



**Blekinge Tekniska Högskola**  
**Sektionen för hälsa**

# **ÄR PREOPERATIV KROPPSTVÄTT EFFEKTIVT MOT SÅRINFEKTIONER - FINNS EVIDENS?**

**Baolorphet, Phetphirun**  
**Köpmans, Emma**

Examensarbete i vårdvetenskap 15 hp  
Kursbeteckning VO1303  
Sjuksköterskeprogrammet 180hp  
Mars 2012

Examinator: Christel Borg  
Handledare: Stina Valdenäs  
Blekinge Tekniska Högskola  
Sektionen för hälsa  
371 79 Karlskrona

# ÄR PREOPERATIV KROPPSVÄTT EFFEKTIVT MOT SÅRINFEKTIONER - FINNS EVIDENS?

Baolorphet, P & Köpmans, E. Är preoperativ kroppsvätt effektivt mot sårinfektioner- finns evidens? En strukturerad litteraturstudie. *Examensarbete i vårdvetenskap 15 högskolepoäng*. Blekinge Tekniska Högskola, Sektionen för hälsa, 2012.

Baolorphet, Phetphirun  
Köpmans, Emma

## SAMMANFATTNING

**Bakgrund:** Den postoperativa sårinfektionen är den mest förekommande komplikationen för patienter som genomgått ett kirurgiskt ingrepp. Preoperativ kroppsvätt har funnits sedan 1800-talet i Sverige, trots detta insjuknar tusentals patienter årligen på grund av postoperativa sårinfektioner. Negativa konsekvenser framkommer för både patienten och sjukvården i form av extra vårdtid, lidande och kostnad. **Syfte:** Avsikten med studien var att undersöka om det finns evidens för att preoperativ kroppsvätt reducerar postoperativa sårinfektioner. **Metod:** En strukturerad litteraturstudie genomfördes som grundade sig på tolv vetenskapliga studier med kvantitativ ansats varav två är översiktsartiklar. De inkluderade artiklarna påträffades i CINAHL, MEDLINE, PubMed och Cochrane Database for Systematic Reviews. Därefter kvalitetsgranskades artiklarna enligt Willman, Stoltz och Bahtsevanis bedömningsprotokoll och analyserades enligt SBU:s evidensgraderingssystem GRADE. **Resultat:** Det finns flera olika antiseptiska medel som används vid kroppsvätt. Resultatet visade att Klorhexidin som desinfektionsmedel hade en stark evidens för reducering av postoperativa sårinfektioner. **Slutsats:** Evidens för kroppsvätt med Klorhexidin kan utgöra ett viktigt underlag som underlättar för sjuksköterskans kunskapsutveckling och informationsutbytet till patienten. Sjuksköterskans agerande utifrån evidensbaserad kunskap kan bidra till att patienten inser vikten av att utföra en noggrann kroppsvätt vid förebyggandet av postoperativa sårinfektioner.

**Nyckelord:** desinfektionsmedel, evidens, kroppsvätt, preoperativ omvårdnad, SSI.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>INLEDNING</b>	<b>1</b>
<b>BAKGRUND</b>	<b>1</b>
<b>Preoperativ kroppsvätt</b>	<b>2</b>
<b>Postoperativ sårinfektion</b>	<b>2</b>
<b>Styrdokument som reglerar vårdpersonalens hygienrutiner</b>	<b>3</b>
<b>Evidensbaserad omvårdnad</b>	<b>4</b>
<b>SYFTE</b>	<b>4</b>
<b>METOD</b>	<b>4</b>
<b>Urval</b>	<b>5</b>
<i>Datainsamling</i>	5
<i>Sökord</i>	6
<i>Inklusionskriterier</i>	6
<i>Exklusionskriterier</i>	6
<i>Bortfallsprocess</i>	6
<i>Granskningsstrategi</i>	7
<b>Bedömning av vetenskapligt underlag</b>	<b>7</b>
<b>Etiska överväganden</b>	<b>8</b>
<b>RESULTAT</b>	<b>8</b>
<b>Resultat av inkluderade studier</b>	<b>9</b>
<i>Sammanfattning av resultat</i>	9
<i>Kroppsvätt med Chloraprep, Isopropyl Alcohol och Aqueous Chlorhexidin gluconat</i>	9
<i>Kroppsvätt med Klorhexidin och Povidon</i>	10
<i>Kroppsvätt med Klorhexidin enligt avancerat protokoll</i>	10
<i>Kroppsvätt med Povidonjod, Klorhexidin och povacrylexjod</i>	10
<i>Kroppsvätt med kombinerad Klorhexidin och Povidonjod</i>	11
<i>Kroppsvätt med olika sorters Povidonjod</i>	11
<i>Kroppsvätt i tvåstegsdesinfektion med Klorhexidin</i>	11
<i>Kroppsvätt med Klorhexidin, tvål och vatten och ingen kroppsvätt alls</i>	11
<b>DISKUSSION</b>	<b>12</b>
<b>Metoddiskussion</b>	<b>12</b>
<i>Databassökning</i>	12
<i>Val av artiklar</i>	13
<i>Begränsning av artiklar</i>	13
<i>Behov av kvalitets- och evidensbedömning</i>	13

<i>Studiedesignens påverkan på resultat</i>	14
<b>Resultatdiskussion</b>	<b>14</b>
<b>Faktorer som kan ha påverkat huvudfyndet</b>	<b>14</b>
<i>Tillvägagångssätt av kroppsvätt</i>	14
<i>Tiden för kroppsvätt</i>	14
<i>Antal kroppsvättar</i>	15
<i>Antibiotikaproylax</i>	15
<i>Motsägelsefulla resultat</i>	15
<i>Riskfaktorer för SSI</i>	15
<i>Uppföljningstid</i>	16
<i>Sjuksköterskans kunskap</i>	16
<b>Förslag på vidare forskning</b>	<b>16</b>
<b>SLUTSATS</b>	<b>16</b>
<b>REFERENSER</b>	<b>18</b>
<b>BILAGEFÖRTECKNING</b>	<b>23</b>

## INLEDNING

Postoperativa sårinfektioner är ett globalt problem och kan medföra lidande utöver den primära åkomman för patienten, i form av smärtupplevelser på grund av svårläkta sår, som kan påverka återhämtningen efter operationen och i värsta fall bli livshotande (Barrow, 2009; Grelle et al., 2008; Gyssens, 1999; Warner, 1988; Welsh, 2008). Preoperativa förberedelser såsom kroppsvätt har funnits sedan 1800-talet, men fortfarande existerar postoperativa sårinfektioner (Lundholm, 2006; Sistla, 2010; WHO, 2009). Grelle et al. (2008), WHO (2012) och Williams (2008) anser att kroppsvätten är en central del av de preoperativa förberedelserna för att förebygga postoperativa sårinfektioner. Insjuknandet kan innebära att vårdtiden förlängs i genomsnitt med fyra till sju dagar, detta medför att vårdkostnaderna blir högre (Edwards, Lipp & Holmes, 2009; Lundholm, 2006; Welsh, 2008). Användningen av desinfektionsmedel, sjuksköterskans kunskap och instruktion till patienter kan skilja sig på olika sjukhus (Palier, 2006). Detta kan medföra otydligheter för sjuksköterska och patient i hur preoperativ kroppsvätt skall utföras och dess effekt för att reducera postoperativa sårinfektioner, därför kan evidens vara värdefullt att undersöka (Welsh, 2008). Evidens på effekten av preoperativ kroppsvätt kan öka motivationen att reducera postoperativa sårinfektioner, samt utgöra ett kunskapsunderlag för sjuksköterskans information till patienten som skall genomgå ett kirurgiskt ingrepp.

## BAKGRUND

Kirurgiska ingrepp relateras ofta till risker och komplikationer, därför krävs kontinuerliga och noggranna preoperativa förberedelser (Grelle et al., 2008; Tanner & Khan, 2008). Grunden till omvårdnadsåtgärderna började redan under Nightingales (1969) tid då hon poängterar att ren hygien är en viktig del i det förebyggande arbetet av postoperativa sårinfektioner. Därför bör sjuksköterskans kunskap och de lokala rutiner som finns samt Vårdhandboken (2010) utgöra ett underlag för att förebygga infektioner efter ett kirurgiskt ingrepp. Emellertid kan sjukhusens användning av olika antiseptiska medel återspegla sig i traditioner vilket kan bidra till att sjuksköterskans förståelse för kroppsvättens fördelar blir otydliga.

World Health Organisation, WHO, (2012) påpekar genom Clean Care is Safer Care att infektionskontroll och basala hygienrutiner är viktiga komponenter för patientsäkerheten och patientstödet för att reducera sjukhusrelaterade infektioner och dess konsekvenser.

