



**INSTITUTIONEN FÖR VÅRDVETENSKAP
OCH HÄLSA**

UTVÄRDERING AV TVÅ OLIKA HANDDSINFEKTIONSMETODER, STERILLIUM® I JÄMFÖRELSE MED HIBISCRUB®: EN SYSTEMATISK LITTERATURSTUDIE

Parvaneh Lindström

Uppsats/Examensarbete:	15 hp
Program och/eller kurs:	OM3840 H17
Nivå:	Uppsats D/Avancerad nivå
Termin/år:	VT/2018
Handledare:	Elisabeth Hansson Olofsson
Examinator:	Anette Erichsen Andersson

Titel svensk:	Utvärdering av två handdesinfektionsmetoder Sterillium® i jämförelse med Hibiscrub®
Titel engelsk:	Evaluation of two hand disinfection methods Sterillium® in comparison with the Hibiscrub®
Uppsats/Examensarbete:	15 hp
Program och/eller kurs:	OM3840 H17
Nivå:	Grundnivå/Avancerad nivå
Termin/år:	VT/2018
Handledare:	Elisabeth Hansson Olofsson
Examinator:	Anette Erichsen Andersson

Sammanfattning

Postoperativa infektioner är ett stort problem inom vården. Dessa infektioner innebär stort lidande för tusentals patienter och medför höga kostnader för samhället. Forskning inom detta område har visat att det går att förebygga postoperativa infektioner inom operationssjukvården. Den preoperativa handdesinfektionen är en av de förebyggande åtgärder som kan vidtas. **Frågan** är dock vilken metod som är mest effektiv för ändamålet. Det finns i princip två olika metoder, den ena utgörs av en alkoholbaserad handdesinfektion och den andra av en antiseptisk desinfektionsmetod.

Syftet med den här uppsatsen är att sammanställa aktuell litteratur som jämföra dessa två preoperativa desinfektionsmetoder. **Metoden** i den här studien är en systematisk litteraturanalis. Valet av artiklar har skett genom en systematisk sökning i följande databaser: Cinahl, PubMed och Scopus.

Sökorden har använts såväl separat som i kombination. Diskussion om och jämförelse mellan de två handdesinfektionsmetoderna har gjorts med utfallsmåttet postoperativ sårinfektion (SSI), antal bakteriekolonier (CFU/ml) och hudreaktion. Kvalitetsgranskningen har utförts enligt SBU:s granskningsmetod.

Resultatet artiklarna visar att den alkoholbaserade handdesinfektionsmetoden med Sterillium® effektivare än den preoperativa antiseptiska handdesinfektionsmetoden med Hibiscrub®. Utifrån den systematiska litteraturgranskningen påvisas att trovärdigheten till de ingående artiklarna är tämligen pålitlig och ligger mellan låg/medelhög/hög evidensgrad.

Nyckelord: handwashing, hand scrubbing och surgical scrubbing, hand sanitizers, surgical, infection och infektion controll.

Abstract

Post-operative infections are a major issue in healthcare. Not only do these infections strain the budget, but they also cause thousands of patients a great deal of suffering. Research in this area has shown that postoperative infections can be prevented. One of the preventive measures available is pre-surgical hand disinfection. The **question** is: which method is more effective? There are essentially two different methods available: one method consists of alcohol-based hand disinfection and the other of antiseptic hand disinfection.

The **aim** of this paper is to discuss and compare these two preoperative disinfection methods. This method used is a literature review/study, based on seven scientific articles. These articles were selected through a systematic search of the following databases: Cinahl, PubMed and Scopus.

Keywords have been used separately as well as in combination with each other. All comparisons between the two hand disinfection methods, and any discussion thereof, have been approached with surgical site infection (SSI), the number of bacterial colonies (CFU/ml) and skin reaction in mind.

The **result** of the study shows that the alcohol-based hand disinfection method, in combination with Sterillium®, is significantly more effective than preoperative antiseptic hand disinfection method using Hibiscrub®. The systematic literature review/study shows that credibility of the included articles is rather high; they are within the low, the middle high and high evidence degree.

Keywords: handwashing, hand scrubbing and surgical scrubbing, hand sanitizers, surgical, infection and infection control.

Förord

Jag har arbetat inom vården i drygt 15 år, både som undersköterska och sjuksköterska. Såväl i mitt hemland som här i Sverige har jag varit verksam mest på operationsavdelningar. Denna erfarenhet har gjort att jag från nära håll fått bekantskap med postoperativa sårinfektioner (SSI). Det är numera ett väldokumenterat fakta att SSI medför höga ekonomiska förluster för samhället. Men till bilden hör även de enorma lidanden som patienter och deras nära och kära blir utsatta för.

I mitt gamla hemland, Iran, använde man sig av enbart alkoholbaserade handdesinfektionsmedlet (Sterillium[®]). Det var först här i Sverige, när jag började jobba som undersköterska på operations avdelning, som jag märkte att personalen använde även det antiseptiska medlet (Hibiscrub[®]).

Detta väckte mitt intresse och bidrog till att jag ville undersöka skillnaden mellan de två handdesinfektionsmedlen.

Här vill jag ta tillfället i akt att tacka all de undersköterskor, sjuksköterskor och all övrig vårdpersonal, som genom åren, direkt eller indirekt lärt mig mycket. Särskilt tackar jag alla mina gamla kollegor i Iran som trots urusla arbetsvillkor brinner för sitt arbete och utför fantastiska insatser.

Sist men inte minst vill jag tacka min handledare Elisabeth Hansson Olofsson och biomedicinsk bibliotekspersonalen för den suveräna hjälpen de gett mig för att skriva min D-uppsats.

Parvaneh Lindström

Göteborg universitet 2018

Innehållsförteckning

Inledning.....	1
Bakgrund	1
En kort tillbaka blick	1
Vårdrelaterade Infektioner.....	2
Preoperativ handdesinfektion	3
Operationssjuksköterskans roll och ansvar.....	4
Problemformulering	4
Syfte	4
Metod	5
Etiskt ställningstagande.....	6
Resultat.....	7
Urval process	7
Urval kvalitet	8
Mortalitet och sepsis.....	8
Postoperativ sårinfektion (SSI).....	9
Antal bakteriekolonier (CFU).....	10
Hudreaktioner	11
Diskussion	14
Metoddiskussion.....	14
Resultatdiskussion	15
Slutsats	16
Förslag för fortsatt forskning.....	16
Referenslista	17
Bilaga 1 (Sökstrategier)	20
Bilaga 2 (Exkluderade artiklar)	21

Inledning

År 1979 lanserade Socialstyrelsen ett nytt begrepp som fick namnet "sjukhusinfektion". Med detta begrepp avsågs: " *Varje infektionstillstånd som drabbar patienten till följd av sjukhusvistelse eller behandling i öppen vård, oavsett om det sjukdomsframkallande ämnet tillförts i samband med vården eller härrör från patienten själv, samt oavsett om infektionstillståndet yppas under eller efter vården.*" (Socialstyrelsen, 2006).

I Socialstyrelsens definition från det året talades inte om infektionstillståndet gav sig tillkänna under eller efter vården. Det togs då ingen hänsyn till om sjukdomsframkallande ämnet tillfördes i samband med vården eller hade sina rötter i patienten själv. Men med tiden blev det allt vanligare att använda termen *vårdrelaterade infektioner (VRI)* i stället för *sjukhusinfektion*. En förklaring till den här ändringen av vokabulär var att det gamla begreppet gav ett alltför snävt perspektiv. Det nya begreppet har förstås samma definition som det gamla, men det understryker att problemet finns inom vården oavsett vårdgivare och vårdform (Socialstyrelsen, 2006).

Under mina drygt 10 års arbete inom vården som sjuksköterska, och snart operations - sjuksköterska har jag sett det stora lidande som vårdrelaterade infektioner inneburit för patienter. Till bilden hör även de onödiga kostnader som VRI leder till. Av den anledningen har jag insett att just handdesinfektion är ett viktigt och samtidigt relevant område att skriva om.

Bakgrund

En kort tillbaka blick

Florence Nightingale har alltid varit förknippat med sjuksköterskeyrket. Det var hon som grundade den första sjuksköterskeskolan år 1860. Det handlar om en tid då nästan alla var överens om att " *Sjukhusen var farligare än slagfälten*". Läser man berättelserna från den tiden får man en skrämmande bild av vård av sårade soldater i dåtidens sjukhus (Ericson & Ericson, 2009a).

