

# Instrumentbordets sterilitet

<b>FÖRFATTARE</b>	Anna Kouznetsova Mona Maparzadeh
<b>PROGRAM/KURS</b>	Examensarbete för magister i omvårdnad Specialistsjuksköterskeprogrammet med inriktning operationssjukvård. 15 högskolepoäng OM5340  VT 2014
<b>OMFATTNING</b>	15 högskolepoäng
<b>HANDLEDARE BIHANDLEDARE</b>	Tommy Johnsson Åsa Söderström
<b>EXAMINATOR</b>	Per-Arne Svensson

Institutionen för Vårdvetenskap och hälsa

Sahlgrenska akademien



Titel:	Instrumentbordets sterilitet
Title:	The sterility of the instrument table
Arbetets art:	Självständigt arbete
Program/kurs/kurskod/ kursbeteckning:	Examensarbete för magister i omvårdnad. Specialistsjuksköterskeprogrammet med inriktning operationssjukvård. OM 5340
Arbetets omfattning:	15 Högskolepoäng
Sidantal:	13 sidor
Författare:	Anna Kouznetsova Mona Maparzadeh
Handledare:	Tommy Johnsson
Bihandledare:	Åsa Söderström
Examinator:	Per-Arne Svensson

---

## SAMMANFATTNING

**Bakgrund:** Postoperativa infektioner är ett allvarligt patientsäkerhetsproblem och drabbar ca 3 % av alla patienter som genomgår en operation. Konsekvenserna av detta blir förlängda vårdtider, höga samhällskostnader, ökad användning av antibiotika och försämrad livskvalité för patienten. Det har visat sig att postoperativa infektioner kan orsakas av kontamination redan i operationssalen. Idag vet man att det förekommer växt av mikroorganismer på instrumentbordets ovansida, men forskningen är bristfällig gällande instrumentbordets kanter.

**Syfte:** Undersöka om sterildraperingen på instrumentbordets kanter är sterila efter avslutad operation.

**Metod:** Kontaktplattor har tryckts på strategiskt utvalda ytor på sterildraperingens ovansida och kanter. I pilotstudien togs totalt 51 odlingar i slutet av tre operationer som varade i minst tre timmar.

**Resultat:** Växt på sterildraperingens kanter och ovansida påvisades. Den vanligast förekommande bakterien var koagulasnegativa staphylokker följt av difteroida stavar och bacillus. Resultatet visar en negativ korrelation mellan operationstid och CFU (Colony forming units).

**Diskussion:** Denna studie har indikerat att sterildraperingens kanter och ovansida är kontaminerade. Detta kan innebära en potentiell källa till vårdrelaterade infektioner.

**Nyckelord:** Instrumentbord, kontamination, operationssal, hygien, infektionsprevention, operationssjuksköterska.

## **ABSTRACT**

**Background:** Postoperative infections are a serious patient safety problem and affects about 3 % of all patients undergoing surgery. The consequences are prolonged hospital stays, high social costs, increased use of antibiotics and impaired quality of life for the patient. It has been shown that postoperative infections may be caused by contamination already in the operating room. Today we know that there is growth of microorganisms on the instrument table's top, but there is a research gap about the instrument table's edges.

**Aim:** To examine if the sterile drape on the instrument table's edges are sterile after finished surgery.

**Method:** Contact plates are printed on strategically selected areas on the sterile drapes top and edges. In the pilot study, a total of 51 cultures were taken at the end of three operations which lasted over three hours.

**Results:** Growth on the top surface and the edges of the sterile drape were detected. The most frequent bacteria were coagulase-negative staphylococci, followed by difteroid rods and bacillus. The results show a negative correlation between operative time and CFU (Colony forming units).

**Discussion:** This study has indicated that the sterile drape's edges and the top is contaminated. This may constitute a potential source of surgical site infections.

**Keywords:** Instrument table, contamination, operating room, hygiene, infection prevention, surgical nurse.

# INNEHÅLL

INTRODUKTION .....	1
INLEDNING.....	1
BAKGRUND.....	1
Smittvägar.....	2
Mikroorganismer .....	2
Sterilitet.....	3
Kontamination .....	3
Infektionsprevention.....	4
Operationssal.....	6
Instrumentbord.....	6
Problemformulering .....	6
Bakgrundslitteratur.....	7
SYFTE.....	7
METOD .....	7
URVAL .....	7
DATAINSAMLING.....	7
DATAANALYS .....	8
PILOTSTUDIEN .....	8
FORSKNINGSETISKA ÖVERVÄGANDE.....	9
RESULTAT.....	9
DISKUSSION .....	10
METODDISKUSSION.....	10
RESULTATDISKUSSION .....	11
Slutsats .....	13
REFERENSER.....	14
BILAGOR .....	16

# INTRODUKTION

## INLEDNING

Postoperativa infektioner är ett allvarligt patientsäkerhetsproblem och drabbar omkring 3 % av alla patienter som genomgår en operation. Konsekvenserna av detta blir förlängda vårdtider, höga samhällskostnader, ökad användning av antibiotika och försämrad livskvalité för patienten (Andersson, Bergh, Karlsson & Nilsson, 2010). Det ingår i operationssjuksköterskans uppgift att ansvara för patientens omvårdnad under den intraoperativa vården genom att tillgodose hygieniska och aseptiska principer samt förhindra och begränsa smitta och smittspridning (SEORNA, 2011).

Idag finns en stor del forskning om vårdrelaterade infektioner i sin helhet, dock finns det fortfarande kunskapsluckor inom den intraoperativa vården med fokus på operationssjuksköterskans område så som aseptik och sterilitet. Författarna i studien har valt att rikta in sig på aseptiken kring operationssjuksköterskans instrumentbord. Instrumentbordet används som ett sterilt avlastningsbord där instrumentgaller och annan utrustning som kan behöva användas under en operation förvaras (Dåvøy, Eide, Hansen, Midenstrand & Törnqvist, 2012). Idag vet man att det förekommer växt av mikroorganismer på instrumentbordets ovansida (Dalstrom, Venkatarayappa, Manternach, Palcic, Heyse & Prayson, 2008), men forskningen är bristfällig gällande instrumentbordets kanter. Det är svårt att garantera steriliteten runt instrumentbordet då medicintekniskt apparatur och kast för avfall finns i närheten, även osteril personal rör sig i området. Dagens instrumentbord är konstruerade på ett sätt där det inte går att undvika att ta på kanterna då exempelvis höj- och sänknappen är placerad på framkanten. Hopper och Moss (2010) skriver att rekommendationerna vid förflyttning av instrumentbordet är att kanterna inte ska vidröras utan bordet ska förflyttas genom att händerna placeras på ovansidan. Författarna har därmed valt att göra denna studie för ta reda på var det är säkert att röra för den som är sterilklädd. Detta är viktigt att veta för att inte föra med sig mikroorganismer från handskar till sterilt område eller operationssår.

## BAKGRUND

Infektioner hos sjukhusvårdade patienter har beskrivits långt innan kunskapen fanns om bakterier eller smittspridning (Socialstyrelsen, 2006). Omvårdnadsteoretikern Florence Nightingale var en de första som under Krimkriget beskrev problematiken med infektioner på grund av bristande hygien. Genom att tillämpa hygieniska förhållande minskade dödligheten drastiskt. Nightingale visste dock inte varför hygien var viktigt och vilka de bakomliggande orsakerna var. En ungersk läkare, Semmelweiss kunde däremot ana sambandet och insåg att något smittämne måste vara iblandat. Under sina år som förlossningsläkare såg Semmelweiss att dödligheten var högre hos kvinnor förlösta av läkare än hos kvinnor förlösta av barnmorskor. När kollegan och gode vänner insjuknade med samma symptom som kvinnorna efter att ha stuckit sig på en kniv under en obduktion fick Semmelweiss full klarhet. Han insåg då att läkarna förde med sig smittoämnen via sina händer från obduktionerna till de friska kvinnorna. Efter detta infördes obligatorisk handtvätt som minskade dödligheten direkt (Ericson, Ericson & Palmgren, 2002).