Enligt Paliers (2006) rapport finns idag tre internationella sjukvårdssystem som följs globalt, det offentliga sjukvårdssystemet, fria hälso- och sjukvårdssystemet och sjukförsäkringssystemet. Det offentliga systemet innebär att vården är tillgänglig och nästan kostnadsfri för alla, medan sjukförsäkringssystemet kombinerar offentliga- och privata sektorn för att öka möjligheten till valfrihet. I det fria hälso- och sjukvårdssystemet är den offentliga vården mycket begränsad, och endast tillgänglig för fattiga vid akuta fall. Medan privata sjukvårdsförsäkringar kan ge bättre möjligheter. Palier (2006) påtalar att de varierande sjukvårdssystemen präglas av de olika prioriteringar som görs i landet,

vilket kan påverka tillgänglighet och frihet (Palier, 2006). Utifrån dessa sjukvårdssystem kan bedömningen av de preoperativa förberedelserna, följsamheten för patienten och sjukvårdspersonal samt vårdkvalitén påverkas i samband med förebyggandet av postoperativa sårinfektioner. Det är viktigt att eftersträva en balans mellan nyttan och skadan genom att reflektera och ha ett kritiskt förhållningssätt av tillämpade åtgärder såsom kroppsvätt (Statens Beredning för Medicinsk utvärdering, [SBU], 2011). För att en balans skall kunna uppnås är vetenskaplig evidens grundläggande för det förebyggande omvårdnadsarbetet (SBU, 2011).

### **Preoperativ kroppsvätt**

Den preoperativa kroppsvätten innebär att patienten duschar med hudrengöringsmedel eventuellt innehållande bakteriedödande tvål, antingen på egen hand i hemmet eller med hjälp av vårdpersonalen på sjukhuset (Brenner, 2000; Tanner & Khan, 2008). Enligt Sveriges Kommuner och Landsting (2008) skall patienten duscha kroppen två gånger och tvätta håret en gång med samma medel. Desinfektionsmedel kan antingen vara Povidone-Iodine (Povidonjod), Alcohol (alkohol), Chlorhexidine (Klorhexidin). Povidonjod har en bakteriedödande effekt genom att verka som oxidationsmedel och klorhexidin är en syntetisk kemisk förening som utövar sin effekt genom interaktion med bakteriers cellmembran. Alkohol är en koncentration av etanol som används oftast i kombination med ovannämnda medlen. Proceduren upprepas cirka två till tre gånger beroende på vilka rutiner olika vårdavdelningar har. Vid akuta operationer anpassas rutinerna för kroppsvätten beroende på patientens tillstånd. Welshs (2008) rekommendation för preoperativ kroppsvätt skiljer sig någorlunda från de svenska anvisningarna (Lundholm, 2006). Där de anvisar att patienten ska tvätta sig med tvål och antiseptiska medel dagen innan operation eller på operationsdagen. Syftet med denna procedur är att minimera risken för infektion i operationssåret (Welsh, 2008). Enligt Lundholm (2006) bör patienten få tydliga instruktioner och vara mottaglig för information om den preoperativa kroppsvätten, och varför den skall genomföras för att förstå vikten av dess noggrannhet. Sjuksköterskan måste enligt Socialstyrelsen (2005) även inta en ledande roll, ha en god kommunikation, motivera och visa empati och förståelse för patientens okunskap (Nightingale, 1969). Om det finns evidens som stödjer kroppsvättens nytta kan sjuksköterskan på ett effektivt sätt motivera patienten till att utförligt genomföra kroppsvätten.

### **Postoperativ sårinfektion**

Kirurgiska sårinfektioner benämndes förr som postoperativa sårinfektioner, idag används den amerikanska termen surgical site infection (SSI) vilket betyder infektioner i operationsområde, eftersom de djupa kirurgiska infektionerna utgör en större klinisk relevans än sårinfektionerna (Lundholm, 2006). Postoperativa sårinfektioner kan även benämnas som SSI, vilket är definitionen som vidare kommer att användas i uppsatsen. Den postoperativa sårinfektionen är enligt Gyssens (1999) och Grelle et al. (2008) den mest förekommande komplikationen för patienter som genomgått ett kirurgiskt ingrepp. Risken för att SSI skall uppkomma påverkas av olika faktorer: mängden och typen av mikroorganismer, sårets skick och känslighet efter operationen (Warner, 1988). Sjuksköterskor och patienter som inte följer angivna rutiner gällande handhygien kan medföra att patienten utsätts för hög risksmitta. Faktorer som påverkar och stimulerar till

exponering av SSI efter kirurgiskt ingrepp kan enligt Brendle (2007) ha samband med hög ålder, övervikt, kroniska sjukdomar, långtidsbehandling med t.ex. immunosuppressiva läkemedel, samt patienter som har en infektion sedan tidigare. Enligt Welsh (2008) råder det svårighet i Storbritannien att följa upp hur många patienter som kan ha drabbats av SSI eftersom patienterna skrivs ut tidigt, vilket gör det omöjligt att studera om antiseptiska medlet är effektivt eller inte. SSI inträffar i 70 % av fallen efter att patienten skrivits ut från sjukhuset, därmed bör en noggrann uppföljning göras i minst 30 dagar efter ingreppet (Lundholm, 2006). Welsh (2008) och Lundholm (2006) påpekar vikten av uppföljning efter ett kirurgiskt ingrepp, men frågan återstår om det är möjligt att fullfölja.

Ju högre associationen är mellan antalet bakterier på huden och infektionsrisken desto viktigare är rengöringen av huden preoperativt. Den normala hudfloran består av bakterier som är en del i immunförsvaret. Den vanligaste bakterien som orsakar SSI är *Stafylococcus Aureus*. Bakterien hör inte till den normala hudfloran, men är vanligt förekommande på huden (Grelle et al., 2008; Lundholm, 2006). När ett kirurgiskt ingrepp genomförs bryts hudbarriären och bakterierna som finns på huden kan hamna i operationssåret och orsaka SSI (Barrow, 2009). Detta bekräftar Nightingales teori om att sambandet mellan smuts och orenlighet kan påverka den naturliga läkningsprocessen och det hälsofrämjande arbetet (Nightingale, 1969). Hur en smitta utvecklas kan bero på patientens hälsotillstånd och immunförsvaret. När en infektion uppstår kan spridningen ske snabbt, vilket kan få förödande konsekvenser, särskilt för en infektionskänslig patient (Welsh, 2008). Det är enligt Lundholm (2006) viktigt att sjuksköterskan är medveten om smittvägarna för att förhindra SSI. Därmed kan evidensen underlätta som vetenskapligt underlag för omvårdnadsarbetet.

I Sverige insjuknar tusentals patienter årligen på grund av SSI (Lundholm, 2006). I Edwards, Lipp och Holmes (2009) översiktsartikel kunde det utläsas att 3 % av 240 000 patienter utvecklade SSI, och enligt en norsk prevalensmätning från år 2003 som omfattade 25 000 patienter insjuknade 28 % av patienterna i SSI (Lundholm, 2006). Enligt Welshs Guideline från 2008 beräknas kostnaden för SSI i Storbritannien vara mellan 8000 och 70000 kr för varje patient och i Sverige beräknas kostnaden uppgå till 175 miljoner kronor årligen (Tegmark-Wisell, Thore, Mannerquist & Struwe, 2010).

SSI kostar tre gånger så mycket som en vanlig infektionsbehandling och medför extra kostnader för såväl kommuner och landsting (Lundholm, 2006). SSI leder till att antibiotikaanvändningen stiger och därmed ökar risken för biverkningar och antibiotikaresistens för såväl individ och samhället (Brenner, 2000; Riesenfeld, 2011; Welsh, 2008). Infektionskänsliga patienter får i regel antibiotika innan operation eller vid operationer där det finns risk för en kontamination av bakterier (Gyssen, 1999). Trots antibiotikaprofylax kan SSI fortfarande utgöra ett problem eftersom användningen av antibiotikans effekt fortfarande diskuteras (Gyssen, 1999). Medan Grelle et al. (2008) påvisar att antibiotikaprofylax innan operation kan vara nödvändigt för att minimera risken för postoperativa infektioner beroende på operationsområde.

### **Styrdokument som reglerar vårdpersonalens hygienrutiner**

Vårdrelaterade infektioner såsom SSI utgör ett stort problem gällande patientsäkerheten (Lundholm, 2006). Patientsäkerhetslagen (SFS 2010:659) anger

att vårdgivaren skall vidta de åtgärder som behövs för att förebygga att patienter drabbas av vårdskador (SFS 2010:659). I vårdskador kan SSI tolkas in. Enligt socialstyrelsens föreskrifter om basal hygien inom hälso- och sjukvården m.m. (SOSFS 2007:19) skall sjuksköterskan ingripa för att förebygga och reducera risken för att patienten blir smittad av SSI. Enligt Hälso- och sjukvårdslagen (SFS 1982:763) skall vårdpersonalen arbeta för att förebygga ohälsa. Det ligger i sjuksköterskans ansvar att följa dessa föreskrifter och införskaffa kunskaper som grundar sig på vetenskapligt underlag (Willman, Stoltz & Bahtsevani, 2011). Därför är det viktigt att sjuksköterskan förvärvar kunskap om evidens för preoperativ kroppsvätt, för att utvärdera om det minskar SSI. En god hygienisk standard kan verka förebyggande och förhindra onödigt lidande för patienten.