De sårade soldater som Florence mötte vid sitt första besök på 1850- talet levde under livsfarliga förhållanden: " *De sårade trängdes på golven. De frös i brist på filtar och hade stövlarna som huvudkudde. Alla hade löss. I såren kröp maskar. Amputationer och andra operationer utfördes på golvet inne i sjuksalen. Salarna var utkylda. Dricksvattenbrunnarna var nedsmittade av avloppsvatten och kolera var den vanligaste dödsorsaken bland soldaterna*"(Ericson & Ericson, 2009b).

Ovanstående beskrivning är bara några rader av sjukhusinfektionernas historia. Mot bakgrund av dagens välutrustade sjukhus och utvecklade medicinska vetenskap låter ovanstående beskrivning mycket som en skrämmande berättelse från medeltiden. Men det är bara 150 år som skiljer oss från den tiden. Det som har gjort att Florence namn blivit ett oförglömligt namn i medicinhistorien, är de enkla åtgärder hon och hennes medarbetare kom fram till. Mot allt det elände som beskrevs ovan, började hon och hennes team på 32 sjuksköterskor, att

tvätta och städa. Man tvättade patienterna och deras kläder med varmt vatten. Man skurade och vädrade de stinkande lokalerna (Ericson & Ericson, 2009a).

På grund av ombyggnad av sjukhuslokalerna och omkonstruktion av avloppet minskade antalet avlidna drastiskt (Ericson & Ericson, 2009a).

Det finns naturligtvis en lång rad andra personer som har varit engagerade i utvecklingsarbete inom vården i många länder och i alla tider (Ericson & Ericson, 2009a).

En annan viktig person i sjukhushygienens utveckling var Ignaz Semmelweiss (1818-1865), han var förlossningsläkare i Wien år 1847. Hans insatser var väldigt värdefulla för att få en bättre medicinsk förståelse för de infektioner som uppstår under förlossningen (Ericson & Ericson, 2009a).

Semmelweiss fick aldrig samma respekt och erkännande som Florence Nightingale, ett citat från honom själv understryker detta:” Florence Nightingale är sannolikt den person som betytt mest i världen för sjukhushygienens utveckling.” (Ericson & Ericson, 2009b).

Vårdrelaterade Infektioner

En typ av de vanligaste vårdrelaterade infektionerna utgörs av postoperativa sårinfektioner (SSIs). VRI orsakar omkring 750 000 extra vård dagar per år till en kostnad av cirka 6,5 miljarder kronor (SKL, 2017).

De senaste årens undersökningar över förekomsten av vårdrelaterade infektioner på sjukhusen i Sverige visar att prevalensen har legat runt 10 %. Det här betyder att VRI tillhör de vanligaste komplikationerna inom sjukvården (Melhus, 2013). En studie från Liu et al. (2017) påpekar att den totala incidensen av VRI var 3,04 % varav 1 % utgjordes av SSI.

De symtom som uppvisar SSI är rodnad, svullnad och purulent sekretion samt feber etc. (Sahlgrenska Universitetssjukhus, 2017). Implantat infektioner ger en del gemensamma symtom. I fallen höft- och knäprotes, vid snabbt och våldsamt förlopp ges exempelvis följande symtom: smärta, svullnad, rodnad, positiv odling, högt infektionsvärde i blodet (CRP eller snabbtsänka) och värmeökning. Vid långsamt förlopp ges däremot följande symtom: SSI med sekretion, nekros eller abscess, fistelbildning, leds svullnad och ledvärk (Widmer, 2001; Sahlgrenska Universitetssjukhus, 2017).

Sådana infektionsproblem (SSI) uppkommer efter systematiska fel och misstag i vården som kan undvikas med förbättrade rutiner (Folkhälsomyndigheten, 2012; SKL, 2017). SSI uppstår inom 30 dagar efter operation utan implantat eller inom ett år med implantat i operationsåret. (Sahlgrenska Universitetssjukhus, 2017).

I en studie av Aldeyab et al. (2014) beskriver hur andelen multiresistenta bakterier ökar i VRI, där multistjuka patienter, p.g.a. nedsatt immunförsvar är mer utsatta för denna typ av infektioner inom operations- och intensivvård.

När det gäller spridning av bakterier till patienter så visar en studie av Megeus, Nilsson, Karlsson, Eriksson, & Andersson (2015) att patologiska endogena och exogena mikroorganismer kan spridas till patienten från olika yrkeskategorier i operationssalen på grund av felaktig handhygien.

Enligt folkhälsomyndigheten kan SSI resultera i förlängda vårdtider. Detta innebär stort mänskligt lidande för de drabbade patienterna. Samtidigt innebär de förlängda vårdtiderna extra utsatthet hos patienterna. Det är nämligen så att patienterna, vid sidan av anstängning för att återhämta sig efter operationen, blir tvungna att genomgå en annan medicinsk behandling mot infektioner (Socialstyrelsen, 2006)

Preoperativ handdesinfektion

WHO har gett ut riktlinjer för aseptisk teknik och hur olika produkter kan användas inom perioperativ handdesinfektion (World Health Organization, 2009). I dessa riktlinjer diskuteras också de tidiga perioperativa handdesinfektionsmetoderna för att jämföra dem med dagens aseptiska tekniker och handdesinfektionsmedel; både alkoholbaserade och antiseptiska medel (Socialstyrelsen, 2006; World Health Organization, 2009).

Syftet med dessa riktlinjer är att minska hudens bakterier både transienta (tillfällig) och residenta (bofast) hudflora. En korrekt perioperativ handdesinfektion avlägsnar kontamineringen från händerna och naglarna, därigenom kan mikroorganismer minskas (Socialstyrelsen, 2006).

En studie av Jayaraman et al. (2014) har visat att handhygien är den viktigaste faktorn för att minska risken för infektioner vid kirurgiska ingrepp, varför verksamheterna bör arbeta för att all vårdpersonal ska följa uppsatta riktlinjer för god handhygien. Med en bra handdesinfektionsmetod och därigenom minskning av VRI kan användningen av antibiotika minimeras (Aldeyab et al., 2014)

Olika typer av handdesinfektionsmedel används inom sjukvården. Några medel är baserade på 70 % alkohol och andra på enbart tvål och vatten. Alkoholbaserade produkter har i studier visat bättre effekt än exempelvis enbart tvål och vatten (Deshpande et al., 2018; Liu et al., 2017). Inom operations- och intensiv-vård är det viktigt att de mest effektiva produkterna används för att uppnå så bra aseptisk handhygien som möjligt (Aldeyab et al., 2014; Jayaraman et al., 2014).

I en studie av Deshpande et al. (2018) jämfördes två olika handdesinfektionsmedel, ethanol blandat med chlohexidine gluconate och bara ethanol, som används inom intensivvård. Syftet med denna studie var att jämföra den omedelbara men också den bestående effekten av dessa medel. Resultatet visade att de handdesinfektionsmedel som innehåller bara ethanol hade bättre effekt (Deshpande et al., 2018).

I stort sett kan det konstateras att det finns två metoder att rengöra händerna inför en operation. Den ena metoden utgörs av alkoholbaserat handdesinfektionsmedel (Sterillium®) och den andra är ett antiseptiskt handdesinfektionsmedel (Hibiscrub®) (Vårdhandboken, 2016). Hibiscrub® innehåller Klorhexidindiglukonat (FASS Vårdpersonal, 2018b) och Sterillium® innehåller isopropylalkohol (FASS Vårdpersonal, 2018a).

Det finns flera olika rekommendationer för hur goda aseptiska tekniker inom basalhygien och handhygien kan användas för att förebygga incidensen av SSI inom operationssjukvården (Anderson et al., 2014; Boyce & Pittet, 2002). En annan studie hävdar att handhygien som utförs med aseptiska tekniska rutiner och förebyggande strategier av VRI, är viktig för all personal i operationsverksamheten och minska risken för SSI (Erichsen Andersson et al., 2018).

Operationssjuksköterskans roll och ansvar

Operationssjuksköterskan har ansvar för patientsäkerheten i den perioperativa omvårdnaden. Ansvaret innebär bland annat att ta hänsyn till aseptiska riktlinjer för den egna handhygien, (socialstyrelsen, 2006), exempelvis får handutsmyckning enligt patientsäkerhetslagen inte användas, endast korta ofärgade naglar är tillåtna (Socialstyrelsen SOSFS, 2015:10).

Patientsäkerheten handlar egentligen om skydd mot vårdskada (Socialstyrelse, 2006). I patientsäkerhetslagen definieras vårdsskada som ett lidande, en kroppslig eller psykisk skada eller sjukdom som skulle ha förhindrats om man hade vidtagit lämpliga åtgärder i sin kontakt med patienterna inom hälso- och sjukvården (Riksdag, 2010).