Vårdrelaterade infektioner är en av de mest förekommande komplikationerna hos inläggande patienter. Uppskattningsvis får 10 % av alla patienter som söker sjukvård en eller flera vårdrelaterade infektioner. Målet är att arbeta ut ett vårdhygieniskt perspektiv och på så sätt minska vårdrelaterade infektioner (Socialstyrelsen, 2006). En postoperativ infektion definieras som en sårinfektion som uppkommer inom 30 dagar efter ett kirurgiskt ingrepp, eller inom ett år efter implantatkirurgi (Rothrock, 2011).

## **Smittvägar**

Det finns flera olika sätt för mikroorganismer att nå människans vävnader. Det kan ske bland annat via hud och slemhinnor, andningsvägar och genom kontakt med blod. Smittöverföringen kan ske direkt eller indirekt via kontaktsmitta. Direkt kontaktsmitta överförs mellan individer där mikroorganismer i infekterad vävnad kommer i kontakt med en mottaglig individ. Indirekt kontaktsmitta överförs via ett mellanled bland individer (Ericson et al., 2002). De vanligaste smittvägarna inom sjukvården är via personalens händer, kläder och andra föremål som exempelvis instrument. Smittämnen som sprids kommer från hud, sår, urin, avföring, luftvägar eller blod. Smittöverföring kan även ske via dropp-, luftburen- och blodsmitta (Vårdhandboken, 2012).

Droppsmitta sker genom att vätskedroppar utsöndras vid tal, hosta, nysning, kräkning och diarré. Dessa vätskedroppar är stora och tunga vilket gör att det faller ner snabbt och inte färdas långt i luften. Mottagaren kan få i sig dropparna genom ögon och slemhinna direkt eller indirekt via händer, men dropparna kan även falla på föremål som kan föras vidare (Vårdhandboken, 2012). Enligt Smittskyddsinstitutet (2010) ska droppsmitta inte förväxlas med luftburen smitta.

Dropparna kan ibland också torka ihop och bilda mindre droppkärnor som då klassificeras som en luftburen smitta. Dessa små partiklar kan färdas längre i luften och spridas genom att mottagaren andas in dem (Vårdhandboken, 2012). Enligt Ericson et al. (2002) är hudpartiklar i luften också en typ av luftburen smitta. Omkring 10 % av hudpartiklarna hos en hudfrisk person bär på sjukdomsframkallande mikroorganismer. I en studie gjord av Dalstrom et al. (2008) drar man slutsatsen att vanlig hudflora är den dominerande orsaken till kontaminering av instrument och instrumentbord vilket tyder på att det är operationspersonalen som bidrar med kontamineringen. Ericson et al. (2002) skriver att hudens normalflora består främst av *S. epidermis* som är en typ av koagulas negativa stafylokocker. Enligt Dävøy et al. (2012) avges över 10 000 hudpartiklar i minuten från en person i vila och upp till 50 000 i rörelse. Beroende på var på kroppen partiklarna sitter varierar de i storlek och typ. Avflagningen accelererar kraftigt efter dusch men även vid nedsatt allmäntillstånd och stress.

Blodsmitta kan enligt Smittskyddsinstitutet (2010) överföras via blod och slemhinna exempelvis genom sexuell kontakt eller via kontaminerade stickande och skärande föremål.

## **Mikroorganismer**

Mikroorganismer kan inte ses med blotta ögat, de är mindre än en tiondels millimeter och behöver studeras i mikroskop (Nationalencyklopedin, 2013). Dessa organismer är bakterier, svampar, protozoer, virus och prioner. Mikroorganismerna måste klassificeras för att lämplig behandling ska kunna ges vid en infektion. Bakterier är den största orsaken till postoperativa sårinfektioner inom

vården. De mest förekommande bakterierna är grampositiva kocker: staphylokokker, enterokocker, streptokocker och pseudomonas (Rothrock, 2011).

Staphylokokker finner man vanligen i hudens normalflora, slemhinnan i näsa, urinrör och vagina. Stafylokokker är fakultativt anaeroba vilket innebär att de kan anpassa sig och överleva i både en aerob och anaerob miljö. De är resistenta mot värme, uttorkning och höga saltkoncentrationer. Staphylococcus aureus är den mest förekommande organismen inom sjukvården som orsakar infektioner. En annan mikroorganism som också orsakar infektion inom sjukvården är Staphylococcus epidermidis (Rothrock, 2011).

Enterokocker finns i normalfloran i mag-tarmkanalen och i kvinnlig genitalia. Dessa organismer orsakar många allvarliga sårinfektion inom hälso- och sjukvården, inte minst hos multisjuka patienter (Rothrock, 2011). Enterokocker är en lågvirulent bakterie som dock kan orsaka sepsis och endokardit om den hamnar i blodbanan. Det kan även orsaka urinvägsinfektioner och svåra sårinfektioner och har en benägenhet att kolonisera (Ericson et al., 2002).

Streptokocker finns i normalfloran i de övre luftvägarna, urinvägarna, genitalia och mag-tarmkanalen (Rothrock, 2011). Även dessa är vanligtvis fakultativt anaeroba. De är medelvirulenta och trivs bäst i kroppstemperatur, för att föröka sig behöver de fukt och en näringsrik miljö (Ericson et al., 2002). Grupp A streptokocker står för flest infektioner hos människan (Rothrock, 2011).

Pseudomonas aeruginosa trivs i de flesta miljöerna och hittas ofta i jord, vatten, skräp och i luften men kan även hittas i hudens och tarmarnas normalflora (Rothrock, 2011). Enligt Dávøy et al. (2012) förekommer denna bakterie även under naglarna. Bakterien är lågvirulent och orsakar oftast sår- och urinvägsinfektioner främst hos patienter med nedsatt immunförsvar (Ericson et al., 2002).

## **Sterilitet**

Sterilitet innebär frånvaro av alla typer av levande mikroorganismer och med sterila produkter menar man att det inte ska finnas mer än en levande mikroorganism på en miljon enheter. Produkter som genomtränger hud och slemhinna ska vara sterila då de bryter kroppens naturliga skyddsbarriär. Exempel på dessa produkter är kirurgiska instrument, injektionssprutor och kanyler (Dávøy et al., 2012; Ericson et al., 2002). Enligt Kennedy (2013) finns det få saker viktigare än infektionskontroll för en operationssjuksköterska, att bevara instrumentens och operationsområdets sterilitet är centralt. Användning av sterildrapering utgör ett skydd och minimerar passagen av mikroorganismer mellan osterilt och sterilt område. Sterildrapering ska användas på patient, utrustning och apparatur.

## **Kontamination**

Kontamination innebär förekomst av patogena mikroorganismer som kan förekomma på specifika objekt, vävnad eller ämnen (Rothrock, 2011). Mikroorganismer kan komma från patientens egen bakterieflora och kallas då en endogen smitta, tillförs den utifrån av exempelvis vårdpersonal eller instrument är det då en exogen smitta. Inne på operationssalen kan kontamination exempelvis ske via felaktig sterilpåklädning av personal, via hål i sterila handskar samt via felaktig sterildraperingen av patient så att icke-desinficerad hud exponeras och bakterier överförs till operationssåret. (Dávøy

et al., 2012). Steril personal inne på salen kan också avge patogena mikroorganismer från huden som hamnar i luften och som i sin tur kan kontaminera operationssåret. Dammpartiklar från lampor och annan apparatur kan också hamna i luften och bidra till kontaminationen. En annan orsak som beskrivs kan vara felaktig teknik vid avtäckning av assistans- och instrumentbordet då det finns risk att kontaminera de sterila instrumenten som sedan används i såret (Hopper & Moss, 2010).