### **Evidensbaserad omvårdnad**

Evidens betraktas som ett förhållningssätt och är ett vetenskapligt belägg som stödjer sjuksköterskans omvårdnadsarbete, och bör användas som komplement till beslutsunderlaget för omvårdnadsåtgärder (Willman et al., 2011). För att utveckla en trygg och säker vård skall personalen bygga sin kunskap på beprövad erfarenhet och ha ett vetenskapligt förhållningssätt till insatserna (Willman et al., 2011). Eftersom kritiskt granskad evidens är bästa tillgängliga bevis i den kliniska vardagen att stödja besluttandet i omvårdnadsarbetet (Willman et al., 2011). Därmed skapas en god förutsättning för patienten. Då nya rutiner kan ha tillkommit skall metoden kunna anpassas till aktuell evidens i förebyggandet av SSI. Sjuksköterskans omvårdnad bygger på tillämpningen av evidensbaserade, vetenskapliga studier som ett komplement till hennes intuition och i samråd med patienten (Willman et al., 2011). En kontinuerlig uppdatering av evidensbaserade vårdinsatser kan öka vårdkvaliteten för patienten (Svensk sjuksköterskeförening, 2005). För att kunna tillämpa evidensen i den kliniska verksamheten bör sjuksköterskan ha kännedom kring preoperativ kroppsvätt.

### **SYFTE**

Syftet med studien var att undersöka om det finns evidens för att preoperativ kroppsvätt reducerar postoperativa sårinfektioner.

### **METOD**

En strukturerad litteraturgranskning gjordes där sammanlagt 12 kontrollstudier, observationsstudier och systematiska översiktsartiklar inkluderades. De databaser som genomfördes var CINAHL, MEDLINE, Pubmed, Swemed + och Cochrane Database of Systematic Reviews. Därefter analyserades studierna utifrån Willman et al. (2011) protokoll för kvalitetsbedömning (Bilaga 2 och 3) och evidensen bedömdes utifrån SBU:s evidensgraderingssystem GRADE (SBU, 2011 [Bilaga 6]). Det strukturerade tillvägagångssättet underlättar sammanställningen och utvärdering av resultatet. Artiklarna kan därmed kritiskt granskas och slutligen kan bevisen tas fram på ett logiskt och objektivt sätt (Willman et al., 2011; Polit & Beck, 2012).



Den strukturerade litteraturundersökningen baserades på Goodmans (SBU, 1993) sju steg:

1. Precisera problemet för utvärderingen
2. Precisera studiernas inklusion- och exklusionskriterier
3. Formulera en plan för litteratursökningen
4. Genomföra litteratursökningen och samla in studier som möter inklusionskriterier
5. Tolka bevisen från de individuella studierna
6. Sammanställa bevisen
7. Formulera rekommendationer baserade på bevisens kvalitet

Där första steget innebar att strukturera frågeställningen utifrån problemområdet och en sökstrategi organiserades för att studien skall uppnå efterfrågad evidens, därefter bestämdes inklusionskriterier och exklusionskriterier (Flemming, 1998; Goodman, 1993; Willman et al., 2011). Detta gjordes för att ta fram evidensbaserade kunskaper, få eftersökt effektmått och spara tid vid sökning och granskning. Detta medförde att frågeställningen blev specifik och konkret (Flemming, 1998; Goodman, 1993; Willman et al., 2011).

Problemformuleringsprocessen fokuseras och struktureras utifrån sjuksköterskans behov och förutsättningar i den kliniska verksamheten (Willman et al., 2011).

**Tabell 1. Frågeställning enligt Flemming (1998).**

Situation	Åtgärd	Motåtgärd	Resultat
Opererade patienter med sårinfektion	Preoperativ kroppstvätt med Klorhexidin, Povidonjod eller tvål och vatten	Ingen preoperativ kroppstvätt	Reducerad infektionsrisk hos opererade patienter

## Urval

### *Datainsamling*

Databaserna CINAHL, MEDLINE, Pubmed, Swemed + och Cochrane Database of Systematic Reviews genomsöktes, för att få ett optimalt sökningsresultat och större tyngd för den föreliggande studiens kvalitet (Willman et al., 2011). Sökningen kompletterades manuellt genom kontroll av referenslistor, tidskrifter och läroböcker (Willman et al., 2011). I första hand söktes originalartiklar främst randomiserade kontrollstudier (RCT) på grund av studiernas starka bevisvärde. Då få artiklar återfanns utvidgades sökningen. Där även översiktsstudier med meta-analys inkluderades. För att uppnå en maximal sökning har ingen begränsning till fulltext gjorts, sökstrategin anpassades och förändrades till respektive databasers thesaurus, eftersom databaserna har olika uppbyggnad och sökord (Willman et al., 2011). Litteratursökningen genomfördes ett flertal gånger med hjälp av bibliotekarierna från Blekinge Tekniska Högskola, BTH, för att få vägledning i databassökningen. Den strukturerade databassökningen efterfrågade studier som blivit publicerade mellan januari 2000 och januari 2012. De artiklar som återfanns i flera databaser redovisas endast i en databassökning. Sökningsresultaten redovisas i Bilaga 1.

### *Sökord*

Eftersom databaserna har olika thesaurus har sökorden anpassats där medical subjects headings (MH) användes i första hand. För att få korrekt kunskap om innebörd eller översättning av sökorden nyttjades Karolinska Institutets MeSH-sökverktyg. Vid få MeSH-träffar har sökningen kompletterats med fritextsökning, eftersom fritextsökning ökar sensitiviteten i sökningen och databasen inkluderar alla referenser som innehåller det sökta ordet (Willman et al., 2011). För bredare träffar i datasökningen gjordes en sökning av sökorden var för sig genom att använda den booleska sökoperatör OR. Sedan kombinerades fritext och MeSH-sökorden för att få så många relevanta artiklar som möjligt. De sökorden som användes var: *alkohol, antiseptics, bacterial contamination, body scrub, body washing, chlohexidine, chlorhexidin bath, operative, perioperative care, perioperative nursing, postoperative, postoperative infection, postoperative wound infection, povidone-iodone, preoperative care, preoperative period, preoperative shower, preventive trials, reducing agents, skin care, skin determents, skin preparation, surgery, surgical scrubbing, surgical skin preparation, surgical site, surgical site infection, surgical wound infection, total body washing, washing, wound infection*. Sökorden kombinerades med den Booleska söktermen AND för att avgränsa, få relevanta studier och göra den mer specifik (Polit & Beck, 2012). Sökorden finns även redovisade i sökträden för diverse databaser (Bilaga 1).

### *Inklusionskriterier*

De inklusionskriterier som användes var att artiklarna skulle vara skrivna på engelska eller skandinaviska språk, ha en kvantitativ ansats och vara vetenskapligt granskade eftersom studien vill fastställa evidensen för preoperativ kroppsvätt. Vetenskapligt granskade (peer reviewed) artiklar innebar att en eller flera experter inom ämnesområdet hade granskat artikeln innan den publicerats (Willman et al., 2011). Tidsramen för publicerade artiklar var från år 2000 och fram till 2012. Motivet till detta val var att få de senaste forskningsresultaten inom ämnesområdet och för att kunna relatera till nutidens kliniska verksamhet. Randomiserade kontrollerade studier med klinisk prövning var av högsta prioritet för studien, då dessa anses ha ett högt evidensvärde (Willman et al., 2011). Sedan utvidgades ramen till studier med kontrollgrupper, prospektiva studier och systematiska översiktsartiklar med metaanalys om dessa hade samma utgångspunkt som den föreliggande studiens syfte. Studier som ingått i de systematiska översiktsartiklarna har inte förekommit i den föreliggande studiens resultat. För att kunna tillämpa studiens syfte med svenska förhållanden kom artiklar med liknande förhållanden som Sverige att efterfrågas i första hand. Då problemet är världsomfattande kan inte andra studier helt uteslutas.

### *Exklusionskriterier*

Studier med barn som patientgrupp och forskning om djur har exkluderats. Eftersom barn är i en ständig tillväxtförändring till skillnad från vuxna samt att de kräver andra observationer vad gäller nutrition och vätskebalans etc. (Houghton, 2006). Artiklar med djur exkluderades på grund av att studien vill få evidens som rör den kliniska verksamheten.

### *Bortfallsprocess*

I databasökningarna påträffades sammanlagt 5257 titlar som ansågs vara relevanta för föreliggande studiens syfte och totalt lästes 523 abstrakt, dock förekom samma

studier ett flertal gånger i olika databaser. Totalt lästes 37 artiklar i fulltext av 523 abstrakt som ansågs vara väsentliga för föreliggande studiens syfte. Sedan bedömdes 24 av 37 artiklar svara mot frågeställningen och därefter gjordes kvalitetsgranskning av artiklarna enligt Willman et al. (2011) kvalitetsbedömningsprotokoll (Bilaga 2 & 3). Slutligen återstod 12 av 24 vetenskapliga artiklar som därefter granskades evidensmässigt enligt SBU:s evidensgraderingssystem (SBU, 2011) (Bilaga 6).

#### *Granskningsstrategi*

Granskningen gjordes av författarna oberoende av varandra, sedan sammanställdes bedömningen. Samstämmighet var 100 % för översiktsartiklarna och 95 % för RCT och observationsstudier. Varje positivt svar (Ja) gav 1 poäng och 0 poäng vid negativt svar (Nej eller Vet ej). Totalt kunde 16 poäng uppnås för kvalitetsbedömningen av RCT och observationsstudierna (Bilaga 2). Vid kvalitetsbedömningen av systematiska översikter med meta-analyser kunde den maximala poängen uppgå till 13 poäng (Bilaga 3). Granskningsprotokollen kombinerades med en tre-procentskala. Där hög kvalitet bedöms med 80-100%, medel= 70-79% och 60-69% ansågs vara av låg kvalitet (Bilaga 2 & 3). Resultatet av granskningen visas i Bilaga 4.