I en studie från USA beskrivs hur postoperativa sårinfektioner (SSI) minskas genom förbättrad aseptisk teknik vid knä- och höftoperationer. Här diskuteras en del förändringar i rutiner för perioperativa omvårdnad som visar hur operationssjuksköterskor ska använda aseptiska tekniker i operationssalen och hur handdesinfektion ska utföras (Mejia, Williams, & Long, 2015).

En svensk studie visar att operationssjuksköterskan, som medlem i operationsteamet ska ha bra kunskaper om infektionskontroll och förebyggande åtgärder av postoperativa infektioner (SSI) (Megeus, Nilsson, Karlsson, Eriksson, & Andersson, 2015).

WHO beskriver med vilka åtgärder infektionen i perioperativa omvårdnad kan förebyggas eller kontrolleras. Där påpekar WHO att handhygien är en av de viktigaste åtgärderna som kan minska infektioner (WHO, 2016).

Även Riksföreningen för operationssjukvård skriver om operationssjuksköterskans ansvar i operationssalen och om vikten av att följa de övergripande riktlinjer som säkerställer vårdarbetet inom aseptik i perioperativa omvårdnad. Där påpekas också att infektions - prevention är den viktigaste kunskapen inom perioperativa omvårdnad (Riksföreningen för operationssjukvård, 2016).

Problemformulering

Vårdrelaterade infektioner är ett stort problem inom vården över hela världen. Det handlar inte bara om enorma kostnader utan framför allt stort lidande, såväl fysiskt som psykiskt för de drabbade patienterna. Både de materiella konsekvenserna och de mänskliga lidanden som följer på vårdrelaterade infektioner, är en stark anledning att utöka forskningen i ämnet. Det finns olika metoder för preoperativa handdesinfektion för att förebygga SSI. Problemet är nu vilken metod är den mest effektiva för minskning av handkontaminering.

Syfte

Syftet med denna undersökning är att genom en strukturerad litteraturstudie, sammanställa vetenskapliga studier där skillnaden i effektivitet mellan två handdesinfektionsmedel utvärderas; den alkoholbaserade handdesinfektionsmetoden (SHR) med Sterillium® och den antiseptiska metoden (SHS) med Hibiscrub®. Syftet förtydligas enligt PICO (Figur1).

P	Operationspersonal som ska utföra ingreppet.
I	Alkoholbaserat handdesinfektionsmetod med Sterillium® (SHR)
C	Antiseptisk handdesinfektionsmetod med Hibiscrub® (SHS)
O	Postoperativ sårinfektion (SSI) Bakteriekolonier (Colony- Forming Unit =CFU) Hudreaktioner Sepsis Mortalitet

P = Patient/population/ problem, I = Intervention, C= Comparison/ control och O = Outcome (utfallsmått)

Figur 1: PICO

Metod

En strukturerad litteraturanlys innebär att systematiskt söka, granska vetenskapliga artiklar och sammanställa ett slutresultat (Rosén, 2012). En strukturerad litteraturanlys kan vara ett lämpligt sätt att få en övergripande bild av ett avgränsat område inom vården. I en litteraturstudieanalys kan såväl kvantitativa som kvalitativa studie bli föremål. Mot bakgrund av den här studiens syfte kommer endast kvantitativa artiklar att användas.

Kriterierna för inkludering av artiklarna bestod av följande inklusionskriterier: att de var engelskspråkiga, var publicerade efter 2000 och fyllde kraven på vetenskaplighet. Med det sistnämnda menas att resultaten ska vara både kontrollbara och kunna reproduceras. I inkluderingskriterierna ingick även att artiklarna hade jämfört de två handdesinfektionsmedel/metod som ligger till grund för den här studien. Den första exkluderingen utfördes efter granskning av artiklarnas titlar. De artiklar som inte uppfyllde PICO och de andra behörighetskriterierna, togs bort enligt figur 1. Nästa exkludering skedde vid abstrakts läsning och sedan exkluderades de artiklar som inte bedömts vara relevanta. De sistnämnda hörde till veterinär, reviews, brev, rapport eller var avgiftsbelagda. Sökningen ledde till ytterligare exkluderingar, se bilaga 2. Avslutningsvis valdes 7 artiklar, se tabell 1.

Olika kombinationer gjordes med följande sökord: Cinhal, Cinahl headings (handwashing, hand scrubbing och surgical scrubbing), PubMed, MeSh-termer (hand sanitizers, surgical handwashing, infection och infektion controll) samt (Hibiscrub® och Sterillium®), Scopus, alla termer (hand, handwashing, sanitizer, surgical, scrub och disinfection). Alla litteratursökningar i databaserna redovisas i respektive i bilaga 1 (tabellerna under sökstrategi). Artiklarna granskades av en person (PL) på titel- och abstraktsnivå, därefter lästes artiklarna i fulltext av samma person. Sökningarna gjordes under perioden 2018-03-28 till 2018-03-31.

Artiklarna granskades och jämfördes med varandra med hänsyn till likheter och olikheter. För vetenskaplig- och kvalitetsgranskning av artiklarna har Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU) granskningsmetod använts.

SBU- granskningsmallar definierar olika typer av bias för att utvärdera/bedöma evidensen för varje studie. För denna studie användes kvalitetsgranskningsmallar avsedda för randomiserade- och observation studier. I sådana studier finns risker för selektionsbias,

behandlingsbias, bedömningsbias, bortfallsbias, rapporteringsbias samt intressekonfliktbias. Här nedan förklaras de nämnda typerna av bias, enligt SBU, (2017).

Termen *selektionsbias* syftar till alla de systemiska fel som sker i samband med hur en studie har hanterat urval av försökspersoner samt indelning i interventions- och kontrollgrupper. Risk för selektionsbias uppstår när interventionsgruppen inte är tillräckligt lika vid baslinjen med hänsyn till både kända och okända risk- och skyddsfaktorer.

Risk för *behandlingsbasis* handlar om de systematiska fel som har skett när det handlade om hur personer som tillhör interventions- respektive kontrollgruppen i studien har behandlats.

Med *bedömningsbias* menar man alla de systematiska fel som är relaterade till hur studien har hanterat genomförande av mätningar och analys av resultat. Risk för bedömningsbias uppstår när det finns skillnader i hur utfallen i interventions respektive kontrollgruppen bestäms. Med *bortfallsbias* syftas till de systematiska fel som är knutna till hur studien har hanterat bortfall. Här menas de personer som har godkänt att vara med i en studie men som har lämnat studien innan den var slut. Risk för bortfallsbias uppstår när det finns skillnader mellan interventions- och kontrollgruppen.

Med *rapporteringsbias* menas de systematiska fel som är relaterade till hur studien hanterat rapportering i samband med sitt protokoll. Risken finns då att det bara rapporteras en viss del av resultatet medan andra delar av det inte rapporteras.

Intressekonfliktbias avser de situationer där författare till studien är partisk och kan vinna något på att presentera ett bestämt resultat. Författarens intresse kan alltså leda till att författaren kan underskatta eller överskatta effekten av sin forskning utifrån sitt intresse.