Operationsavdelningens arbetsdräkt är till för att både skydda patient men även personalen från kontamination av luftburna mikroorganismer och blodsmitta. Kontamination av arbetskläder kan komma utifrån vid utförande av arbetsuppgifter men även inifrån av personalens egna hudpartiklar (Dåvøy et al., 2012). Enligt Rothrock (2011) ska arbetsdräkten vara tvådelad och bestå av en kortärmad överdel och ett par byxor. Vidare beskriver Dåvøy et al. (2012) att all personal på operationsavdelningen ska bära huvudbonad som täcker hår och skägg för att skydda operationssåret och instrumentbordet från hårstrån. För att förhindra stänk till slemhinnor ska all steril personal bära ögon- och munskydd, men även personal som pratar nära patienten och instrumentbordet ska bära munskydd för att undvika kontamination via salivdroppar. En steril operationsrock ska all personal som är sterilklädda använda. Den förhindrar kontaminering av arbetsdräkten och fungerar som en barriär mellan personal och patient. Enligt Kennedy (2013) är ett utav operationssjuksköterskans ansvar att observera och se till att ingen bryter steriliteten, om steriliteten skulle brytas ska detta omedelbart åtgärdas. Dåvøy et al. (2012) skriver vidare att sterila dubbla handskar ska användas av all personal som är i operationssåret. Täckande skor ska bäras för att undvika stick- och skärskador på fötterna.

Litteraturen skiljer på fyra olika sårklasser som definierar risken för bakteriell förorening under operation. Mesquita Amaral, Diogo Filho, Sousa, Araújo Barbosa & Gontijo Filho (2013) skriver att en avgörande faktor till postoperativa infektioner är typen av sårklass och graden av bakterier i operationsområdet. Vidare beskriver Rothrock (2011) och Dåvøy et al. (2012) sårklasserna, *rena sår* är vävnad utan pågående infektion och där ingreppet görs på organ som inte har kontakt med mikrobiell normalflora. *Rena kontaminerade sår* är också på vävnad som inte är infekterad och där den kirurgiska aseptiken inte bryts. Dessa operationer är exempelvis på mag-tarmkanalen och luftvägarna under kontrollerade förhållanden. Dock går även bland annat gallvägar och blindtarmsoperationer under denna kategori om det försäkrats att det inte finns en pågående infektion. *Kontaminerade sår* är där steriliteten inte kan bevaras som exempelvis vid vävnaden som är akut inflammerat utan någon närliggande varbildning eller öppna traumatiska sår. Spill från mag-tarmkanalen räknas även under denna kategori. *Smutsiga eller infekterade sår* är i vävnader med pågående infektion men även i operationer där tarmen penetreras eller vid gamla traumatiska sår med död vävnad.

## **Infektionsprevention**

Infektionsprevention riktar sig mot att förebygga vårdrelaterade postoperativa infektioner. Socialstyrelsens definition av vårdrelaterade infektioner (VRI) är "*infektion som uppkommer hos person under slutet vård eller till följd av åtgärd i form av diagnostik, behandling eller omvårdnad inom övrig vård och omsorg, eller som personal som arbetar inom vård och omsorg ådrar sig till följd av sin yrkesutövning*" (Termbanken, 2013). Enligt Williams (2008) ska arbetet i den intraoperativa miljön utgå ifrån att förebygga smitta från omgivningen och bryta infektionskedjan. Dåvøy et al. (2012) skriver att 10



% av alla inläggande patienter får en vårdrelaterad infektion vilket gör det till den vanligaste komplikationen. Kennedy (2013) beskriver att postoperativa sårinfektioner kan minskas vid användning av steril teknik då kontaminationen reduceras i operationsområdet. Förlängd sårhäkning till följd av infektioner leder till ökad användning av antibiotika och förlänger i sin tur sjukhusvistelse. I en studie gjord av Merollini, Zheng & Graves (2013) har riktlinjer för infektionsprevention från olika hälsoorganisationer granskats. Resultatet visade att preoperativ antibiotikaproylax, preoperativ hudinfektion för patient och personal, användning av steril arbetskläder och optimal ventilation var de viktigaste åtgärderna för att reducera postoperativa infektioner.

Andersson et al. (2010) beskriver i sin studie att drabbas av en postoperativ sårinfektion påverkar både patienten och dess omgivning i det vardagliga livet. Smärta, isolering och otrygghet var de dominerande orsakerna till patientens lidande. Andra faktorer som sänkte patientens livskvalité var de fysiska, emotionella och ekonomiska förändringarna som den postoperativa infektionen medförde. I en annan studie av Tanner, Padley, Davey, Murphy & Brown (2012) beskriver patienterna att smärtan från sårinfektionen oftast upplevdes som olidlig. Det beskrevs som en känsla av att såret hade tagit över patientens och dess anhörigas liv. Patienterna drabbades ofta av psykisk ohälsa och depression till följd av sin infektion. Trots detta var många utav patienterna i studien positiva till vården de fått men många var oroliga över att få för lite uppföljning efter utskrivning.

### ***Basala hygienrutiner***

Enligt Socialstyrelsen (2006) såg forskare under mitten av 1900-talet en ökning av *S. aureus*-infektioner. Troligen berodde detta på att bakterier fördes in via luften, personalen och via patienternas sängkläder in på operationssalarna. Detta medförde att man senare avskilde operationsavdelningar från övriga avdelningar. Särskild ventilation och slussystem infördes, personalen fick avdelningsbundna arbetskläder och skor. Regler utformades för hur patient och gods skulle tas in på operationsavdelningarna.

För att förhindra smittspridning krävs det korrekt utförd handhygien, detta för att reducera kroppens egen normalflora av mikroorganismer. I vården utförs handtvätt vid synlig kontamination eller om händerna känns smutsiga. För att avlägsna mikroorganismer används handdesinfektion. Smycken, klockor och konstgjorda eller långa naglar är inte tillåtet inom vården då de samlar mikroorganismer. På operation utförs preoperativ handdesinfektion enligt rutin, tvätten görs före dagens första operation och mellan operationer. Patientens hudförberedelse inför operation består i de flesta fall av preoperativ dusch med antiseptiskt hudrengöringsmedel. Operationsområdet ska desinficeras i direkt anslutning till operationen, detta görs rikligt med klorhexidinsprit under två minuter med kraftiga tag för att uppnå mekanisk rengöring (Dåvøy et al., 2012).

### ***Ventilation***

Ventilationen i operationssalen är av vikt vid förebyggande av postoperativa infektioner. Syftet är att minska antalet luftburna bakterier och stabilisera temperatur och fuktighet inne på salen. Det finns olika typer av ventilationer, den vanligaste idag är konventionell övertrycksventilation som förhindrar bakteriehaltiga luftströmmar utifrån. Med en välfungerande ventilation ska 15-25

luftbyten göras i timmen och antal bakterier i luften ska ligga under 100 CFU/m<sup>3</sup> (CFU = colony forming units) under en operation med 8-10 personer närvarande. För att ventilationen ska fungera optimalt är det en rad olika faktorer som spelar in, bland annat ska onödig trafik in och ut från operationssalen undvikas då CFU stiger vid varje dörröppning på grund av rubbning i ventilationen (Dåvøy et al., 2012; Vårdhandboken, 2012). Andersson, Bergh, Karlsson, Eriksson & Nilsson (2012) såg ett starkt samband mellan antal dörröppningar och CFU-halt, slutsatsen var ju flera dörröppningar desto högre CFU. Dåvøy et al. (2012) och Vårdhandboken (2013) beskriver vidare att personal som befinner sig i salen ska röra sig lugnt så att inte partiklar från golvet virvlas upp, onödigt prat och skratt över operationssåret bidrar även till kontaminering då munskyddet skaver och partiklar kan falla ner.