#### **Bedömning av vetenskapligt underlag**

Genom att läsa igenom de inkluderade artiklarna flera gånger kan en djupare förståelse erhållas (Friberg, 2006). Denna modell är enligt Forsberg och Wengström (2008) gynnsam för att besvara frågeställningen. Specifika områden såsom syfte, metod och resultat observerades extra noggrant. En viktig uppgift i analysen är enligt SBU (2011) att ta ut data ur artiklar med antingen hög eller medelhög kvalitet och sammanställa dem i tabeller. Att skapa data i tabellform ger möjlighet till lättare sammanställning och strukturering av informationen (Willman et al., 2011; SBU, 2011). Studiens utgångspunkt var att söka evidens för preoperativ kroppsvätt, därför är effektmått av betydelse att undersöka (SBU, 2011). Genom att jämföra positiv effekt med den negativa effekten såsom biverkningar och komplikationer kan effektmåttet utläsas. De inkluderade artiklarnas utfall resulterar i effektmått. Effektmåtten anges i statistiska beräkningar som presenteras i relativ risk (RR) och oddskvot (OR) (Ejlertsson, 2003; SBU, 2011) dock redovisades inte effektmåttet i vissa av artiklarna. En riskkvot på 1 innebär ingen skillnad mellan två grupper, under 1 innebär att interventionen var effektiv för att minska risken för utfallet och riskkvoter över 1 innebär att risken var högre än kontrollalternativet. Medan vid Fallkontrollstudier där riskkvot inte kan beräknas används istället måttet oddskvot. Där en oddskvot på 1 innebär att det inte finns någon skillnad mellan grupperna, en oddskvot som är mindre än 1 visar att interventionen varit effektiv och en oddskvot över 1 att interventionen varit skadlig (Ejlertsson, 2003; Malmqvist, 2002). För att kunna bedöma evidensstyrkan användes GRADE som evidensgraderingssystem. Den bedömer hur starkt vetenskapligt underlag studien har för att besvara dess tillförlitlighet (SBU, 2011). För att fastställa evidensstyrkan har hänsyn tagits till nio faktorer som maximalt kan generera 9 poäng. Faktorerna kan antingen höja eller sänka evidensstyrkan om brister förekommer.

Dessa faktorer är:

- Studiekvalitet
- Samstämmighet/överensstämmelse
- Överförbarhet/relevans
- Precision i data
- Risk för publikationsbias
- Stora effekter
- Dos-responssamband
- Hög sannolikhet att effekten i studien är underskattad
- Effektmått

(SBU, 2011 [Bilaga 6])

Evidensstyrkan delas in i fyra olika graderingar, där 4 har starkt vetenskapligt underlag, 3 har måttligt starkt vetenskapligt underlag, 2 har begränsat vetenskapligt underlag och 1 har otillräckligt vetenskapligt underlag. Om de inkluderade artiklarna får mellan 7-9 poäng anses den ha ett starkt vetenskapligt underlag. Artiklarna som får mellan 6-7 poäng anses ha måttligt starkt vetenskapligt underlag, 4-6 poäng innebär att artikel har ett begränsat vetenskapligt underlag och mindre än 4 poäng bedöms ha otillräckligt med vetenskapligt underlag. Evidensstyrkan kan höjas om artiklarna redovisar effektmått för dess studie (Bilaga 6).

### **Etiska överväganden**

Forskningsförsök måste utföras för att förbättra kunskapen om sjukdomar och förebygga dem. De medicinska framstegen måste grunda sig på kliniska experiment för att resultatet skall ha en hög tillförlitlighet. Med ett kritiskt förhållningssätt kan resultatet av forskningen och dess samhällsekonomiska vinster skiljas från omsorgen av människan i fokus (World Medical Association [WMA], 2012). Studier som granskar effekten av antiseptiska medel i jämförelse med tvål och vatten kan utgöra en risk för patienten som tvättas med endast tvål och vatten. Andra inkluderade studier som undersöker effekten av olika antiseptiska medel i jämförelse med varandra kan vara en orsak till att etisk prövning inte behövdes, då det anses inte utgöra någon skada eller risk för patienten att drabbas av infektion. Då det råder oklarhet om vilket desinfektionsmedel som är mest effektivt bör alla nya studier med kliniska undersökningar genomgå etiska prövningar för att undvika alla tänkbara komplikationer. Klorhexidin används i stor utsträckning dock förekommer det redovisning om kostnadseffektiviteten i endast en studie av de inkluderade artiklarna. Welsh (2008) betonar att användningen av Klorhexidin inte tar hänsyn till kostnaden gentemot nyttan om en tillfredsställande effekt skall nås, då användningen motstrider kostnadseffektivitetsprincipen (Svensk Sjuksköterskeförening, [SSF], 2010).

### **RESULTAT**

I resultatet ingår 12 vetenskapliga artiklar där operationsområde, resultat/effekt och effektmått redovisas i tabell (Bilaga 4). Sammanställningen av resultatet beskrivs i löpande text och tabellform där artiklarna indelas i olika jämförelsegrupper:

- Kroppstvätt med Chloraprep, Isopropyl Alcohol och Aqueous Chlorhexidin gluconat
- Kroppstvätt med Klorhexidin och Povidon
- Kroppstvätt med Klorhexidin enligt avancerat protokoll
- Kroppstvätt med Povidonjod, Klorhexidin och Povacrylexjod
- Kroppstvätt med kombinerad Klorhexidin och Povidonjod
- Kroppstvätt med olika sorters Povidonjod
- Kroppstvätt i tvåstegsdesinfektion med Klorhexidin
- Kroppstvätt med Klorhexidin, tvål och vatten och ingen tvätt alls

## Resultat av inkluderade studier

### *Sammanfattning av resultat*

Sammanställningen av sex studiers resultat visade att preoperativ kroppstvätt med Klorhexidintvål var mer effektivt än tvätt med Povidon. I en studie där kombinationen av dessa två medel användes reducerades risken för sårinfektion betydligt. Vid fotoperation hade Klorhexidin ingen påtaglig verkan enligt Tytiun et al. (2005) och vid tåoperation var risken att drabbas av SSI fortfarande hög efter kroppstvätt med Klorhexidin. Tre av de inkluderade artiklarna studerade tvätt med Klorhexidin enligt ett avancerat protokoll, jämfört med allmänna och lokala sjukhusrutiner. Alla studierna kom fram till att kroppstvätt enligt protokoll med Klorhexidin hade bäst effekt och utvecklade inte SSI (Johnson et al., 2010; Murray et al., 2011; Zywiell et al., 2011). Två studier jämförde tvätt med Klorhexidin och tvätt med tvål och vatten, där endast ena studiens resultat redovisade att Klorhexidin var det mest effektiva medlet. (Murray et al., 2011; Webster & Osborne, 2011) I en studie där Klorhexidin jämfördes med ingen tvätt alls, kunde forskarna se att Klorhexidin gav en stor signifikans reducering av infektionsrisken (Webster & Osborne, 2011). Syntetisering av de inkluderade artiklarna var svår att bedöma, eftersom studierna hade undersökt olika sorters antiseptiska medel. Den överskådliga sammanfattningen påvisade att det fanns stark evidens för preoperativ kroppstvätt med Klorhexidin som var ett effektivt sätt för att eliminera bakterier och därmed minskade risken för att drabbas av SSI.

Antibiotikaprofylax användes rutinmässigt i tre studier (Murray et al., 2011; Ostrander et al., 2003; Tytiun et al., 2005). I Webster och Osbornes översiktsartikel (2011) förekom endast antibiotikaanvändning i en studie.

### *Kroppstvätt med Chloraprep, Isopropyl Alcohol och Aqueous Chlorhexidin gluconat*

Författare, År	Resultat/effekt	Effektmått	Evidens
Hibbard, Mulberry & Brady, 2002	Alla medel lika effektiva	Ej redovisad	Starkt underlag

Patienterna jämfördes i tre pararellgrupper som genomgått ljumske- eller bukoperation. Resultatet visade att det inte fanns någon signifikans skillnad mellan dessa medel (Hibbard et al., 2002). Evidensstyrkan bedömdes som stark på grund av den medelstora populationen, dock fanns endast en studie undersökte detta vilket kan försvaga evidensen.

### *Kroppsvätt med Klorhexidin och Povidon*

<b>Författare, År</b>	<b>Resultat/effekt</b>	<b>Effektmått</b>	<b>Evidens</b>
Lee, Rajender, Agarwal, Lee, Fishman & Umscheid, 2010	Klorhexidin mest effektivt	0,64 (RR)	Måttligt starkt underlag
Levin et al. 2011	Klorhexidin mest effektivt	3,2 (OR)	
Stewart, 2010	Klorhexidin mest effektivt	Ej redovisad	

Levin et al. (2011) jämförde två patientgrupper som genomgått gynekologisk operation, där patienter fick tvätta sig med antingen Klorhexidin eller Povidon. Resultatet visade att Klorhexidin var mer verksamt än Povidon. Forskarna fann även Povidon som en riskfaktor för att utveckla infektion. Effekten av Klorhexidin bekräftades även av Stewart (2010). Översiktsartikel av Lee et al. (2010) redovisade att effekten av Klorhexidin var mest effektivt i förhållandet till infektioner. Det fanns en stark evidensstyrka för kroppsvätt med Klorhexidin i förebyggande av SSI, eftersom de artiklar som ingick hade stora populationer.