Etiskt ställningstagande

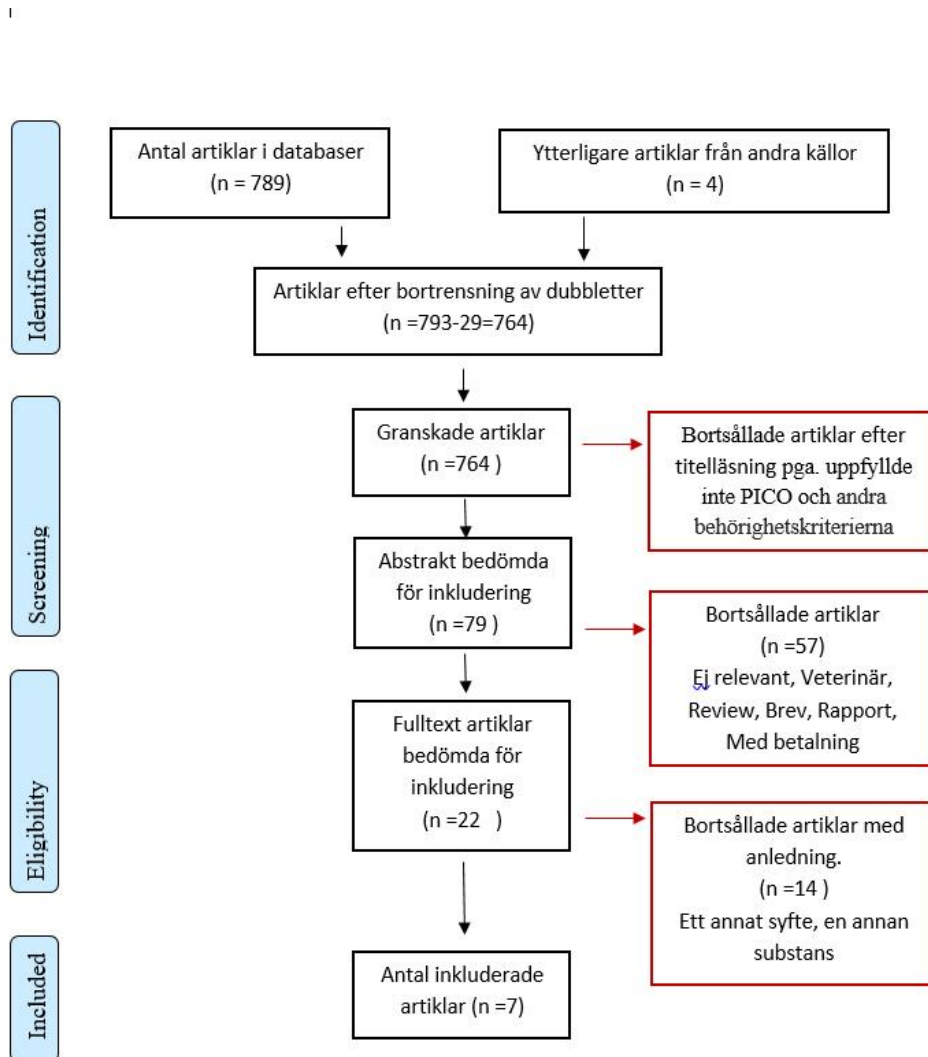
Alla forskningar som ska fokusera på människor och biologiskt material från människor, måste genomgå en etikprövning (SFS 2003:460). Framför allt gäller det att kontrollera riskerna för vetenskaplig oredlighet. Oredlighet i forskningen betyder forskningsfusk. Vetenskapsrådet slår fast att en forskare alltid måste vara ”hederliga med sina resultat”, och aldrig ”förvränga, förfalska, vilseleda eller plagiera”. Vidare anser Vetenskapsrådet att all forskningsresultat måste redovisas öppet så att andra forskare ska kunna kontrollera och vid behov ställa frågor. Det är först efter dessa steg som en forskning kan betraktas som en vetenskaplig godtag (Vetenskapsrådet, 2017).

I den här studien har författaren försökt göra sitt bästa för att förhålla sig objektivt till studiematerialet. I valet av de aktuella artiklarna har de etiska kraven följts. Det bör även tilläggas att de valda artiklarna redan hade varit granskade av etiska kommittéer.

De samhällseliga fördelarna av studien har redan, på ett indirekt sätt påpekats. Men det gäller också att öka patientsäkerheten genom att minska patienternas onödiga lidanden, samtidigt minska de höga kostnaderna för vårdrelaterade infektioner.

Resultat

Litteratursökningen utfördes i tre databaser med specifika sökord som hade anpassats till den aktuella studiens syfte. Efter fulltextanalys av de sista 22 artiklarna inkluderades 7 artiklar (Se tabell 1, Figur 2), vilka bedömdes vara mest relevanta för den här studien. Litteratursökningen ledde till identifieringen av fyra RCT (Randomiserad kontrollerad studie), en RCO (randomiserad crossover studie) och två jämförande studier. I flödesschema (Figur 2) visas resultatprocessen.



Figur 2: Prisma flödesschema

Urval process

Alla sökningar, inklusive sekundär litteratur (artiklar som har valts på indirekt sätt t.ex genom läsningar av andra studiers källmaterial) gav 793 träffar varav 29 var gemensamma och 685 var ej relevanta på titel (uppfyllde inte PICO och andra behörighetskriterierna, enligt bilaga 1). Från 79 träffar exkluderades 57 styck, p.g.a. att de antingen inte var relevanta för studiens syfte, hörde till veterinärområden, var reviews/brev/rapport eller avgiftsbelagda.

Efter fulltextanalys av de sista 22 artiklarna inkluderades 7 artiklar (Se tabell 1, Figur 2), vilka bedömdes vara mest relevanta för den här studien.

Fyra RCT- studier har undersökt effekterna hos alkoholbaserade (SHR) och antiseptiska handdesinfektionsmetoder (SHS), RCO studien har jämfört Sterillium® och Hibiscrub®, de två jämförande studierna har också utrett SHR- och SHS-. I tabell 1 redovisas sju valda artiklar.

Tabell 1: Egenskaper av inkluderade studier alfabetisk ordning och enligt studiedesign.

Författare, År, Land	Studie, Design	Studie Varaktighet	Studie Grupp; Intervention vs Kontroll	Op. personal (n)	Medelålder (år)	Män/ Kvinnor (%)	Resultat-variabler (utfallsmått)
Al-Naami 2009	RCT	2007-10-01 till 2008-06-30 9 månader	SHR vs SHS	500	Medelålder	32,4 / 67,6	SSI hudreaktioner
Forer, 2017	Jämförande Studie	Två veckor	SHR vs SHS	20	Inte angivit	Inte angivit	Antal bakteriekoloni CFU/ml
Howard, 2014	RCT	45 min per person	SHR vs SHS	20	Inte angivit	Inte angivit	Antal bakteriekoloni CFU/ml
Jean Jacques Parienti, 2002	RCT	2000-01-01 till 2001-05-01 16 månader	SHR vs SHS	600	Inte angivit	Inte angivit	SSI hudreaktioner
Jui-Chen Tsai 2015	RCT	2014-12-01 till 2015-01-31	SHR vs SHS	240	Inte angivit	Inte angivit	Antal bakteriekoloni CFU/ml
Lopez-Gigoses, 2017	Jämförande studie	En vecka	SHR vs SHS	50	Inte angivit	Inte angivit	Antal bakteriekoloni CFU/ml
Pietsch, 2001	RCO	8 veckor för hudreaktioner 11 veckor för CFU/ml	SHR vs SHS	60 för hudreaktioner 75 för CFU	Inte angivit	Inte angivit	Antal bakteriekoloni CFU/ml hudreaktioner

SHR = Surgical hand rubbing (Sterillium®) SHS = Surgical hand scrubbing (Hibiscrub®)

Urval kvalitet

Deltagarna i alla de sju artiklarna hörde till operationsteamet eller var patienter.

Målpopulationen har behandlats med två olika handdesinfektionsmetoder.

Tre av de valda studierna har bedömts vara av hög evidensgrad, tre studier har fått medelhög evidensgrad medan en av artiklarna har bedömts ha låg evidensgrad, se tabell 5 eller Sof-tabell.

Mortalitet och sepsis

I de ingående studierna finns inga utvärderingar av mortalitet och sepsis.

Postoperativ sårinfektion (SSI)

Tabell 2 Resultat variabel: SSI

Studie, år, Land	Studie design och typ av kirurgi	Antal op. personal n=	Avhopp - Bortfall	Resultat			Risk för selektionsbias	Etiskt godkännande
				I Sterillium®	C Hibiscrub®	P - Värde		
Al - Naami et al. 2009 Arabien	RCT Allmän och robot	I = 228 C = 272	0	2,94 %	5,3 %	0,28 P> 0,05	I	Finns
Jean Jacques Parienti et al. 2002, Frankrike	RCT Allmän, Urologi, Gynekologi och Ortopedi	I = 313 C = 287	155	2,44 %	2,48 %	19,5 P< 0,001	II	Inte tydligt uttalat

I = Högnivå evidensgrad, fyller SBU- kriterierna låg risk för bias

II= Medelhög evidensgrad, Fyller ej alla SBU- kriterierna och därmed finns risk för bias

III = Låg evidensgrad, stora brister när det gäller att fylla SBU- kriterierna

Två RCT- studier, Al-Naami et al. (2009) och Parienti (2002) visade SSI resultat (Se tabell 2). I studierna av Al-Naami et al.(2009) och Parienti et al.(2002) har antal SSI beskrivits utförligt och angivits i tabell.

Resultatet av studien av Al- Naami et al. (2009) visade att 12 (5,3%) av patienterna i SHS (Hibiscrub®), drabbades av SSI, medan hos den andra gruppen SHR (Sterillium®) var siffran 8 (2,94%). Resultatet visade att den alkoholbaserade handdesinfektionsmetoden var bättre än den andra. De flesta kirurger (64 %) föredrog SHR före SHS.