## **Operationssal**

Operationssalar är standardiserade och planerade efter den typ av ingrepp som görs på varje enskild avdelning. Förutom operationsarbetet ska salen vara stor nog så att narkosverksamheten och all teknisk apparatur också får plats. För att undvika onödiga dörröppning har vissa operationssalar genomräkningskåp och även en del kommunikation görs via telefon. Varje operationssal ska förutom operationsbordet vara utrustad med operationslampor, assistansbord, instrumentbord, ställning för soppåse och använda kompresser, diatermi- och sugapparat. Anestesiapparat med uttag för gaser ska även finnas tillgängligt. Operationssalen ska vara utformad så att golvytan hålls så fri som möjligt. Därför fästs apparatur i första hand i väggar och tak (Dåvøy et al., 2012).

## **Instrumentbord**

Det finns två typer av bord som används under en operation, assistans- och instrumentbord. Båda borden kläs sterilt och har till syfte att förvara instrument som ska användas under operationen. På assistansbordet placeras instrument som kommer att användas kontinuerligt under hela operationen. På instrumentbordet läggs instrumentgaller som behövs till den aktuella operationen (Dåvøy et al., 2012). Enligt Rothrock (2011) räknas instrumentbordet endast som sterilt på ovansidan, sterilitet på drapering som hänger ner vid sidorna kan inte garanteras. Remeda (2013) skriver att instrumentbordet är av rostfri plåt och finns i olika storlekar. Det är flyttbart på hjul och har en elektronisk styrd höj- och sänkfunktion, knappen för att justera höjden sitter under kanten på bordsskivan.

## **Problemformulering**

Idag är postoperativa infektioner ett stort problem inom vården. Omkring 10 % av alla inläggande patienter drabbas av vårdrelaterade infektioner och detta medför ett ökat lidande för patienten med förlängda vårdtider. Det har visat sig att postoperativa infektioner kan orsakas av kontamination redan i operationssalen. Studier har påvisat att det är bakterier från hudfloran som oftast är orsaken till postoperativa infektioner. Många av operationssalarna är små och med patient, personal, medicinteknisk apparatur och instrumentbord på samma yta blir det trångt och därmed svårt att garantera steriliteten. Instrumentbordet inne på salen är särskilt utsatt då osteril personal rör sig kring bordet och nödvändig utrustning placeras i närheten. Enligt litteraturen ska det sterildraperade instrumentbordet förflyttas på ett sätt där kanterna inte vidrörs, i praktiken ser det annorlunda ut. Kan bakterier på instrumentbordets kanter vara en bidragande faktor till indirekt kontaktsmitta och därigenom också postoperativa sårinfektioner?

## **Bakgrundslitteratur**

Artiklarna som använts i studien har tagits fram från databaserna Cinahl och PubMed. För att uppnå en vetenskaplig grund med evidensbaserat resultat valdes de artiklar som är peer-reviewed. Andra kriterier var att artiklarna inte fick vara mer än 10 år gamla och skulle ha tillgänglig abstrakt samt gå inom ramen för vårt syfte. Dock fanns det för få vetenskapliga artiklar riktat mot vårt område gällande instrumentbord och kontaminering vilket tyder på att forskningen under de senaste 10 åren är bristfällig. Detta medförde att sökningen fick utökas och fokus fick läggas på infektionsprevention i operationssal. Huvudsökorden som använts är operating rooms, infection prevention, surgical equipment och intraoperative care.

## **SYFTE**

Syftet med denna studie är att undersöka om sterildraperingen på instrumentbordets kanter är sterila efter avslutad operation.

## **METOD**

Metoden är en icke-experimentell tvärsnittsstudie av kvantitativ ansats. Odlingar kommer att tas på instrumentbordets kanter och ovansidan i slutet av operationen. Ejlertsson (2003) beskriver att en tvärsnittsstudie är en ögonblicksbild där något studeras vid en viss tidpunkt. En tvärsnittsstudie är en typ av observationsstudie. I en observationsstudie iaktas det faktiska händelseförloppet utan att det påverkas utifrån. Denna metod används ofta inom omvårdnadsforskning för att kartlägga sambandet mellan sjukdomar och riskfaktorer och lämpar sig därför för denna studie. Personalen i operationssalen kommer bli informerade om studiens tillvägagångssätt och detta är därmed en öppen observation. Enligt Holme, Solvang & Nilsson (1997) är deltagarna i en öppen observation informerade om studiens syfte och har godkänt observatörens närvaro.

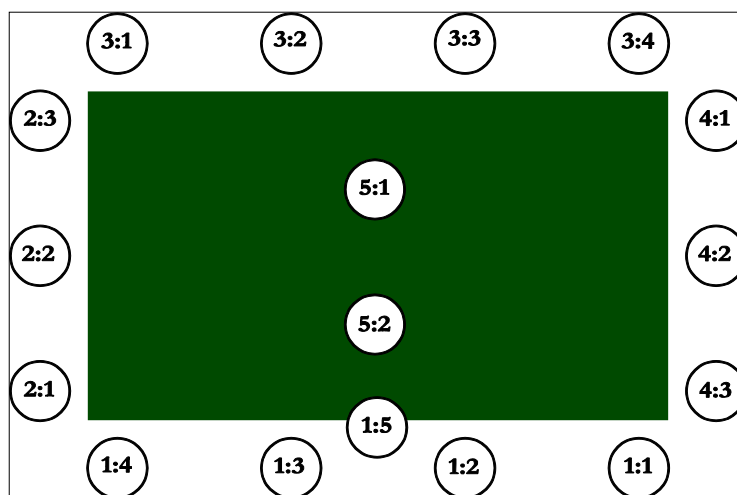
## **URVAL**

Studien ska utföras på en operationsavdelning på ett Universitetssjukhus i Västra Götaland. Odlingar kommer att tas slumpmässigt från tre olika enheter, allmän kirurgi, ortopedi och öron-näsa- halskirurgi. Dessa tre enheter kommer att väljas för att få en så stor variation som möjligt gällande ingrepp och operationstid. Urvalskriterierna för operationerna är att dessa skulle pågå i minst 3 timmar från knivstart.

## **DATAINSAMLING**

I samråd med laboratoriet för klinisk bakteriologi på Universitetssjukhuset där studien kommer att utföras ska prover tas enligt riktlinjer. Kontaktpattor kommer att tryckas på strategiskt valda ytor på sterildraperingen på instrumentbordets ovansida och kanter. Fyra odlingar kommer tas på kanten av instrumentbordets framsida och lika många på baksidan och tre odlingar kommer tas på vardera kortsida, på framsidan ska en extra odling tas på höj- och sänknappen. Det planeras även att två odlingar ska tas på instrumentsbordets ovansida för att odlingsresultaten sedan ska jämföras.

Totalt kommer det att bli 17 odlingar på ett bord, odlingarna kommer att tas vid operationslut efter att operationsförbandet lagts på patienten. Då provtagningsmaterialet inte är sterilt på utsidan finns det risk för kontamination om provtagningen tas under pågående operation och därmed har författarna valt att ta odlingar i slutet av operationen. Studiens storlek kommer att bestämmas av pilotstudiens utfall. Uppskattningsvis kommer 20 instrumentbord odlas på inom varje enhet, en totalsiffra på 340 odlingar per enhet. Odlingarna kommer kodas enligt följande; varje bord kommer få en siffra från 1-60 beroende på odlingsordningen. Framsidan av bordet betecknas som nr 1, vänster sida nr 2, baksidan nr 3, hö sida nr 4 och ovansidan nr 5 (figur 1).



Figur 1. Odlingsskarta. Den gröna fyrkanten illustrerar sterildraperingen på instrumentbordet. Siffrorna utanför fyrkanten visar placeringen av kontaktplattorna på sidorna av instrumentbordet, medan de innanför visar ovansidan av bordet. Kontaktplatta 1:5 är tagen specifikt på höj- och sänknappen på kanten av bordets framsida.