### *Kroppsvätt med Klorhexidin enligt avancerat protokoll*

<b>Författare, År</b>	<b>Resultat/effekt</b>	<b>Effektmått</b>	<b>Evidens</b>
Johnson, Daley, Zywiell, Delanois & Mont, 2010	Klorhexidin reducerar risken för infektion med 58 %	Ej redovisad	Måttligt starkt
Murray et al. 2011	Klorhexidin effektivt	Ej redovisad	Starkt underlag
Zywiell et al. 2011	Klorhexidin effektivt	Ej redovisad	Måttligt starkt

Johnson, Daley, Zywiell, Delanois & Mont, (2010) redovisade i sin studie att effekten av preoperativ kroppsvätt med Klorhexidin enligt protokoll var mest effektivt. Murray et al. (2011) visade att kroppsvätt med Klorhexidin hemma enligt protokoll var 58 % mer effektivt än kroppsvätt med tvål och vatten. Detta stärktes av Zywiells et al. (2011) studie, då lägre risk för SSI finns bland de patienter som tvättade sig hemma enligt det avancerade protokollet. Evidensstyrkan anses vara stark på grund av den stora populationen och att dessa studier bekräftade samma utfall.

### *Kroppsvätt med Povidonjod, Klorhexidin och povacrylexjod*

<b>Författare, År</b>	<b>Resultat/effekt</b>	<b>Effektmått</b>	<b>Evidens</b>
Swenson et al. 2009	Infektionsnivå är lägst vid användning av povacrylexjod	1,35 (OR)	Starkt underlag

Swenson et al. (2009) har i sin studie sammanställt tre olika hudrengöringsmedel, där tre olika grupper använde antingen Povidonjod, Klorhexidin och Povacrylexjod samt alkohol användes i de två sistnämnda grupperna. Lägsta infektionsnivå

fanns i patientgruppen som använde Povacrylexjod i kombination med alkohol. Forskarna för denna studie påvisade att Klorhexidin i kombination med alkohol hade sämst effekt. Starkt vetenskapligt underlag kan utläsas på grund av den stora populationen. Dock var samstämmigheten med andra studier inte optimal på grund av att resultatet inte stämde med Klorhexidins effekt jämfört med andra inkluderade artiklars resultat, vilket kan försvaga evidensen för Swensons et al. (2009) studie.

#### *Kroppsvätt med kombinerad Klorhexidin och Povidonjod*

Författare, År	Resultat/effekt	Effektmått	Evidens
Guzel et al. 2009	Kombinerad tvätt effektivt	Ej redovisad	Måttligt starkt

Guzel et al. (2009) visade att en kombination av Povidon och Klorhexidin minskade bakteriefloran avsevärt. Evidensen för denna studie kan försvagas eftersom populationen var minimal och samstämmigheten kunde ej utläsas på grund av att det inte fanns andra studier att jämföra med.

#### *Kroppsvätt med olika sorters Povidonjod*

Författare, År	Resultat/effekt	Effektmått	Evidens
Ostrander, Brage & Botte, 2003	Ingen effekt	Ej redovisad	Begränsat underlag

Ostrander, Brage & Botte, (2003) ansåg att preoperativ tvätt med vare sig Povidonjod gel eller skrubbe inte var tillräckligt för att eliminera bakterier på fötterna. Studien baserade sig endast på 50 patienter och evidens utifrån detta resultat kan bedömas som svag.

#### *Kroppsvätt i tvåstegsdesinfektion med Klorhexidin*

Författare, År	Resultat/effekt	Effektmått	Evidens
Tytiun, Iordache, Grintal, Velkes & Salai, 2005	Halluxoperation- effektivt Tåoperation- ingen effekt	Ej redovisad	Begränsat underlag

Tytiun, Iordache, Grintal, Velkes & Salai, (2005) påvisade att det var lägre risk att drabbas av SSI vid halluxoperation, dock vid tåingrepp var det högre risk att drabbas av SSI trots preoperativ tvätt. Det var svårt att tolka evidens på grund av den minimala och icke randomiserade populationen.

#### *Kroppsvätt med Klorhexidin, tvål och vatten och ingen kroppsvätt alls*

Författare, År	Resultat/effekt	Effektmått	Evidens
Webster & Osborne, 2011	Stor signifikant skillnad mellan Klorhexidin och ingen tvätt alls. Kombinationen av Klorhexidin och tvål och vatten hade ingen effektskillnad	0,91 (RR)	Starkt underlag

Översiktsartikeln från Cochrane gjord av Webster & Osborne (2011) undersökte om det fanns evidens på att preoperativ duschning eller bad med antiseptiska medel förebygger SSI. Alla studier använde sig av Klorhexidin. Tre studier jämförde Klorhexidin med en placebogrupp, resultatet visade ingen statistisk signifikans för reduktion av SSI. Tre studier bedömde skillnaden mellan tvätt med Klorhexidin och tvål och vatten. Resultatet mellan dessa framkom inte. En kombination av dessa medel visade ingen skillnad för infektionsrisken. I en stor studie hade forskarna undersökt tvätt med Klorhexidin och ingen tvätt alls och de fann en statistisk signifikans reduktion av SSI. I flera mindre studier fann forskarna ingen skillnad mellan patienter som tvättade sig med Klorhexidin och de patienter som inte tvättade sig alls. Denna studie påvisade utifrån de sju inkluderade studiernas resultat att preoperativ bad eller dusch med antiseptiska medel var effektivt för att förebygga SSI (Webster & Osborne, 2011). Webster och Osbornes (2011) studie bedömdes ha ett starkt vetenskapligt underlag för hur preoperativ tvätt skall gå till och dess effekt. Därmed anses resultatet vara generaliserbart. De inkluderade studierna i denna systematiska översiktartikel undersökte ett stort material innehållande endast randomiserade kontrollerade studier (RCT), samt använde sig av Cochrane Collaboration verktyg för att undvika risk för bias. Detta leder till att dess resultat blir trovärdigt (Webster & Osborne, 2011; Willman et al., 2011).

## **DISKUSSION**

### **Metoddiskussion**

Det är svårare än förväntat att få fram evidens för denna studie då de inkluderade artiklarna har olika studiekvalité och metod att utvärdera resultatet. Då studierna granskar olika material är det svårt för författarna att sammanställa resultatet. Genom att ställa upp resultatet i tabellform blir resultaten mer konkreta med flera slutresultat. En strukturerad litteraturstudie bidrar till att den samlade kunskapen blir bredare inom ämnesområdet och möjligheten att finna evidens ökar. Den samlade kunskapen inom ämnesområdet kan då vara brukbar i den evidensbaserade omvårdnaden (Polit och Beck, 2012). Tillförlitligheten och reproducerbarheten av resultaten ökar på grund av den tydliga beskrivningen av litteratursökningen (Willman et al., 2011)

### *Databassökning*

Artikelsökningen görs i alla databaser oberoende av författarna vid olika tillfällen, samt på grund av att sökorden är många och kombinerats i olika kombinationer är risken liten att relevanta artiklar skulle ha missats. Om träffarna genererar mer än 350, har sökningen begränsats ytterligare genom att inte läsa dessa titlar. Detta kan påverka att relevanta artiklar förbisetts. Då flera artiklar återkommer i olika databaser är risken minimal att artiklar har missats, detta är även ett tecken på att databaserna är noggrant genomsökta (Willman et al., 2011). Den manuella referenssökningen resulterar i en användbar vetenskaplig artikel via databasen Pubmed (Guzel et al., 2009). Eftersom den första sökningen inte gav tillräckligt med resultat valdes Cochrane Database of Systematic Reviews som innehåller systematiska artiklar där en artikel från år 2011 med hög kvalitet och starkt vetenskapligt underlag inkluderas (Webster & Osborne, 2011). Att undersöka nytillkommet material som inte inkluderar översiktsartiklar rekommenderas av Polit och Beck (2012).



### *Val av artiklar*

Den föreliggande studien riktar sig på randomiserade kontrollerade studier eftersom dessa enligt Willman et al. (2011) har en hög tillförlitlighet och graden av hög population påverkar äktheten. Detta bekräftar även Polit och Beck (2012) som anser att sökning efter randomiserade kontrollstudier (RCT) är en god metod för att finna evidens, då RCT betraktas som kvalitetsstämpel och har hög tillförlitlighet med starkt bevisvärde (Willman et al., 2011). För att reducera risken att inte missa någon studie inkluderas även prospektiva- och retrospektiva studier. Enligt Willman et al. (2011) anses prospektiva studier ha en högre trovärdighet än retrospektiva, därför har dessa prioriterats. Många studier återfinns i översiktsartikeln och får därmed inte användas. Denna strategi förtydliggör studiens resultat ytterligare. Sökorden har utökats efterhand för att inte missa några nya relevanta studier, och för att begränsa sökningen till studiens syfte används Booleska sökoperatörerna AND och OR. I annat fall blir sökningen för omfattande.

### *Begränsning av artiklar*

Efterfrågan av aktuell forskning som inklusionskriterie för föreliggande studie begränsar möjligheten att hitta tillräckligt mycket material. Begränsningen av språk kan ha påverkat antalet användbara artiklar, eftersom relevanta studier som är skrivna på kinesiska, portugisiska och franska har påträffats. Inklusions- och exklusionskriterier har i stort sett svarat på föreliggande studiens syfte bortsett från en revidering i exklusionskriterier där försök med djur sorteras bort.