Men däremot visar resultatet i Parienti et al. (2002) inte någon signifikant skillnad mellan metoderna. Antal patienter som drabbades av SSI i alkoholbaserad handdesinfektionsgruppen var 55 av 2252 (2,44%) och den andra gruppen var 53 av 2135 (2,48 %). Studien utfördes i sex sjukhus och 77 avdelningar.

Studien av Al- Naami bedömdes ha högt evidensgrad, enligt SBU (se tabell 5/Sof- tabell) Den andra studien, Parienti et al.(2002) bedömdes ha medelhögt evidensgrad p.g.a. att det fanns risk för bias i studien, se tabell 5/ Sof-tabell.

Antal bakteriekolonier (CFU)

Tabell 3 Resultat variabel: CFU

Studie, År, Land	Studie design och typ av kirurgi	Antal Op. personal n=	Avhopp - Bortfall	Resultat			Risk för selektionsbias	Etiskt godkännande
				I Sterillium®	C Hibiscrub®	P - Värde		
Howard j. Jowett C. Faoagali J. Mckenzie B. 2014 Australien	RCT Inte angivit	I = 20 C = 20	0	2.01 ± 0.98	1.45±0.50	P>0,05	I	Finns
Jui-Chen Tsai 2015 Taiwan	RCT Allmän, Thorax och kärl, plastik, urologi, ortopedi, gynekologi, neurologi, ögon, näsa och hals	I = 80 C = 80	4	1.4 ± 0.8	0.8 ± 0.8	0,0036 P<0,01	II	Förutsättningar för etisk ställningstagande utförts.
López Gigoso 2017, Malaga Spanien	Jämförande studie Inte angivit	I = 20 C = 20	0	1 min 2,3 ± 0,6 30 min 1,8 ± 0,7 60 min 1,2 ± 0,6 90 min 0,9 ± 0,6	1 min 3,5 ± 0,9 30 min 3,1 ± 0,4 60min 3,2 ± 0,8 90min 2,8 ± 0,5	P< 0,05	II	Finns
Pietsch, 2001 Tysland	RCO Allmän, neurologi och Njure transplantat ion	I = 75 C = 75	0	2,4 ± 0,13	1,3 ± 0,12	P<0,0001	III	Saknas
Yarra Forer, 2017, Jerusalem, Israel	Jämförande studie Ögon	I = 20 C = 20	0	1,59 ± 1,12	3.08 ± 0,65	0,97 P<0,0001	I	Finns

Studier i vars resultat anges antal CFU eller effektivitet av handdesinfektionsmetoder, visas i tabell 3. Howard j. Jowett C. Faoagali J. Mckenzie B.(2014) har bara redovisat resultatet från laborietester utan att ange antal SSI. Studien visar ingen stor signifikant skillnad mellan mängden av bakteriekolonier (CFU) i händerna i respektive grupp. Samma resultat visas i den andra RCT- studien, av Tsai et al.(2017). Forer, Block och Frenkel (2017) har redovisat kolonibildande enheter (CFU/ml) och skillnader mellan handdesinfektionsmetoderna. Ingen signifikant skillnad hittades mellan bakteriekolonierna i de två grupperna. Studien visade att

det finns en viss skillnad mellan rutinmässig av SHS och SHR, när det gäller fördelning av bakteriekolonier. Slutsatsen blev att alkoholbaserade handdesinfektion är betydligt mer effektivare än SHS. Den jämförande studien, av Lopez-Gigosos, Mariscal-Lopez, Gutierrez-Bedmar, Garcia-Rodriguez och Mariscal (2017) visade i resultatet att SHR (Sterillium®) har bättre effekt jämfört med SHS (Hibiscrub®). Denna studie innehåller fyra delstudier.

Inga produkter visade långvariga effekter. Det ska tilläggas att studien redovisar enbart på laboratorieresultat. Pietsch (2001) anger mätning i CFU och saknar koppling till SSI. Studien visar någon signifikant skillnad mellan de två grupperna beträffande SHS och SHR.

Studien av Howard j. (2014) fick högt evidensvärde, enligt SBU- kriterier. Tsai et al. (2017) och Lopez- Gigoses (2017) bedömdes vara av medelhög evidensgrad, eftersom det, enligt SBU-kriterier, fanns risk för bias. Forer (2017) studie har låg risk för bias, därför fick den ett högt evidensgrad.

I studien av Pietsch (2001) med lågt evidensvärde, saknades en tydlig förklaring av metoden, forskningsresultatet var inte heller blindad och det togs ingen hänsyn till det etiska ställningstagandet.

Hudreaktioner

Tabell 4: Hudreaktioner

Studie, år, Land	Studie design	Antal Op. personal n=	Avhopp - Bortfall	Resultat			Risk för selektionsbias	Etiskt godkännande
				I Sterillium®	C Hibiscrub®	P - Värde		
Al - Naami et al. 2009 Arabien	RCT	I = 228 C = 272	0	31 (11,4%)	40 (17,5%)	0,067	I	Finns
Jean Jacques Parienti et al. 2002, Frankrike	RCT	I = 313 C = 287	155	Minskad hud torrhet 0,9 cm (95 % CI, 0,5-1,2) Minskad Hudirritation 1,5 cm (95 % CI, 1,1-1,9)	Ökad hud torrhet 0,4 cm (95 % CI, 0,1till 1,2) Ökad Hudirritation 0,4 cm (95 % CI, 0,2-0,6)	0,008	II	Inte tydligt uttalat
Pietsch, 2001 Tysland	RCO	I = 30 C = 30	16	Ca 1,4 %	20 %	Inte angivet	III	saknas

I studien av Al-Naami et al.(2009) har antal hudreaktioner angivits i tabellform, dock utan att redovisa vilken skala/verktyg har använts i studien. Totalt 40 (17,5%) hudreaktioner inträffade i den kirurgiska SHS- grupp och 31 (11,4%) reaktioner i SHR- gruppen. De flesta kirurger (64 %) föredrog SHR framför SHS.

Parianti et al. (2002) beskriver hur hudtoleransen påverkas av de olika handdesinfektionsmetoderna. Resultatet visade en minskning av hudtorrhet med 0,9 cm (95 % CI, 0,5-1,2) efter SHR. I studien mättes hudtorrhet och -irritation med hjälp av ett verktyg, visuell analog skala (VAS från 0 cm till 10 cm (I den här skalan antyder 0 ingen hudtolerans medan 10 står för maximal hudtolerans av hudtorrhet)) och 95 % CI (konfidensintervall mellan SHR- och SHS-gruppen). Hudtorrheten ökade då med 0,4 cm (95 % CI, -0,1 till 1,2) efter SHS, (P = 0,046). Hudirritationsvärdet minskade med 1,5 cm (95 % CI, 1,1–1,9) efter SHR, men ökade med 0,4 cm (95 % CI, 0,2-0,6) efter SHS, (P =0,03). En operations -sjuksköterska rapporterades ha både hand- och ögon- irritation i SHR.

Pietsch (2001) redovisar i resultatet antal hudskador av handdesinfektionsmedel/metoder. Alla bortfall skedde p.g.a. hudskador.

En bildanalys av hudförändringsskala med hjälp av självhäftande skivor (D- Squamas) visade " very poor" resultat gällande hudtolerans i SHS och visade "poor" i SHR. Hydreringen i hudtolerans (Med hjälp av Cornemeter teknik mätts hudhydrering genom elektrisk kapacitetsmätning), uppnådde " very poor" resultat i SHS-gruppen men nådde upp till en "good" nivå i SHR- gruppen. Transepidermalt vattenförlust (TWEL, Transepidermal water loss) mättes med hjälp av ett vetenskapligt instrument (evaporimeter) var "poor" i SHS - gruppen men var "good" i SHR- gruppen. Hudtorrheten var högre i SHS- gruppen än den andra gruppen. Se tabell 4!