## DATAANALYS

Odlingarna kommer lämnas för analys på bakteriologen för att kultiveras i 48 timmar i värmeskåp. Därefter kommer det att göras en avläsning tillsammans med en biomedicinsk analytiker. Den biomedicinska analytikern räknar CFU-halt direkt från kontaktplattorna och kan genom ett tränat öga bestämma bakterietyp. Önskemålet från författarna var att odlingsresultatet skulle redovisas i CFU-halt för att få ett så tydligt resultat som möjligt samt att få en typbestämmelse för eventuella bakterier. Korrelationsanalys (Pearson korrelation) mellan antal CFU och operationstid kommer att utföras med hjälp av statistikprogrammet SAS 9.1.

## PILOTSTUDIEN

För att testa om metoden är genomförbar har en pilotstudie utförts. Pilotstudien genomfördes under tre dagar på en allmän kirurgisk operationsavdelning, odlingarna togs specifikt vid operationer där det utförs leverresektioner. Tre operationsbord har odlats på, totalt 51 odlingar har tagits. Författarna har valt att ta odlingarna själva för att säkerställa att provtagningen går korrekt till. Resultatet presenteras i tabeller.

På operationsavdelningen där studien utförts dukas instrumenten upp och täcks med steril drapering innan patienten kommer in på sal och förbereds. Dukningen görs av en sterilkädd

operationssjuksköterska tillsammans men en osteril personal. I operationssalen används det en deplacerad ventilation som Andersson (2013) beskriver är att luft långsamt blåses in från golvnivå, den undertempererade luften stiger och tränger undan rumsluften. Noteringar om operationstid och operationspersonalens arbetsmönster runt instrumentbordet har tagits. Bilaga 1 visar en schematisk bild inne på operationssalen. Pilotstudien kommer att ge information om spridning (standardavvikelsen) för att bestämma den fullskaliga studiens storlek (se ovan).

## FORSKNINGSETISKA ÖVERVÄGANDE

Denna studie har gjorts i samverkan med operationsavdelningens verksamhetschef (bilaga 2) och personalen på den berörda avdelningen var informerade om att vissa provtagningar skulle tas i operationssalen. Studien har inte berört någon enskild individ och inte heller påverkat avdelningens dagliga rutiner. Fokus under arbetet har legat på instrumentbordet och inte på patienten så identitet och integritet har kunnat bevaras. Personalens arbetssätt har noterats av författarna men eftersom det inte är syftet i studien kommer det inte användas i resultatet men kan komma att nämnas i diskussionen. En etisk prövning är därmed inte aktuell i denna studie. Kliniken kommer kunna ta del av resultatet i studien.

Fördelarna med denna studie är att data vid positiva resultat kan kunna användas i förbättringsarbete på avdelningen och leda till nya rutiner i operationssalen. Det kan även på sikt minska postoperativa sårinfektioner och leda till bättre välbefinnande för patienten. Ur ett samhällsekonomiskt perspektiv är det till fördel då vårdtiderna kan förkortas. Fördelarna i denna studie överväger nackdelarna. Dock kan fördelarna möjligtvis begränsas av svårigheter vid genomförandet av ändringarna gällande exempelvis instrumentbord då de idag är standardiserade gällande design och funktion. I och med att även all utrustning och medicinteknisk apparatur tar mycket plats och operationssalarna yta är begränsande kan detta också medföra problem vid förändringar. Nackdelarna kan vara det minimala störningsmoment som sker vid provtagningstillfället.

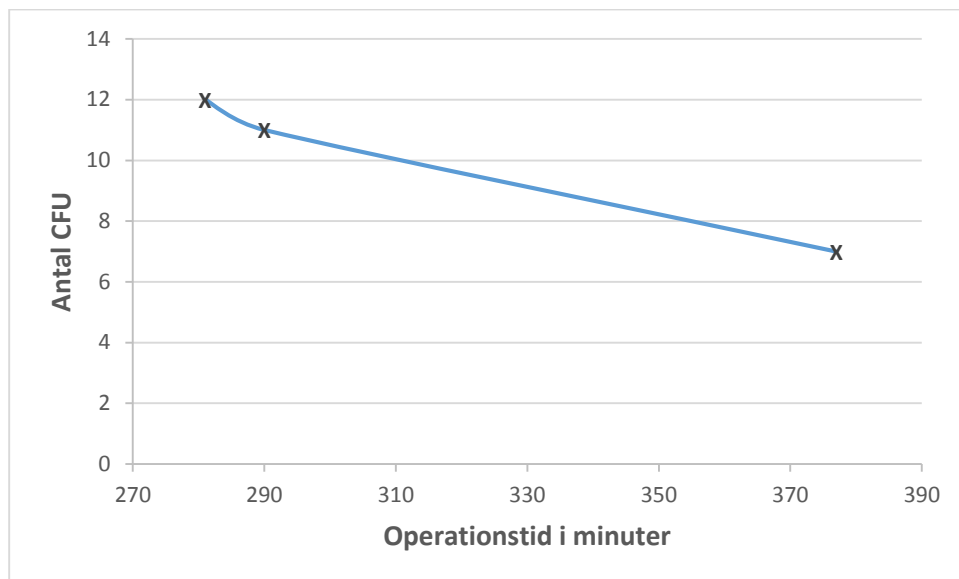
## RESULTAT

I pilotstudien ingick tre operationer, totalt var det fyra odlingstillfällen varav en föll bort då det inte uppfyllde kriteriet för tidsintervallet tre timmar. Resultatet visade växt på sterildraperingens kanter och ovansida, detta redovisas i antal CFU i tabell 1. Den sida som var mest kontaminerad på instrumentbordet var sida 2 med totalt 10 CFU tätt följt av sida 3 med totalt 9 CFU. På sida 4 var CFU-halten som lägst med totalt 2 CFU. För övriga resultat, se bilaga 3. Det påträffades växt av koagulasnegativa staphylokokker (KNS), difteroida stavar och bacillus. Totalt var KNS den vanligast förekommande bakterien med 22 CFU, följt av difteroida stavar och bacillus med 4 CFU vardera.

Tabell 1. Data kring antalet CFU vid operationerna samt operationstider.

Variabel	n	Minimum	Maximum	Medelvärde
Totalt antal CFU	3	7.00	12.00	10.00
Totalt sidor	3	5.00	11.00	8.67
Total ovansida	3	1.00	2.00	1.33
Op-tid i minuter	3	281.00	377.00	316.00

Resultatet i figur 2 visar en negativ korrelation mellan operationstid och CFU (-0,99, p=0,07). Om man särskiljer odlingarna tagna från instrumentbordets ovansida är det däremot positiv korrelation, ju längre operationstid desto mer kontamination.



Figur 2. Korrelation mellan operationstid och medeltalet av CFU. Kryssen indikerar de tre observationerna.

## DISKUSSION

### METODDISKUSSION

Vi anser att metoden kan tillämpas i en storskalig studie. En tvärsnittsstudie lämpar sig bra för att undersöka någonting vid en viss tidpunkt (Ejlertsson, 2003). Då det är en beprövad metod som anses vara rättvisande ökar det validiteten. I den storskaliga studien kan validiteten förstärkas ytterligare genom att odlingar tas vid operationsstart som sedan kan jämföras med odlingarna tagna i slutet av operationen. Här kan då eventuella systematiska fel upptäckas. Författarna hade med denna pilotstudie förväntat sig en högre halt av CFU. Det kan diskuteras om de låga värdena beror på valet av metod med kontaktplattor. Skulle exempelvis odlingspinnar som stryks längst med sidorna av instrumentbordet ge mer utslag på bakterier. Denna metod var ett alternativ inför pilotstudien men valdes bort på grund av höga kostnader. Andra faktorer som kan ha påverkat resultatet kan vara felaktig odlingsteknik eller personalens medvetenhet om studien.