### *Behov av kvalitets- och evidensbedömning*

Granskningen av artiklarna har gjorts oberoende av författarna och samstämmigheten är god, vilket gör att studiens kvalitet får större tyngd. Kritiskt förhållningssätt till studierna är viktigt för att kunna bedöma artiklarnas kvalitet och styrka, därför har bedömningsprotokoll med poängsystem använts för att få en mångsidig värdering (Willman et al., 2011). Poängsystemet minskar även risken för att en viktig del i bedömningen faller bort då den endast kan alstra totalt 1 poäng för varje svar. Överförbarheten av den systematiska översiktsartikelns resultat bedöms efter anpassning till den kliniska verksamheten (Webster & Osborne, 2011; Willman et al., 2011). Formuleringen av forskningsfrågan kan påverka sökningen att finna artiklar med god kvalitet där ett relevant resultat kan utläsas (SBU, 2011). Evidensgraderingssystemet är svårt att överblicka eftersom det finns flera faktorer som påverkar sammanställningen av evidensstyrkan, därför har ett poängsystem upprättats där varje faktor kan maximalt ge en poäng. Detta har underlättat syntetiseringen av evidensstyrkan.

Den föreliggande studien har valt att utgå från Goodmans (1993) sju steg för en strukturerad litteraturstudie (Willman et al., 2011). Arbetssättet vid en systematisk studie och en strukturerad studie verkar vara likartat då båda undersöker tillgängliga databaser grundligt och metodiskt (Goodman, 1993; Willman et al., 2011). Enligt Willman et al. (2011) är det i realiteten oftast forskargrupper på minst två personer som utför systematiska litteraturstudier, detta kan medföra att tillvägagångssättet, tidsaspekten och tillgången till ett flertal andra databaser påverkar studiens omfattning. Dessa faktorer kan påverka om studien skall benämnas som en strukturerad eller systematisk litteraturstudie.

### *Studiedesignens påverkan på resultat*

Nackdelen med en strukturerad undersökning är att större delen av tiden disponeras på databassökningar. En viss förståelse till artiklarnas resultat kan ha påverkat evidensen, vilket har diskuterats fortlöpande (Hartman, 2004). Resultatet kan ha varit annorlunda om en mer erfaren författare studerat denna forskningsfråga, samt att fokusering på endast översiktsartiklar hade kunnat åstadkomma ett annorlunda resultat. Trots att resultatet kan ha frambringat en övergripande evidens för klinisk praxis. Emellertid kan evidensen av endast kliniska studiers resultat avvika sig från översiktsartiklarna, då de kan överföra evidensen till klinisk praxis omedelbart. Även nya sökord och infallsvinklar kan frambringas om möjligheten till flera databaser är tillgängliga, därmed kan studiens resultat få ett annorlunda utfall.

### **Resultatdiskussion**

De huvudfynd som kan utläsas utifrån de olika studiernas resultat är att Klorhexidin har bäst effekt både enskilt och kombinerat med andra medel. Bakteriefloren reducerades avsevärt, och därmed är risken att drabbas för en SSI lägre. Preoperativ kroppstvätt oavsett medel visar sig ha viss verkan på reduktion av bakteriefloren, dock motsäger sig vissa studiers resultat varandra (Stewart, 2010; Swenson et al., 2009). I Ostrander et al. (2003) studie har Klorhexidintvätt ingen effekt på infektionsrisken, det kan dock bero på att bakteriefloren vid fot och ankeloperation är högre än övriga delar på kroppen (Ostrander et al., 2003). Samstämmigheten mellan originalartiklarna och översiktsartiklarna som inkluderar är stor, där kroppstvätt med klorhexidin redovisas har bäst effekt. Därmed kan evidensen för kroppstvätt förstärkas ytterligare. Det är även viktigt att ha studiernas olika populationer i åtanke då det kan försvaga beviset. En liten population kan anses ha en sämre kvalitet. Föreliggande studie har fått fram en stark evidens för att preoperativ kroppstvätt minskar risken att insjukna i SSI. För att stärka föreliggande studiens evidens krävs flera aktuella studier som kan relateras till den kliniska verksamheten, eftersom frågan återstår att prövas och utvecklas.

### **Faktorer som kan ha påverkat huvudfyndet**

#### *Tillvägagångssätt av kroppstvätt*

Patienter med en god följsamhet som utför tvätt i hemmet efter protokoll har lägre infektionsrisk och patienter som inte har följt protokollet fullt ut räknas som bortfall, därför kan resultatet av protokollet anses vara tillförlitligt (Johnson et al., 2010; Zywiell et al., 2011; Murray et al., 2011). Däremot framkom ingen beskrivning av vad protokollet och sjukhusets allmänna rutiner innebär i två av tre studier, vilket kan påverka resultatet av jämförelsegruppen. Följsamheten är svår att kontrollera eftersom forskarna inte vet hur utförligt patienten tvättat sig hemma. Det är även svårt att utläsa miljöns påverkan vad gäller effekten för Klorhexidin vid tvätt hemma, eftersom tre av fyra artiklar har samma ursprung (Johnson et al., 2010; Murray et al., 2011; Zywiell et al., 2011).

#### *Tiden för kroppstvätt*

Tvättiden betonas som en viktig komponent för förebyggandet av SSI i sex studier (Swenson et al. 2009; Hibbard et al. 2002; Zywiell et al., 2011; Guzel et al., 2009; Johnson et al., 2010; Murray et al., 2011). Operationstiden redovisas även i tre

studier men ingen beskrivning framkom om det kan ha en inverkan på infektionsrisken (Johnson et al., 2010; Swenson et al., 2009; Zywiell et al., 2011).

#### *Antal kroppsvättar*

Effekten av tre kroppsvättar med desinfektionsmedel undersöks i tre studier och alla studiers resultat visar sig ha en god effekt för reducering av bakteriefloran och infektionsrisken (Hibbard et al., 2002; Levin et al., 2011; Swenson et al., 2009). Fyra av fem studier visar en god effekt av desinfektionsmedel på bakteriefloran vid två kroppsvättar, medan en studie demonstrerar god verkan beroende på operationsområde (Guzel et al., 2009; Johnson et al., 2010; Murray et al., 2011; Tytiun et al., 2005; Zywiell et al., 2011). Påverkan av desinfektionsmedlets effekt som beror på operationsområde bekräftas även av Ostrander et al. (2003) som anser att fotens höga bakterieflora har betydelse för infektionsrisken. Ostrander et al. (2003) och Guzel et al. (2009) anser även att en kroppsvätt med Povidon har sämre effekt vid fotoperation (Ostrander et al., 2003; Guzel et al., 2009). Slutsatsen som kan fastställas är att operationsområdet har en stor betydelse för SSI. Kroppsvätt med Klorhexidin vid höft-, axel-, knä- och inre operationer visar sig ha mycket god effekt på bakteriefloran och därmed minskar infektionsrisken. Utifrån studiernas resultat kan inte risken för infektion påverkas vid höft-, axel-, knä- och inre operationsområde (Johnson et al. 2010; Murray et al. 2011; Zywiell et al. 2011; Levin et al. 2011; Hibbard et al. 2002; Stewart, 2010).

#### *Antibiotikaproylax*

Antibiotikaproylax har ingen specifik effekt på infektionsrisken. Detta grundas på de fyra studierna där antibiotika ges preoperativt (Ostrander et al., 2005; Murray et al., 2011; Tytiun et al., 2005; Webster & Osborne, 2011). Vilken typ av desinfektionsmedel som används i kombination med antibiotika kan ha haft betydelse för resultatet. Antibiotika kombinerat med povidon har ingen effekt, jämfört med en kombination av Klorhexidin (Ostrander et al., 2005; Murray et al., 2011; Tytiun et al., 2005; Webster & Osborne, 2011). Beroende på vilken typ av kirurgiskt ingrepp som utförs, kan effekten påverkas av de olika medel och antibiotikaanvändningen.

#### *Motsägelsefulla resultat*

Enligt Swensons et al. (2009) RCT-studie där över 3000 patienter som genomgick olika sorters operationer visar sig att Povacrylex är den mest effektiva medlet. På grund av den stora populationen kan denna studie anses ha hög tillförlitlighet (Willman et al., 2011). Det finns ingen signifikant skillnad mellan riskfaktorer som kön och ålder i association med SSI (Guzel et al., 2009; Johnson et al., 2010; Murray et al., 2011; Ostrander et al., 2003; Stewart et al., 2010; Swenson et al., 2009; Tytiun et al., 2005).

#### *Riskfaktorer för SSI*

Patienter med riskfaktorer som övervikt och hög ålder hade högre benägenhet att utveckla infektioner efter ett kirurgiskt ingrepp (Levin et al., 2011). De varierande resultaten kan bero på avdelningarnas rutiner vad gäller antalet tvättar samt olika hudrengöringsmedel. Orsaken till resultatvariationen kan även bero på att klimatet internationellt sett är olika därför är det av svårighet att jämföra den utländska SSI med det svenska förhållandet. Därför är det betydelsefullt att se resultatet utifrån studiens ursprung för att förstå tillförlitligheten i samband med SSI och miljö (Welsh, 2008).