Tabell 5 Sammanfattning av resultat (SoF- tabell)

Resultat	Studie design och nummer	Resultat	Kvalitet av evidens enligt SBU – mallar
Resultat			
Mortalitet	0	0	0
Sepsis	0	0	0
Resultat			
SHR mot SHS			
SSI	RCT	SHR = 2,94 % vs	SBU- poäng= I
	1	SHS= 5,3 %	Hög evidens
	RCT	SHR = 2,44 % vs	SBU- poäng= II
	2	SHS= 2,48	Medelhög evidens
Resultat			
SHR mot SHS			
Antal CFU	RCT	SHR = 2.01 ± 0.98	SBU- poäng= I
	3	SHS = 1.45±0.50	Hög evidens
	RCT	SHR = 1.4 ± 0.8	SBU- poäng= II
	4	SHS = 0.8 ± 0.8	Medelhög evidens
	RCO	SHR = 2,4 ± 0,13	SBU- poäng= III
	5	SHS = 1,3 ± 0,12	Låg evidens
	Jämförande	SHR = 1,59 ± 1,12	SBU -poäng= I
	6	SHS = 3.08 ± 0,65	Hög evidens
Jämförande	SHR = 2,3 ± 0,6	SBU-poäng= II	
	7	SHS = 3,5 ± 0,9	Medelhög evidens
Resultat			
SHR mot SHS			
Hudreaktioner	RCT	SHR = 31 (11,4%)	SBU -poäng= I
	1	SHS = 40 (17,5%)	Hög evidens
	RCO	SHR = Ca 1,4 %	SBU- poäng= III
	5	SHS = 20 %	Låg evidens
Resultat			
SHR mot SHS			
Hudreaktioner	RCT	SHR torrhet 0,9 cm (95 % CI, 0,5-1,2)	SBU -poäng= II
	2	SHR irritation 1,5 cm (95 % CI, 1,1–1,9)	Medelhög evidens
		SHS torrhet 0,4 cm (95 % CI, 0,1till 1,2)	
		SHS irritation 0,4cm (95 % CI, 0,2-0,6)	

1. RCT- studien av Al-Naami et al. (2009) har ingen förklaring för dermatologiskt resultat. Artikeln fick högnivå evidens p.g.a. att den fyllde alla SBU- kriterierna samt att den bedömdes ha mindre risker för bias.
2. Den andra RCT- studien av Parienti et al. (2002) gav ingen beskrivning av hur randomisering utfördes. Den här studien var inte blindad, varken för deltagarna eller för forskarna. Detta innebär risk för bias. Artikeln fick därmed medelhög evidensgrad, enligt författarens bedömning av SBU- kriterierna. Studiens etiska ställningstagande uttrycks inte klart.
3. Howard j. Jowett C. Faoagali J. Mckenzie B . (2014) är en RCT- studie av CFU-resultat. Författarna till studien medger att deras studie har metodiska brister, vilka dess tillämplighet i operationssalarna. Studien fick dock hög evidensgrad av bedömaren.
4. Studien av Jui-Chen Tsai et al. (2015) av CFU- resultat, hade vissa begränsningar, det finns ingen samlad information om SSIs av patienter. Därför kunde studien inte utvärdera korrelationen av antimikrobiell effektivitet antiseptiska metoder med SSIs av patienter. Studien fick medelhög evidensgrad av författare.
5. Den RCO- studien av Pietsch (2001) av CFU- resultat ger ingen beskrivning av hur randomisering har utförts. Studien saknar etiskt ställningstagande. Bedömaren gav den här studien låg evidensgrad.

6. Studien av Yarra Forer, Colin Block & Frenkel hind, (2017), en jämförande studie av CFU- resultat, fick hög evidensgrad av bedömare. Det fattas dock kliniska implikationer.
7. Den jämförande studien av Lopez-Gigosos et al. (2017) hade otydlig beskrivning av metoderna i studien. De fick medelhög evidensgrad av bedömare.

SoF- tabellen bygger på resultaten i de sju studier som ingick i den här uppsatsen. I utvärderingen av de studierna i denna tabell har SBU- kriterierna använts. Varje studie har fått sina respektive evidensnivå utifrån dessa kriterier.

Diskussion

Metoddiskussion

Metoden i den här studien var en strukturerad litteraturstudie, vilken byggde på en systematisk analys av sju vetenskapliga artiklar. Själva processen med att välja ut just dessa artiklar baseras på de inklusion- och exklusionskriterier som hade valts.

I boken "Nursing Research" Timmins (2013) rekommenderas en rad faktorer som ska beaktas om man vill utföra en systematisk litteraturstudie. Vid sådana studier ska evidensgraden hos de ingående artiklarna utvärderas noggrant för att komma fram till ett trovärdigt resultat. Vidare ska studien undersöka om risk för bias föreligger. Det är bl.a. med hänsyn till dessa faktorer som de valda artiklarna får utvärderas. De studier som bedöms vara av hög evidensgrad, ger mer styrka åt resultatet än de studier som har lågnivå evidens. (West, King, Carey, & Rockville, 2002).

Beträffande urvalsmetoden och kvalitetsbedömningen har SBUs granskningsmetod (SBU, 2017) används. De studier som fick hög evidensgrad av SBU- poäng hade hög trovärdighet i sina slutsatser. Dessa studier hade också mindre risk för olika typer av bias än de studier som fick medel- respektive låg evidensgrad. Studien med låg evidensnivå hade alltså lågt värde när det gällde trovärdighet eller vetenskaplighet. Det ska dock tilläggas att de utdelade betygen (I, II och III) är satta av den här studiens författare. Det är alltså möjligt att en annan studie, med en annan författare, en annan bedömningsmodell skulle kunna komma fram till ett annat resultat. Däremot förhindrar väl beprövade bedömningsmodeller, exempelvis SBUs modell, en alltför godtycklig värdering.

Samtliga de artiklar som valdes ut var skrivna på engelska och utgivna efter 2001. Syftet var att de skulle vara de allra senaste och mest aktuella för den pågående diskussionen om handdesinfektions- problematiken. Men att samtliga artiklar var skrivna på engelska, innebär att författaren själv har översatt innehållet i dem till svenska. Detta betyder att det har skett ett subjektivt ställningstagande när det gäller att tolka innehållen i de valda artiklarna.

Syftet i denna studie gick ut på att jämföra och diskutera två olika metoder/medel för att minska handkontaminering. Även här blev det nödvändigt att avgränsa de områden som kändes vara aktuella för en sådan jämförelse. Hänsyn togs då till följande faktorer: postoperativ sårinfektion (SSI), antal bakteriekolonier (CFU/ml) och hudreaktion. Detta innebär att andra faktorer kan ha förbisetts eller diskuteras utifrån andra aspekter. Frågan var bara vilka frågor man ställde till materialet och vilka svar man förväntade sig.

Uppsatsen är skriven av *en* person. Både litteratursökningen, bedömningen av de valda artiklarnas kvalitet och relevans samt artiklarnas sammanställning och resultat har utförts av en enda författare. Detta är en svaghet i arbetet eftersom författaren inte haft möjlighet att i dialog med en annan medförfattare komma till en mer logisk/sannolik slutsats i sina resonemang. Minst två bedömare rekommenderas också av exempelvis SBU, men som ensam författare kvarstår faktum och trots alla de ovannämnda reservationerna anser författaren att resultatet svarar mot studiens frågeställning.

Resultatdiskussion

Syftet med uppsatsen var att sammanställa aktuella studier där desinfektionsmedlen Sterillium® och Hibiscrub® jämfördes. Det huvudsakliga resultatet anger att den alkoholbaserade handdesinfektionsmetoden är effektivare än den antiseptiska metoden. Det går däremot inte att fastslå att detta är en obestridd slutsats, nya studier kan i framtiden mycket väl ändra den ”sanning” som gäller idag.

Vid en del av studierna användes andra desinfektionsmedel också än de två som står i centrum här. Då visade att SHS var mer effektiv. SSI, CFU/ ml och hudreaktioner fick genomsnittligt bra resultat i SHR- gruppen som redovisas i respektive tabell.

Utifrån denna studies granskning fick artiklarna av Al-Naami et al.(2009), Forer, Block, & Frenkel(2017) och Howard, Jowett, Faoagali, & McKenzie (2014) hög evidensgrad vilket innebär hög trovärdighet, p.g.a. låg risk för bias. Studierna av Lopez-Gigosos, Mariscal-Lopez, Gutierrez-Bedmar, Garcia-Rodriguez & Mariscal (2017), Parienti et al. (2002) och Tsai et al. (2017) fick medelhög evidensgrad, vilket innebär en något högre risk för bias. Den studien, av Pietsch (2001) som bedömdes vara av låg evidensgrad hade det största risken för bias.