Odlingstillfällena genomfördes smidigt efter att förbandet var lagt utan att det fördröjde operationspersonalens arbete. Eftersom odlingarna är tagna på strategisk utvalda ytor och av samma personer under hela pilotstudien ökar reliabiliteten. Enligt Holme et al. (1997) bestäms reliabiliteten av hur mätningar utförs och hur noggrann bearbetningen av informationen har gjorts. Det var en fördel att vara två vid odlingstillfället då ena personen agerade som assistent. Det man bör ha i åtanke vid den storskaliga studien är att ett visst bortfall av operationer kan förekomma och man bör då räkna med fler observationer. Författarna noterade också under observationerna att personalen ville så fort som möjligt avlägsna drapering och annan apparatur efter förbandet var

lagt, vilket kan vara till nackdel om odlingarna endast tas i slutet av operationen. Detta kan bidra till ett felaktigt värde då kontamination kan förekomma. I den fullskaliga studien kan man överväga att ta odlingar även vid operationsstart för att få ett utgångsvärde för att se om kontaminationen redan skett vid uppdukning.

## RESULTATDISKUSSION

Resultatet av pilotstudien visar att det förekommer kontamination av bakterier under samtliga operationer. Ser man på instrumentbordets vardera sida för sig skiljer det i CFU-halt och två sidor var mer kontaminerade än de andra, vänster sida och baksidan. Författarna upplevde att dessa sidor på instrumentbordet var mest utsatta för kontamination och är inte förvånade över resultatet. Vänster sida och baksidan var nära till kast för avfall, medicinteknisk apparatur och en plats där ”pass på salen” ett flertal gånger gick förbi. Hopper och Moss (2010) tar upp att damm från medicinteknisk apparatur kan hamna i luften och kontaminera den sterila omgivningen. Arbetet på operationssalen kräver att ”pass på salen” kan ta sig förbi till all apparatur då den sterila personalen inte har möjlighet till detta. Vilket kan leda till en del rörelse inne på salen som gör att dammpartiklar virvlas upp. Under operationens gång noterades att kirurgen bad om att justera den medicintekniska apparaturens inställningar ett flertal gånger, som exempelvis diatermiapparaten som var placerad bortom instrumentsbordet. Placeringen av apparaturen på salen gjorde att osteril personal rörde sig mycket nära det sterila området för att komma åt att ändra på inställningarna.

En annan observation var placeringen av kast för använda operationsdukar som befann sig vid instrumentsbordets baksida vilket medförde att ”passen på sal” fick gå nära bordet ett flertal gånger för att samla dukarna. Avståndet mellan instrumentsbordets baksida och operationssalens vägg uppskattades till ca 1 meter. Vid väggen fanns även rullvagn med extra instrument placerad vilket gjorde passagen trång och medförde att ”pass på sal” fick gå rätt nära baksidan av instrumentbordet. Vid snabb passage, som det ibland krävs, finns det risk att personalens kläder kommer åt sterildraperingen på instrumentsbordet. Dävøy et al. (2012) beskriver att operationssalen ska vara stor nog att all medicinteknisk apparatur tillsammans med operations- och narkosteamet ska få plats utan att störa varandra. I praktiken finns det plats för all utrustning, men det är trångt, vilket medför svårigheter för personalen att röra sig fritt inne på salen. Detta gör att personalen ständigt är inom varandras gränser och leder till att det sterila fältet blir utsatt.

Instrumentbordets högra sida var minst kontaminerad, placeringen av bordet gjorde att höger sida var bra skyddad och risken för kontaminering var mindre. Assistansbordets sterildrapering bidrog även till extra skydd då den var placerad nära instrumentbordets högra sida. Framsidan av instrumentbordet noteras vara det enda område där endast steril personal befann sig. Författarna upplevde att det är detta område som är operationssjuksköterskans skyddade zon och som den osterila personalen undviker att befinna sig i. Ser man till placeringen av all utrustning är den strategiskt utplacerad på ett sätt så att man kan undvika att komma för nära instrumentbordets framsida. Trots detta förekom det en viss växt av bakterier vilket tyder på att bordet inte är så skyddat som man tror.

Odlingarna från instrumentbordets ovansida, som också var kontaminerad, togs från fria ytor på bordet för att minska risken att använda instrument bidrar med kontamination. I en studie gjord av Dalstrom et al. (2008) såg man att det förekommer växt av mikroorganismer på instrumentbordets ovansida. Där undersöktes bland annat om trafik in och ut på salen påverkar

steriliteten på instrumentbordet, med eller utan täcklakan. Resultatet visade att de bord som hade täcklakan inte hade någon växt av mikroorganismer. Medan på de andra otäckta borden förekom det kontamination oavsett trafik eller ej inne på salen. Detta tyder på att det alltid förekommer en viss mängd CFU i luften och då är det inte konstigt att det förekommer växt av bakterier på ovansidan av bordet. Dāvøy et al. (2012) beskriver att med en välfungerande ventilation ska CFU-halten ligga under 100/m<sup>3</sup> med max 10 personer i salen. Det är svårt att veta hur mycket av partiklarna i luften som egentligen hamnar på instrumentbordets yta eller om partiklarna bara cirkulerar runt i operationssalen.

Författarna noterade också att kastet för använda dukar var placerad bakom instrumentbordet vilket gjorde att operationssjuksköterskan fick kasta dukarna över bordet. Man kan tänka sig att dukarna kan vara kontaminerade med exempelvis tarminnehåll och då duken kastas över instrumentbordet kan skvätt förekomma. Detta kan vara en förklaring till hur kontaminationen kan gå till. En annan orsak kan vara när ”pass på sal” fyller på med vätskor till operationssjuksköterskan, där man många gånger sträcker sig över instrumentbordet med oskyddad hud, utan att tänka sig för. Hopper och Moss (2010) beskriver att all överräckning av material ska ske på ett säkert sätt så att osterila föremål eller personal inte sträcker sig över instrumentbordet.

Författarna valde att vara med under hela första operationen, som varade över 6 timmar, för att observera personalens rörelsemönster. Detta för att försöka bilda sig en uppfattning om vad som kan vara bidragande faktorer till kontamination. Överraskande nog var instrumentbordet vid den första operationen som höll på längst minst kontaminerad. Under denna operation upplevde författarna att det var mycket rörelser inne på salen men även mycket spring i dörren. Andersson et al. (2012) och Dāvøy et al. (2012) beskriver att trafik in och ut på salen är en potentiell källa till kontaminering då CFU-halten i luften stiger vid varje dörröppning. Under operationen noterade författarna många dörröppningar. Vid ett tillfälle var dörren till salen öppen en längre stund då konversation skedde i dörröppningen. Som ett förslag till vidare forskning hade det varit intressant att se hur kontamination av instrumentbordet påverkas av antal dörröppningar.

Många av anledningarna till dörröppningarna upplevdes kunna undvikas och ske genom luckan så som småsaker och sociala samtal. Men andra var nödvändiga och mestadels var det anestesirelaterat. Rothrock (2011) skriver att genomräkningsluckor finns för att undvika passage in och ut på salen. Genom att öka personalens medvetenhet om luckans funktion kan onödigt spring reduceras och CFU-halten hållas nere. Trots all rörelse inne på salen var CFU-halten inte så hög som författarna hade förväntat sig. Kan det vara placeringen av instrumentbordet som var längst in på salen som gjorde att det inte blev mer kontaminerat. Målet är att ingen kontamination ska existera då det ska vara sterilt men eftersom det alltid förekommer CFU i luften kan det vara svårt att undvika detta. Studier visar att dörröppningar påverkar CFU-halten i luften. I jämförelse med de andra två operationerna är det svårt att veta vad som bidrog till den ökade kontaminationen trots kortare operationstid. Kanske borde författarna observerat rörelsemönster under dessa operationer också, eller så var skillnaden inte speciellt stor och det var andra faktorer som avgjorde. Kan personalens arbetssätt och noggrannhet påverka resultatet eller var det bara slumpen. Trots ökad CFU är skillnaden inte markant och den totala mängden är inte speciellt uppseendeväckande, vilket är positivt.