### *Uppföljningstid*

Uppföljningsperioden kan påverka identifieringen av antalet insjuknande i SSI. Då det kan ha ett samband med sjukvårdssystemet som råder i de olika länderna där tillgång, tid, frihet och resurser äventyrar risken för SSI (Johnson et al., 2010; Murray et al., 2011; Stewart, 2010; Swenson et al., 2009; Welsh, 2008). Hibbard et al. (2002) menar att Klorhexidin inte utgör någon större risk att drabbas av hudirritation vid kroppstvätt. Lee et al. (2010) diskuterar fördelarna för patienten och kostnaderna gentemot nyttan vilket även DiCenso, Guyatt och Ciliska (2005) anser bör beaktas.

### *Sjuksköterskans kunskap*

Sjuksköterskans omedvetenhet om effektskillnaden mellan olika medel kan ha inverkan på infektionsrisken, eftersom det råder tveksamheter gällande vilket medel som är mest effektivt och kostsamt (Swenson et al., 2009). Sjuksköterskan skall ha kunskap om infektionernas smittvägar och ha ett professionellt förhållningssätt när information ges hur kroppstvátt skall utföras gentemot patienten (Lundholm, 2006; SFS 1982: 763). Detta förespråkar även Nightingale som anser att sjukvårdspersonalen kan utgöra en fara som smittbärare för patienten (Nightingale, 1969). Nightingales teori är visserligen förhållandevis gammal eftersom samhället ständigt utvecklas, är hypotesen fortfarande relevant för studiens syfte. Det betyder att flera andra faktorer kan påverka infektionsrisken såsom miljön i operationssalen och i hemmet. Nightingales hypotes om sambanden mellan orenlighet, infektioner och den naturliga läkningsprocessen bör ligga till grund för sjukvårdspersonalens kunskapsutveckling. Vilket visar att Nightingales hypotes stärks då evidens finns för preoperativ kroppstvätt i samband med SSI. Evidens kan då ligga till grund för att öka sjuksköterskans förståelse och utveckla sin kunskap samt förbättra interaktionen mellan sjuksköterskan och patient.

### **Förslag på vidare forskning**

Metoden för preoperativ kroppstvätt och effektivt desinfektionsmedel vid fotoperation bör utforskas mer. Eftersom föreliggande studies resultat redovisar att varken Povidonjod eller Klorhexidin har en tillfredsställande effekt för reducering av SSI (Ostrander et al., 2003; Tytiun et al., 2005).

Den framkomna evidensens betydelse för preoperativ kroppstvätt med desinfektionsmedel kan ge sjuksköterskan och patienten drivkraften att utföra en mer noggrann kroppstvätt i det förebyggande omvårdnadsarbetet.

### **SLUTSATS**

Denna studie har påvisat att evidensstyrkan för preoperativ kroppstvätt med desinfektionsmedel är stark. Kroppstvätt är därmed nödvändigt för att förebygga SSI. För att stärka sjuksköterskans kunskap och drivkraft bör den framkomna evidensen ligga till grund för fortsatt omvårdnadsarbete vid förberedelse inför en operation. Evidensen kan även ge en ökad förståelse och motivation för patienten till att utförligt genomföra kroppstvátt och därmed förstår att orsaken till kroppstvätt inte är riktad mot patientens personliga hygien. Sammansfattningsvis rekommenderas en kombination mellan Klorhexidin och Povidon vid operationer där bakteriefloran är förhållandevis hög samt Klorhexidin som enskilt desinfektionsmedel till övriga operationer. För ökad följsamhet och för bästa

effekt bör kroppsvätten utföras enligt ett protokoll där en utförlig beskrivning av tvättid, medel och antal kroppsvättar finns redovisad. Kroppsvätten skall upprepas minst två gånger för att uppnå en tillfredsställande reducerad bakterieflora och därmed minskad risk för SSI. Tvätt av huden med desinfektionsmedel fler än två gånger kan utgöra en risk för patienten att drabbas av bieffekter såsom hudirritation. Därmed kan individuell anpassning vara aktuellt vad gäller protokollet och informationen till patienten. Framtida interventioner bör inrikta sig på att följa upp patienterna under en längre period för att upptäcka och förebygga SSI i tid.

## REFERENSER

- Barrow, C. (2009). A patient's journey through the operating department- from an infection control perspective. *Journal of Perioperative Practice*, 19, (3), 94-98.
- Brendle, T-A. (2007). Preventing surgical site infections, surgical care improvement project and the perioperative nurses role. *AORN Journal*, 86, (1), 94-101.
- Brenner, Z-R. (2000). Preventing postoperative complications. *Nurse Manage*, 31, (12), 17-23.
- DiCenso, A., Guyatt, G., & Ciliska, D. (2005). *Evidence-Based Nursing. A Guide to Clinical Practice*. St Louis: Elsevier Mosby.
- Edwards, P., Lipp, A., & Holmes, A. (2009). Preoperative Skin Antiseptics for Preventing Surgical Wound Infections after Clean surgery (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews 2004*. 3, DOI: 10.1002/14651858.CD003949.pub2.
- Ejlertsson, G. (2003). *Statistik för hälsovetenskaperna*. Lund: Studentlitteratur.
- Flemming, K. (1998). Asking answerable questions. *Evidence-Based Nursing*, 1, (2), 36-37.
- Friberg, F. (2006). *Dags för uppsats- en vägledning för litteraturbaserade examensarbeten*. Lund: Studentlitteratur.
- Forsberg, C., & Wengström, Y. (2008). *Att göra systematiska litteraturstudier*. Stockholm: Kultur och Natur.
- Goodman, C (1993) *Literature Searching an Evidence Interpretation for Assessing Health Care Practices*. Stockholm: SBU
- Grelle, K., Linker, L., Maninang, J., Bruce, S., Vish, N., & Sample, S. (2008). Standardization of a Surgical Site Precleansing Technique for Vascular Patients. *AORN Journal*, 88, (2), 261-265.
- Guzel, A., Ozekinci, T., Ozkan, U., Celik, Y., Ceviz, A., & Belen, D. (2009). Evaluation of the skin flora after chlorhexidine and povidone-iodine preparation in neurosurgical practice. *Surgical Neurology*, 71,(2), 207-210.
- Gyssens, I-C. (1999). *Preventing postoperative infections- current treatment recommendations*. Department of Medical Microbiology and Infectious diseases. Rotterdam: University Hospital Rotterdam.
- Hartman, J. (2004). *Vetenskapligt tänkande*. Lund: Studentlitteratur.

- Hibbard, J., Mulberry, G., & Brady, A. (2002). A Clinical Study Comparing the Skin Antisepsis and Safety of ChloroPrep, 70% Isopropyl Alcohol, and 2% Aqueous Chlorhexidine. *Journal of Infusion Nursing*, 25, (4), 244-249.
- Houghton, J. (2006). Understanding the biological differences between adults and children. *Nurse Prescribing*, 4, (2), 54-59.
- Johnson, A., Daley, J., Zywiell, M., Delanois, R., & Mont, M. (2010). Preoperative Chlorhexidine Preparation and the Incidence of Surgical Site Infections After Hip Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*, 25, (6), 98-102.
- Lee, I., Agarwal, R., Lee, B., Fishman, N., & Umscheid, C. (2010). Systematic Review and Cost Analysis Comparing Use of Chlorhexidine with Use of Iodine for Preoperative Skin Antisepsis to Prevent Surgical Site Infection. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 30, (12), 1221-1229.
- Lundholm, R. (2006). *Att förebygga vårdrelaterade infektioner- ett kunskapsunderlag*. 2006-123-12. Stockholm: Socialstyrelsen.
- Levin, I., Amer- Alshiek, J., Avni, A., Lessing, J., Satel, A., & Almog, B. (2011). Chlorhexidine and Alcohol Versus Povidone Iodine for Antsepsis in Gynecological Surgery. *Journal of Womens Health*, 20, (3), 321-324.
- Malmqvist, J. (2002). Risk och odds- hur man räknar med händelser. *Läkartidningen*, 8, (99), 751-756.
- Murray, M., Saltzman, M., Gryzlo, S., Terry, M., Woodward, C., & Nuber, G. (2011). Efficacy of preoperative home use of 2% chlorhexidine gluconate cloth before shoulder surgery. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 20, (6), 928-933.
- Nightingale, F. (1969). *Notes on Nursing- what it is and what it is not*. New York: Dover Publications.
- Ostrander, R., Brage, M., & Botte, M. (2003). *Bacterial Skin Contamination of Surgical Preparation in Foot and Ankle Surgery*. California: University of California, San Diego, Department of Orthopaedics.
- Palier, B. (2006). *Hälso- och sjukvårdens reformer - En internationell jämförelse*. Stockholm: Sveriges kommuner och landsting. Hämtad 2012-02-15 från: [http://www.swecare.com/virtupload/content/122/halso\\_och\\_sjukvardens\\_reformer.pdf](http://www.swecare.com/virtupload/content/122/halso_och_sjukvardens_reformer.pdf)
- Polit, D-F., & Beck, C. (2011). *Nursing research- Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Riesenfeld-Orn, I., & How, A-N. (2011) *Förebygga vårdrelaterade infektioner – en av de viktigaste patientsäkerhetsfrågorna*. Stockholm: Socialstyrelsen.