En del av studierna visade att SHS-gruppen var bättre på att reducera kontaminering (Howard, Jowett, Faoagali, & McKenzie, 2014; Parienti et al., 2002; Pietsch, 2001) medan andra studier menade att det inte gick att uppmäta någon skillnad mellan SHS och SHR (Forer, Block, & Frenkel, 2017; Lopez-Gigosos, Mariscal-Lopez, Gutierrez-Bedmar, Garcia-Rodriguez, & Mariscal, 2017). I de studier som enbart använde sig av laborietester rekommenderades den ena eller andra metoden men samtidigt bör noteras att dessa studier inte hade någon koppling till kliniska implikationer t.ex. koppling till antal SSI. I resultatet av dessa studier ansågs den antiseptiska metoden ge mindre SSI.

I några av studierna slås det fast att alkoholbaserade handdesinfektionsmetoder ledde till färre antal av SSI (Al-Naami et al., 2009; Asensio & De Gregorio, 2013; Haubitz et al., 2016). Resultaten i andra studier visade däremot att det inte finns någon signifikant skillnad mellan metoderna (Forer, Block, & Frenkel, 2017; Lopez-Gigosos, Mariscal-Lopez, Gutierrez-Bedmar, Garcia-Rodriguez, & Mariscal, 2017; Parienti et al., 2002; Pietsch, 2001)

När det gällde hudreaktionerna visade några av studierna att det finns vissa skillnader mellan metoderna, där alkoholbaserade handdesinfektionsmedel hade minst påverkan på huden (Al-Naami et al., 2009; Parienti et al., 2002; Pietsch, 2001). Å andra sidan visar studier, av Asensio & De Gregorio (2013) och Parienti et al. (2002), att det inte finns någon signifikant skillnad vad gäller hudreaktioner mellan SHR och SHS.

Sammantaget kan det sägas att resultatet från ett övervägande antal av studierna angav att alkoholbaserad handdesinfektion med Sterillium® var bättre och effektivare än antiseptisk handdesinfektion med Hibiscrub®.

Enligt rekommendationerna i dagens sjukvård använder operationspersonal två desinfektionsmedel (Sterillium® och Hibiscrub®). Rutin på handhygien hos operationspersonal är mycket viktig i operationsverksamhet för att förhindra postoperativa sårinfektioner (SSI) (Asensio & De Gregorio, 2013; Haubitz et al., 2016; Umit et al., 2014). Asensio & De Gregorio (2013) Författarna påpekar i sitt studieresultat att de flesta av operationspersonalen tror att SHR är effektivare för att minska handkontamineringen, huvudskälen till att man inte använder AHR har varit att det leder till hudreaktioner.

Utifrån de studier som ligger till grund för den här uppsatsen finns det fortfarande en viss osäkerhet kring vilka metoder eller vilka produkter som bäst kan minska smittriskerna i vårdens operationssalar.

Slutsats

Syftet med den här studien var att jämföra och utvärdera två handdesinfektionsmedel för att förebygga SSI. Dessa medel utgjordes av ett alkoholbaserat medel och ett antiseptiskt, utan alkohol. Utifrån de artiklar som låg till grund för den här systematiska litteraturstudien framkom att den alkoholbaserade desinfektionsmetoden med Sterillium® var effektivare än den preoperativa antiseptiska handdesinfektionsmetoden med Hibiscrub®. De ingående artiklarnas kvalitet bedömdes efter deras trovärdighet med låg/medelhög/hög evidensgrad. Utifrån detta studieresultat går det dock inte fastslå att den alkoholbaserade handdesinfektionsmetoden skulle vara den absoluta bästa metoden. Andra studier kan i framtiden visa ett annat/reviderat resultat. Det nuvarande resultatet ska med andra ord ses mot bakgrund av det nuvarande kunskapsläget. Utveckling och forskning inom området är i ständigt utveckling och därigenom utsatt för förändring. Uppsatsen begränsningar, exempelvis att litteraturbedömning har gjorts av en person, måste också tas i beaktande.

Förslag för fortsatt forskning

Med hänsyn till både till det mänskliga lidandet och till de höga kostnaderna för samhället som SSI innebär, är det helt relevant att utvidga forskningen inom detta område. Det pågår förvisso forskning om SSI för att kartlägga orsakerna och utforma effektiva strategier för att förebygga dem. I den här studien diskuterades två olika metoder/medel för att utvärdera preoperativa handdesinfektionseffekt bland operationspersonal. Det kan emellertid finnas många andra interventioner som ger ännu bättre resultat. Det gäller då att forska sig fram till de olika interventioner som ger bättre resultat och kan testas och jämföras i så många operationsavdelningar världen över som möjligt. Författaren till den här studien anser därför att det behövs en sammansättning av alla de forskningsresultat som görs såväl nationellt som internationellt.

Referenslista

- Aldeyab, M. A., McElnay, J. C., Scott, M. G., Darwish Elhajji, F. W., & Kearney, M. P. (2014). Hospital antibiotic use and its relationship to age-adjusted comorbidity and alcohol-based hand rub consumption. *Epidemiol Infect*, *142*(2), 404-408. doi:10.1017/s0950268813001052
- Anderson, D. J., Podgorny, K., Berrios-Torres, S. I., Bratzler, D. W., Dellinger, E. P., Greene, L., . . . Kaye, K. S. (2014). Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol*, *35* Suppl 2, S66-88.
- Asensio, A., & De Gregorio, L. (2013). Practical experience in a surgical unit when changing from scrub to rub. *Journal of Hospital Infection*, *83*, S40-S42.
- Boyce, J. M., & Pittet, D. (2002). Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Society for Healthcare Epidemiology of America/Association for Professionals in Infection Control/Infectious Diseases Society of America. *MMWR Recomm Rep*, *51*(Rr-16), 1-45, quiz CE41-44.
- Deshpande, A., Fox, J., Wong, K. K., Cadnum, J. L., Sankar, T., Jencson, A., . . . Gordon, S. (2018). Comparative Antimicrobial Efficacy of Two Hand Sanitizers in Intensive Care Units Common Areas: A Randomized, Controlled Trial. *Infect Control Hosp Epidemiol*, *39*(3), 267-271. doi:10.1017/ice.2017.293
- Dwan, K., Gamble, C., Williamson, P. R., & Kirkham, J. J. (2013). Systematic Review of the Empirical Evidence of Study Publication Bias and Outcome Reporting Bias - An Updated Review.(Research Article). *PLoS One*, *8*(7), e66844. doi:10.1371/journal.pone.0066844
- Erichsen Andersson, A., Frödin, M., Dellenborg, L., Wallin, L., Hök, J., Gillespie, B. M., & Wikström, E. (2018). Iterative co-creation for improved hand hygiene and aseptic techniques in the operating room:: experiences from the safe hands study. *Bmc Health Services Research*, *18*(1). doi:10.1186/s12913-017-2783-1
- Ericson, E., & Ericson, T. (2009a). Historiska milstolpar. In J. Robertsson (Ed.), *Klinisk mikrobiologi : infektioner, immunologi, vårdhygien* (pp. 9- 15, Sidan 10). Stockholm: Liber.
- Ericson, E., & Ericson, T. (2009b). Historiska milstolpar. In J. Robertsson (Ed.), *Klinisk mikrobiologi : infektioner, immunologi, vårdhygien* (pp. 9-15). Stockholm: Liber AB.
- FASS Vårdpersonal. (2018a). Isopropylalkohol, Sterillium® *Isopropylalkohol* Retrieved from <https://www.fass.se/LIF/substance?userType=2&substanceId=IDE4POBWU93BQVERT1>
- FASS Vårdpersonal. (2018b). Klorhexidin, Hibiscrub®. *Klorhexidindiglukonat*. Retrieved from <http://www.fass.se/LIF/substance?userType=0&substanceId=IDE4POBTU9132VERT1>
- Folkhälsomyndigheten. (2012). Allt du vill veta om handhygien. Retrieved from <https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/c71784d66077491abf6fa5ec8d0e8960/ren-a-hander-allt-du-vill-veta-om-handhygien-webb.pdf>
- Forsberg, C., & Wengström, Y. (2013). *Att göra systematiska litteraturstudier: Värdering, analys och presentation*