De bakterier som påträffades ingår alla i hudens normalflora. Dalstrom et al. (2008) skriver att den dominerande orsaken till kontaminering av instrument och instrumentbordet är den vanliga hudfloran. Detta kan tyda på att det är patienten eller personalen som befinner sig inne på salen som bidrar med kontamineringen. Det finns strikta regler för hur operationspersonalen som befinner sig i såret ska vara klädd med heltäckande sterila rockar och munskydd. Vårdhygien (2012) beskriver i sina direktiv att all vårdpersonal ska bära kortärmat i patientnära vård, denna arbetsdräkt underlättar utförande av handdesinfektion. Hopper och Moss (2010) skriver att patogena mikroorganismer från den osterila personalens hud kan hamna i luften och kontaminera såret. Kanske borde den osterila personalen som är tätt in på det sterila fältet också bära heltäckande kläder ovanpå ordinarie arbetsdräkt inne på salen. Möjligtvis hade en ändring av klädsel gjort skillnad.

Eftersom kanterna på instrumentbordet inte var sterila finns en betydande risk för indirekt kontaktsmitta om man vidrör kontaminerade ytor (eller måste förflytta instrumentbordet). Hopper och Moss (2010) beskriver hur sterila handskar och instrument kan kontamineras och därefter föra med sig mikroorganismer till operationssåret. Rekommendationerna att inte röra sidorna vid förflyttning av instrumentbordet kanske inte spelar någon roll. Vår studie visade växt av mikroorganismer både på instrumentsbordets ovansidan och sidor, vilket kan medverka till kontamination oavsett hur bordet förflyttas. Bör operationssjuksköterskan fundera på att byta handskar efter att ha förflyttat bordet under pågående operation.

### **Slutsats**

Denna pilotstudie är för liten för att man ska kunna dra långtgående slutsatser. Den har däremot visat att det förekommer kontamination på instrumentbordet. Bakterierna som odlades fram tillhörde kroppens normalflora och kan leda till postoperativa sårinfektioner om de hamnar på felaktig plats. Kan detta kopplas till att bakterierna kommer från personalen inne på operationssalen, borde det kunna förebyggas med enkla förändringar. Flera studier behövs inom detta område för att få ett entydigt resultat.

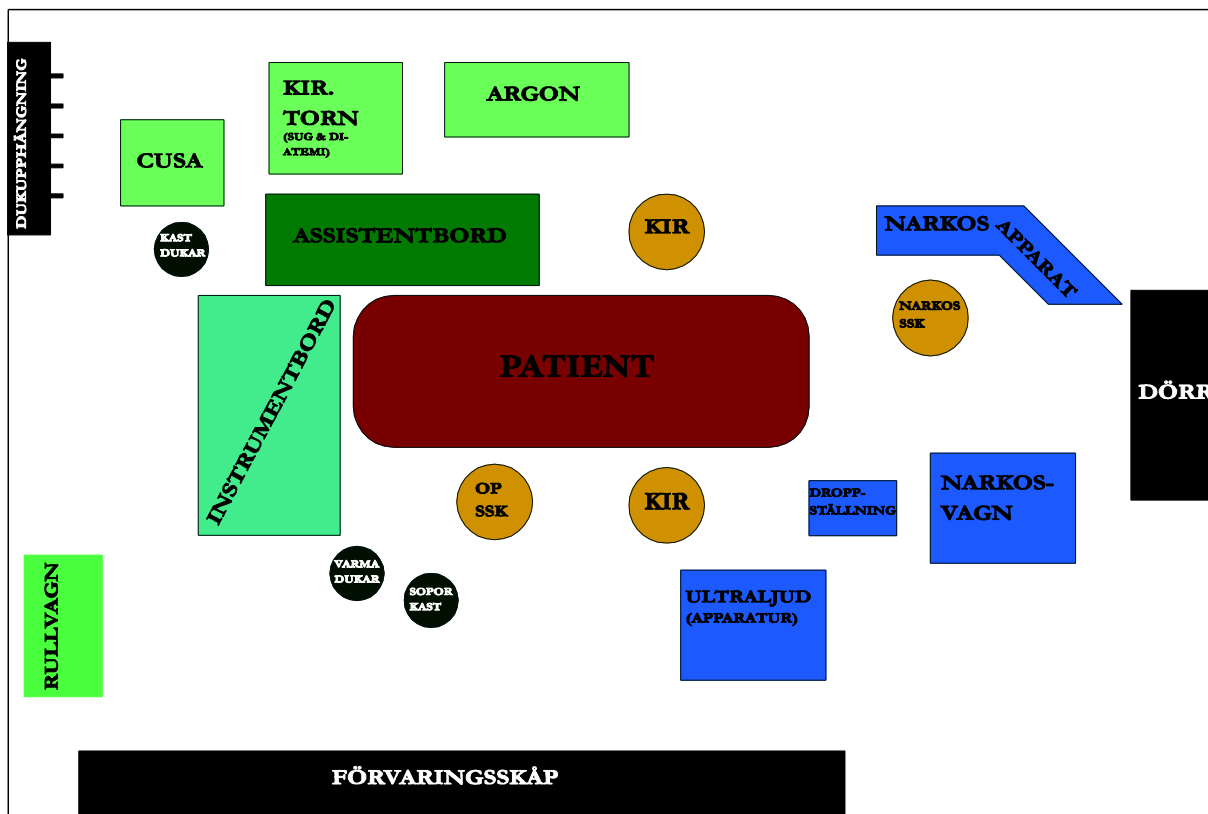
## REFERENSER

- Andersson, A. E. (2013). Patient Safety in the Operating Room. Hämtad 2014-04-24, från file:///C:/Users/Hem/Downloads/gupea\_2077\_32002\_1.pdf
- 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
- Andersson, A. E., Bergh, I., Karlsson, J. & Nilsson, K. (2010). Patients' experiences of acquiring a deep surgical site infection: An interview study. *American Journal of Infection Control*, 38(9), 711-717. doi: 10.1016/j.ajic.2010.03.017
- Dalstrom, D. J., Venkatarayappa, I., Manternach, A. L., Palcic, M. S., Heyse, B. A. & Prayson, M. J. (2008). Time-dependent contamination of opened sterile operating-room trays. *Journal of Bone & Joint Surgery, American Volume*, 90A(5), 1022-1025.
- Dävøy, G. A. M., Eide, P. H., Hansen, I., Midenstrand, M. & Törnqvist, L. (2012). *Operationssjukvård : operationssjuksköterskans perioperativa omvårdnad*. Lund: Studentlitteratur.
- Ejlertsson, G. (2003). *Statistik för hälsovetenskaperna*. Lund: Studentlitteratur.
- Ericson, E., Ericson, T. & Palmgren, A. (2002). *Klinisk mikrobiologi : infektioner, immunologi, sjukvårdsbyggen*. Stockholm: Liber.
- Holme, I. M., Solvang, B. K. & Nilsson, B. (1997). *Forskningsmetodik : om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur.
- Hopper, W. R. & Moss, R. (2010). Common breaks in sterile technique: clinical perspectives and perioperative implications. *AORN Journal*, 91(3), 350-367. doi: 10.1016/j.aorn.2009.09.027
- Kennedy, L. (2013). Implementing AORN Recommended Practices for Sterile Technique. *AORN Journal*, 98(1), 14-26. doi: 10.1016/j.aorn.2013.05.009
- Merollini, K. M. D., Zheng, H. & Graves, N. (2013). Most relevant strategies for preventing surgical site infection after total hip arthroplasty: Guideline recommendations and expert opinion. *American Journal of Infection Control*, 41(3), 221-226. doi: 10.1016/j.ajic.2012.03.027
- Mesquita Amaral, A., Diogo Filho, A., Sousa, M. A., Araújo Barbosa, P. & Gontijo Filho, P. (2013). The importance of protecting surgical instrument tables from intraoperative contamination in clean surgeries. *Revista Latino-Americana de Enfermagem (RLAE)*, 21(1), 426-432. doi: S0104-11692013000100019
- Nationalencyklopedin. (2013). Mikroorganism. Hämtad 2013-10-19, från <http://www.ne.se/mikroorganism>
- Remeda. (2013). Instrumentbord. Hämtad 2013-12-30, från <http://www.remeda.se/se/instrumentbord/100-20-970729>
- Rothrock, J. C. (2011). *Alexander's care of the patient in surgery*. St. Louis, Mo.: Mosby/Elsevier.
- SEORNA. (2011). Kompetensbeskrivning för legitimerad sjuksköterska med specialistsjuksköterskeexamen inriktning mot operationssjukvård. Hämtad 2013-12-16, från <http://www.seorna.com/media/31056/kompbeskrivning.pdf>
- Smittskyddsinstitutet, S.-. (2010). Smittvägar. Hämtad 2013-12-19, från <http://www.smi.se/amnesomraden/biosakerhet-och-bioskydd/biosakerhet/smittrisker/>
- Socialstyrelsen. (2006). Att förebygga vårdrelaterade infektion- en kunskapsunderlag. Hämtad 2013-12-16, från [http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/9629/2006-123-12\\_200612312.pdf](http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/9629/2006-123-12_200612312.pdf)
- Tanner, J., Padley, W., Davey, S., Murphy, K. & Brown, B. (2012). Patients' experiences of surgical site infection. *Journal of Infection Prevention*, 13(5), 164-168. doi: 10.1177/1757177412452677
- Termbanken, S.-. (2013). Vårdrelaterad infektion. Hämtad 2013-12-20, från <http://termbank.socialstyrelsen.se/QuickSearchBrowse.aspx>

