksk%C3%B6terska%202017.pdf>

Teter, J., Guajardo, I., Al-Rammah, T., Rosson, G., Perl, T. M., & Manahan, M. (2017).

Assessment of operating room airflow using air particle counts and direct observation of door openings. *American journal of infection control*, 45(5), 477–482. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2016.12.018>

Wahr, J. A., Prager, R. L., Abernathy III, J. H., Martinez, E. A., Salas, E., Seifert, P. C., Groom, R. C., Spiess, B. D., Searles, B. E., Sundt III, T. M., Sanchez, J. A., Shappell, S. A., Culig, M. H., Lazzara, E. H., Fitzgerald, D. C., Thourani, V. H., Eghtesady, P., Ikonomidis, J. S., England, M. R., Sellke, F. W., & Nussmeier, N. A. (2013). Patient safety in the cardiac operating room: Human factors and teamwork - A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, 128(10), 1139–1169. DOI: <https://doi-org.ludwig.lub.lu.se/10.1161/CIR.0b013e3182a38efa>

World Health Organization. (2009). *WHO guidelines for safe surgery: Safe surgery saves lives*. [Broschyr].

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44185/9789241598552_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y

World Medical Association. (9 juli 2018). *Declaration of Helsinki - Ethical principles for medical research involving human subjects*.

<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>

Yates, J., & Leggett, T. (2016). Qualitative Research: An Introduction. *Radiologic Technology*, 88(2), 225–231. DOI:

<https://ludwig.lub.lu.se/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,uid&db=ccm&AN=119047675&site=ehost-live>

Young, R. S., & O'Regan, D. J. (2010). Cardiac surgical theatre traffic: Time for traffic calming measures?. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery*, 10(4), 526–529. DOI: 10.1510/icvts.2009.227116

Öhrn, A. (2013) Säker vård. I A-K. Edberg, A. Ehrenberg, F. Friberg, L. Wallin, H. Wijk & J. Öhlén (Red), *Omvårdnad på avancerad nivå - kärnkompetenser inom sjuksköterskans specialistområden*. (1:1 uppl., s. 181-211). Studentlitteratur.

Observationsprotokoll

Bilaga 1 (1)

Total observationstid: ____ minuter

1. a) Hur många gånger öppnas korridorsdörren in och ut från operationssalen?

OO

b) Hur många gånger öppnas slussdörren in och ut från operationssalen? (?)

OO

2. Hur ofta öppnar de olika personalkategorierna dörren in och ut från operationssalen?

Operationssjuksköterska:

OO

Operatör:

OO

Anestesisjuksköterska:

OO

Cirkulerande personal:

OO

Studerande:

OO

Anestesiläkare:

OO

Assisterande:

OO