- Haubitz, S., Atkinson, A., Kaspar, T., Nydegger, D., Eichenberger, A., Sommerstein, R., & Marschall, J. (2016). Handrub Consumption Mirrors Hand Hygiene Compliance. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 37(06), 707-710. doi:10.1017/ice.2016.47
- Jayaraman, S. P., Klompas, M., Bascom, M., Liu, X., Piszcz, R., Rogers, S. O., Jr., & Askari, R. (2014). Hand-hygiene compliance does not predict rates of resistant infections in critically ill surgical patients. *Surg Infect (Larchmt)*, 15(5), 533-539. doi:10.1089/sur.2013.128
- Liu, S., Wang, M., Wang, G., Wu, X., Guan, W., & Ren, J. (2017). Microbial Characteristics of Nosocomial Infections and Their Association with the Utilization of Hand Hygiene Products: A Hospital-Wide Analysis of 78,344 Cases. *Surg Infect (Larchmt)*, 18(6), 676-683. doi:10.1089/sur.2017.037
- Megeus, V., Nilsson, K., Karlsson, J., Eriksson, B. I., & Andersson, A. E. (2015). Hand Contamination, Cross-Transmission, and Risk-Associated Behaviors: An Observational Study of Team Members in ORs. *AORN Journal*, 102(6), 645.e641-645.e612. doi:10.1016/j.aorn.2015.06.018
- Mejia, E., Williams, A., & Long, M. (2015). Decreasing Prosthetic Joint Surgical Site Infections: An Interdisciplinary Approach. *AORN Journal*, 101(2), 213-222. doi:10.1016/j.aorn.2014.03.017
- Melhus, Å. (2013). *Vårdhygien Klinisk mikrobiologi för sjuksköterskor* (pp. 34-69). Lund: Studentlitteratur.
- Riksdag, S. (2003). Lag (2003:460) om etikprövning av forskning som avser människor.
- Riksdag, S. (2010, t.o.m. SFS 2017:786). Patientsäkerhetslag (2010:659). *Definitioner*, 5&. Retrieved from https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientsakerhetslag-2010659_sfs-2010-659
- Riksföreningen för operationssjukvård. (2016). Om operationssjuksköterskans specialistkompetens för patientsäker vård i operationsrummet. Retrieved from <http://www.rfop.se/media/1898/riksfoereningen-anser-och-rekommenderar-om-operationssjukskoeterskans-specialistkompentens.pdf>
- Rosén, M. (2012). Systematisk litteraturoversikt. In M. Henricson (Ed.), *Vetenskaplig teori och metod : från idé till examination inom omvårdnad* (1. uppl. ed., pp. 429-444): Lund : Studentlitteratur.
- Sahlgrenska Universitetssjukhus. (2017). Sårinfektioner - Definition av postoperativa sårinfektioner. Retrieved from <https://alfresco.vgregion.se/alfresco/service/vgr/storage/node/content/10362/S%c3%a5rinfektioner%20- %20Definition%20av%20postoperativa%20s%c3%a5rinfektioner.pdf?a=false&guest=true>
- SBU, S. b. f. m. o. s. u. (2017). Vår metod. Retrieved from <http://www.sbu.se/sv/var-metod/>
- SKL, S. K. o. L. (2017). Vårdrelaterade infektioner Retrieved from <https://skl.se/tjanster/omwebbplatsen/sok.13659.html?query=v%C3%A5rdrelaterade+infektioner&submitButton.x=0&submitButton.y=0>
- Socialstyrelsen. (2006). *Att förebygga vårdrelaterade infektioner [Elektronisk resurs] : ett kunskapsunderlag*. Stockholm: Socialstyrelsen.

- Socialstyrelsen SOSFS. (2015:10). Om basal hygien i vård och omsorg Retrieved from <https://www.socialstyrelsen.se/sosfs/2015-10>
- Umit, U. M., Sina, M., Ferhat, Y., Yasemin, P., Meltem, K., & Ozdemir, A. A. (2014). Surgeon Behavior and Knowledge on Hand Scrub and Skin Antisepsis in the Operating Room. *Journal of Surgical Education*, 71(2), 241-245. doi:10.1016/j.jsurg.2013.08.003
- West, S., King, V., Carey, T., & Rockville, M. (2002). Agency for Healthcare Research and Quality; 2002. Systems to rate the strength of scientific evidence. *Evidence Report/Technology Assessment*(47).
- Vetenskapsrådet. (2017). Etikriktlinjer Retrieved from <https://www.vr.se/forskningsfinansiering/sokabidrag/allmannavillkorforansokan/etiskariktlinjer.4.29b9c5ae1268d01cd5c8000955.html>
- World Health Organization.(2016).WHO Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infektion. Retrieved from <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250680/9789241549882-eng.pdf?sequence=1>
- Widmer, A. F. (2001). New Developments in Diagnosis and Treatment of Infection in Orthopedic Implants. *Clinical Infectious Diseases*, 33(Supplement_2), S94-S106. doi:10.1086/321863
- World Health Organization. (2009). WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health care: Summary. Retrieved from http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70126/1/WHO_IER_PSP_2009.07_eng.pdf
- Vårdhandboken. (2016, 2016-03-11). Preoperativ handdesinfektion. *Personalföreskrifter på operationsavdelning [Operationssjukvård]*. Retrieved from

Bilagor

Bilaga 1 (Sökstrategier)

Database: Pubmed Date: 2018-03-28, 2018-03-29, 2018-03-30 och 2018-03-31

No of results 357

Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#13	Add	Search (sterillium) AND hibiscrub Sort by: Best Match Filters: English	7	14:26:31
#12	Add	Search (sterillium) AND hibiscrub Sort by: Best Match Filters: published in the last 5 years; English	1	14:26:26
#11	Add	Search (sterillium) AND hibiscrub Schema: all Sort by: Best Match Filters: Free full text; published in the last 5 years; English	0	14:26:18
#10	Add	Search (sterillium) AND hibiscrub Sort by: Best Match Filters: Free full text; published in the last 5 years; English	0	14:26:18
#9	Add	Search (Hand washing [MeSH Terms]) AND infection control [MeSH Terms] Sort by: Best Match Filters: Free full text; published in the last 5 years; English	50	08:24:38
#8	Add	Search (Hand washing [MeSH Terms]) AND infection control [MeSH Terms] Sort by: Best Match Filters: published in the last 5 years; English	173	08:23:38
#7	Add	Search (Hand washing [MeSH Terms]) AND infection control [MeSH Terms] Sort by: Best Match Filters: published in the last 5 years	195	08:22:33

Database: Scopus Date: 2018-03-30 och 2018-03-31

No of results 317

#	Add to builder	Searches	Items found	Time
#6	Add	TITLE-ABS-KEY (<i>surgical</i> AND <i>hand</i> AND <i>disinfection</i>) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English")) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "NURS"))	11	17:21:44
#5	Add	TITLE-ABS-KEY (<i>surgical</i> AND <i>hand</i> AND <i>disinfection</i>)	695	17:18:54
#4	Add	TITLE-ABS-KEY (<i>surgical</i> AND <i>scrub</i> AND <i>hand</i> AND <i>disinfection</i>) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English"))	33	21:18:51
#3	Add	TITLE-ABS-KEY (<i>surgical</i> AND <i>scrub</i> AND <i>hand</i> AND <i>disinfection</i>)	119	21:17:35
#2	Add	TITLE-ABS-KEY (<i>hand</i> AND <i>sanitizer</i>) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English")) AND (LIMIT-	255	21:06:31

#	Add to builder	Searches	Items found	Time
		TO (SUBJAREA , "MEDI"))		
#1	Add	TITLE-ABS-KEY (<i>handwashing</i>) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014)) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "NURS")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English"))	18	20:51:01

Database: Cinahl Date: 2018-03-31

No of results 115

#	Add to builder	Searches	Items found	Time
#4	Add	Boolean/Phrase: <u>surgical scrubbing</u> LimitersRemove: Peer Reviewed Remove: Research Article	9	12:18:51
#3	Add	<u>hand scrubbing</u> LimitersRemove: Peer Reviewed Remove: Research Article	2	12:17:35
#2	Add	<u>hand washing</u> LimitersRemove: Peer Reviewed Remove:Research ArticleLanguageRemove:english	104	06:52:31
#1	Add	<u>hand washing</u> LimitersRemove: Peer Reviewed Remove:Research Article	114	06:51:01

Bilaga 2 (Exkluderade artiklar)

Preoperativ handdesinfektion

Studie Första författare, publicerade år	Anledningen till exklusion
Laurikainen, 2016	Fel I & O (en annan intervention)
Chauveaux, 2015	Fel I & C (en annan intervention och kontrollundersökning)
Babeluk, 2014	Fel C (en annan substans)
Lonidis, 2016	Fel C & O (en annan kontrollundersökning & ett annat resultat/syfte)
Prabhu, 2016	Fel I & O (en annan kontrollundersökning och annat resultat)
Saito, 2017	Fel I & C & O
Girard, 2015	Fel I & C
Widmer, 2013 och resten av artiklar som inte har använts	Pga. att det är en författare som skrivit studien, är antalet valda artiklar bara sju.