- Williams, M. (2008). Infection control and prevention in perioperative practice. *Journal of Perioperative Practice*, 18(7), 274-278.
- Vårdhandboken. (2012). Smittvägar- smitta och smittspridning. Hämtad 2013-12-19, från <http://www.vardhandboken.se/texter/smitta-och-smittspridning/smittvagar/>
- Vårdhandboken. (2013). Operationsavdelning- operationsvård. Hämtad 2013-12-20, från <http://www.vardhandboken.se/Texter/Operationsvard/Operationsavdelning/>
- Vårdhygien. (2012). Rätt klädd på jobbet. Riktlinjer för arbetskläder. Hämtad 2014-05-14, från <http://www.sahlgrenska.se/SU/vardhygien>

# BILAGOR

Bilaga 1. Schematisk bild över operationssal



## Bilaga 2. Informationsbrev

Till vårdenhetschefen på operationsavdelningen på Sahlgrenska Universitetssjukhus.

*Förfrågan gällande tillstånd att utföra en observationsstudie på operationsavdelningen.*

En operationssjuksköterska ska ansvara för att hygieniska och aseptiska rutiner följs så att det kirurgiska ingreppet genomförs på ett sätt där smitta och smittspridning förebyggs och begränsas. Både steril och osteril personal befinner sig i operationsområdet där även medicinteknisk apparatur och kast för avfall finns och därmed är det svårt att garantera steriliteten. Vi har valt att rikta in sig på aseptiken kring operationssjuksköterskans instrumentbord, idag vet man att det förekommer växt av mikroorganismer på instrumentbordets ovasida men forskningen är bristfällig gällande instrumentbordets kanter. Dagens instrumentbord är konstruerade på ett sätt där det inte går att undvika att ta på kanterna då exempelvis höj- och sänknappen är placerad på framkanten.

Syftet med vår D-uppsats är att undersöka om sterildraperingen på instrumentbordets kanter är sterila.

Vi önskar ert tillstånd att få ta odlingar på sterildraperingen på instrumentsbordets kanter under tre pågående leverresektionsoperationer. Operationssjuksköterskan som står i såret kommer tillfrågas att ta odlingarna då det finns en risk att vår närvaro i operationsområdet kan vara en bidragande faktor till ytterligare kontamination. En av oss kommer finnas inne på salen för att garantera att odlingarna tas på ett korrekt sätt.

Fördelen med denna studie är att data vid positiva resultat kan kunna användas i förbättringsarbete på avdelningen och eventuellt leda till tydligare riktlinjer om hur ett instrumentbord ska förflyttas. Det kan även på sikt minska postoperativa sårinfektioner och leda till bättre välbefinnande för patienten.

Odlingarna kommer att tas vid tillfälle under vår VFU-placering under vecka 7-16. Det material som inhämtas kommer bevaras med varsamhet och inga personuppgifter kommer samlas in. Resultatet i studien kommer presenteras i form av en D-uppsats. Ni kommer att få ta del av studiens resultat.

Om ytterligare information önskas vänligen kontakta nedanstående ansvariga:

Anna Kouznetsova  
Leg. Sjuksköterska  
Operationssjuksköterskestudent  
Göteborgs Universitet

Mona Maparzadeh  
Leg. Sjuksköterska  
Operationssjuksköterskestudent  
Göteborgs universitet

Handledare:  
Tommy Johnsson, lektor  
Göteborgs universitet

Bihandledare:  
Åsa Söderström  
Leg. Operationssjuksköterska

## Medgivande till utförande av observationsstudie

Syftet med vår studie är att undersöka om sterildraperingen på instrumentbordets kanter är sterila.

Jag har tagit del av information om studien och ger mitt medgivande att observationsstudien utförs på operationsavdelningen.

.....  
Namnteckning, vårdenhetschef

.....  
Namnförtydligande

.....  
Ort, datum

Bilaga 3. CFU-halt för respektive mätpunkt.

<b>1.1 CFU</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative frequency</b>	<b>Cumulative percent</b>
0	2	66.67	2	66.67
1	1	33.33	3	100.00

<b>1.2 CFU</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative frequency</b>	<b>Cumulative percent</b>
0	2	66.67	2	66.67
2	1	33.33	3	100.00

<b>1.3 CFU</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative frequency</b>	<b>Cumulative percent</b>
0	2	66.67	2	66.67
1	1	33.33	3	100.00

<b>1.4 CFU</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative frequency</b>	<b>Cumulative percent</b>
0	2	66.67	2	66.67
1	1	33.33	3	100.00

<b>1.5 CFU</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative frequency</b>	<b>Cumulative percent</b>
0	3	100.00	3	100.00

<b>2.1 CFU</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative frequency</b>	<b>Cumulative percent</b>
0	2	66.67	2	66.67
2	1	33.33	3	100.00

<b>2.2 CFU</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative frequency</b>	<b>Cumulative percent</b>
1	1	33.33	1	33.33
2	2	66.67	3	100.00

<b>2.3 CFU</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative frequency</b>	<b>Cumulative percent</b>
0	2	66.67	2	66.67
3	1	33.33	3	100.00

<b>3.1 CFU</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative frequency</b>	<b>Cumulative percent</b>
0	2	66.67	2	66.67
1	1	33.33	3	100.00

<b>3.2 CFU</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative frequency</b>	<b>Cumulative percent</b>
0	2	66.67	2	66.67
3	1	33.33	3	100.00

<b>3.3 CFU</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative frequency</b>	<b>Cumulative percent</b>
0	1	33.33	1	33.33
1	2	66.67	3	100.00

<b>3.4 CFU</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative frequency</b>	<b>Cumulative percent</b>
1	3	100.00	3	100.00

<b>4.1 CFU</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative frequency</b>	<b>Cumulative percent</b>
<b>0</b>	2	66.67	2	66.67
<b>1</b>	1	33.33	3	100.00

<b>4.2 CFU</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative frequency</b>	<b>Cumulative percent</b>
<b>0</b>	2	66.67	2	66.67
<b>1</b>	1	33.33	3	100.00

<b>4.3 CFU</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative frequency</b>	<b>Cumulative percent</b>
<b>0</b>	3	100.00	3	100.00

<b>5.1 CFU</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative frequency</b>	<b>Cumulative percent</b>
<b>0</b>	1	33.33	1	33.33
<b>1</b>	2	66.67	3	100.00

<b>5.2 CFU</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative frequency</b>	<b>Cumulative percent</b>
<b>0</b>	1	33.33	1	33.33
<b>1</b>	2	66.67	3	100.00