- Statens beredning för medicinsk utvärdering [SBU]. (2011). *Utvärdering av metoder i hälso- och sjukvården - En handbok [kap. 10]*. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering. Hämtad 2012-02-28 från [http://sbu.se/upload/ebm/metodbok/SBUsHandbok\\_Kapitel10.pdf](http://sbu.se/upload/ebm/metodbok/SBUsHandbok_Kapitel10.pdf)
- SFS 1982:763. Hälso- och sjukvårdslagen. Stockholm: Riksdagen.
- SFS 2010:659. Patientsäkerhetslagen. Stockholm: Riksdagen.
- Socialstyrelsen. (2005). *Kompetensbeskrivning för sjuksköterska*. Artikelnr: 2005-105-1 Stockholm: Socialstyrelsen. Hämtad 2011-05-23 från: [http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/9879/2005-105-1\\_20051052.pdf](http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/9879/2005-105-1_20051052.pdf)
- SOSFS 2007:19. Socialstyrelsens föreskrifter om basal hygien inom hälso- och sjukvården m.m. Stockholm: Socialstyrelsen.
- Stewart, M. (2010). Research News: Pre-Operative Patient Scrub. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 25, (3), 177-178.
- Svensk sjuksköterskeförening. (2005). *Strategi för kvalitetsutveckling av omvårdnad*. Stockholm: Svensk sjuksköterskeförening. Hämtad 2012-02-27 från: <http://www.swenurse.se/Documents/Publikationer%20pdf-filer/Strategif%c3%b6rkvalitetsutvecklingavomv%c3%a5rdnad.pdf>
- Sveriges Kommuner och Landsting. (2008). *Förebygg postoperativa sårinfektioner nationell satsning för ökad patientsäkerhet*. Stockholm: Sveriges Kommuner och Landsting. Hämtad 2012-03-14 från: [http://brs.skl.se/brsbibl/kata\\_documents/doc39198\\_1.pdf](http://brs.skl.se/brsbibl/kata_documents/doc39198_1.pdf)
- Swenson, B., Hedrick, T., Metzger, R., Bonatti, H., Pruett, T., & Sawyer, R. (2009). Effects of Preoperative Skin Preparation on Postoperative Wound Infection Rates: A Prospective Study of 3 Skin Preparation Protocols. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 30, (10), 964-971.
- Tanner, J., & Khan, D. (2008). Surgical Site Infection preoperative body Washing and hair removal. *Journal of Perioperative Practice*, 18, (6), 232-243.
- Tegmark-Wisell, K., Thore, M., Mannerquist, K., & Struwe, J. (2010). *Vårdrelaterade infektioner drabbar tusentals varje år*. Solna: Smittskyddsinstitutet. Hämtad 2011-05-24 från: <http://www.smittskyddsinstitutet.se/temaar-2009/artiklar/vardrelaterade-infektioner-drabbar-tusentals-varje-ar>



Tytiun, Y., Iordache, S., Grintal, A., Velkes, S., & Salai, M. (2005). Bacterial skin contamination and bacterial recolonization, after surgical preparation, in foot operations and prevalence of postoperative early wound infection: a prospective study. *Petach Tikva, Israel: Sakler School of Medicine, Zaboyinsky St', Orthopaedic Department.*

Vårdhandboken. Hambræus, A., & Tammelin, A. (2010). Preoperativ vård-operationsvård. Stockholm: Vårdhandboken. Hämtad 2012-02-20 från: <http://www.vardhandboken.se/Texter/Operationsvard/Preoperativ-vard/>

Warner, C. (1988). Skin preparation in the surgical patient. *Journal of the National Medical association*, 80, (8), 899-904.

Webster, J., & Osborne, S. (2011). Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection (Review). *The Cochrane Database of Systematic Reviews*.2007, 2, CD004985. DOI: 10.1002/14651858.CD004985.pub3.

Welsh, A. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. (2008). *Surgical Site Infection – prevention and treatment of surgical site infection*. Hämtad 2012-02-22 från: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/11743/42378/42378.pdf>

World Health Organization. WHO. (2009). *WHO guidelines for safe surgery: safe surgery saves life*. Geneva: WHO Patient Safety. Hämtad 2012-02-14 från: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598552\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598552_eng.pdf)

World Medical Association. (2012). *WMA Declaration of Helsinki- Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects*. Hämtad 2012-02-14 från: [www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/](http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/)

Zywiell, M., Daley, J., Delanois, R., Naziri, Q., Johnson, A., & Mont, M. (2011). Advance pre-operative chlorhexidine reduces the incidence of surgical site infections in knee arthroplasty. *International Orthopaedics*, (35), 1001-1006.

### **Exkluderade artiklar**

Bibbo, C., Patel, D., Gehrman, R., & Lin, S. (2005). Chlorhexidine Provides Superior Skin Decontamination in Foot and Ankle Surgery. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 438, 204-208.

Culligan, P., Kubik, K., Murphy, M., Blackwell, L., & Snyder, J. (2005). A randomized trial that compared povidone iodine and chlorhexidine as antiseptics for vaginal hysterectomy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*,192, (2), 422-425.

Darouiche, R., Wall, M., Itani, K., Otterson, M., Webb, A., Carrick, M., Miller, H., Awad, S., Crosby, C., Mosier, M., AlSharif, A., & Berger, D. (2010).

Chlorhexidine-Alcohol versus Povidone- Iodine for Surgical-Site Antisepsis. *The New England Journal of Medicine*, 362, (1), 18-26.

Edmiston, C., Seabrook, G., Johnson, C., Paulson, D., & Beausoleil, C. (2007). Comparative of a new and innovative 2 % chlorhexidine gluconate impregnated cloth with 4 % chlorhexidine gluconate as topical antiseptic for preparation of the skin prior to surgery. *American Journal of Infection Control*, 35, (2), 89-96.

Jakobsson, J., Perlkvist, A., & Wann-Hansson, C. (2010). Searching for Evidence Regarding Using Preoperative Disinfection Showers to Prevent Surgical Site Infection: A Systematic Review. *Worldviews on Evidence Based Nursing*, 2010, 3, DOI:10.1111/J.1741-6787.2010.00201.X.

Kassakian, S., Mermel, L., Jefferson, J., Parentau, S., & Machan, J. (2011). Impact of Chlorhexidine Bathing on Hospital-Acquired Infections among General Medical Patients. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 32, (3), 238-243.

Ostrander, R., Botte, M., & Brage, M. (2005). Efficacy of Surgical Preparation Solutions in Foot and Ankle Surgery. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 87, (5), 980-985.

Paocharoen, V., Mingmalairak, C., & Apisarnthanarak, A. (2009). Comparison of Surgical Wound Infection after Preoperative Skin Preparation with 4% Chlorhexidine and Povidone Iodine: A Prospective Randomized Trial. *Journal of The Medical Association of Thailand*, 92, (7), 898-902.

Sistla, S., Prabhu, G., Sistla, S., & Sadasivan, J. (2010). Minimizing Wound Contamination in an 'Clean' Surgery: Comparison of Chlorhexidine- Ethanol and Povidone-Iodine. *Pondicherry, India: Jawaharlal Institute of Postgraduate Medical Education and Research, Department of Surgery and Microbiology*.

Stewart, A., Evers, P-S., & Earnshaw, J-J. (2010). Prevention of infection in arterial reconstruction (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2006, 3, DOI: 10.1002/14651858.CD003073.pub2.

Wendt, C., Schinke, S., Württemberger, M., Oberdorfer, K., Bock-Hensley, O., & Von-Baum, H. (2007). Value of Whole-Body Washing With Chlorhexidine for the Eradication of Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus: A Randomized, Placebo-Controlled, Double-Blind Clinical Trial. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 28, (9), 1037-1043.

Veiga, D., Damasceno, C., Veiga-Filho, J., Figueiras, R., Vieira, R., Garcia, E., Silva, V., Novo, N., & Ferreira, L. (2009). Randomized Controlled Trial of the Effectiveness of Chlorhexidine Showers Before Elective Plastic Surgical Procedures. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 30, (1), 77-79.

Veiga, D., Damasceno, C., Veiga-Filho, J., Silva, R., Cordeiro, D., Vieira, A., Andrade, C., & Ferreira, L. (2008). Influence of Povidone-Iodine Preoperative Showers on Skin Colonization in Elective Plastic Surgery Procedures. *Plastic Reconstructive Surgery Journal*, 121,(1), 115-118.

## **BILAGEFÖRTECKNING**

**Bilaga 1:** Databassökning

**Bilaga 2:** Protokoll för kvalitetsbedömning av systematiska översikter

**Bilaga 3:** Protokoll för kvalitetsbedömning av studier med kvantitativ metod

**Bilaga 4:** Inkluderade artiklar

**Bilaga 5:** Exkluderade artiklar

**Bilaga 6:** Evidensgraderingssystem GRADE

**Bilaga 1: Databassökning**

Bilaga 1 (1)

**Cochrane Database of Systematic Reviews**

<b>Sökning</b>	<b>Begränsningar</b>	<b>Träffar</b>	<b>Abstrakt</b>	<b>Artiklar</b>
# 1 (preoperative bathing) and (skin preparation):ti and (skin determents):au*	2000->	-	-	-
# 2 (preoperative bathing) and (preoperative showering):ti and (skin antiseptics):au*	2000->	-	-	-
# 3 MH (preoperative bathing) or (preoperative showering):ti or (skin antiseptics):au	2000->	26	6	1
#4 MH (postoperative wound infection) or (surgical site infection ):ti or (surgical wound infections):au and (antiseptics):ab	2000->	2709	0	0
# 5 (#3 AND #4)	2000->	14	4	3

Sökning utförd 2012-01-17 \*fritextsökning, - Ingen urvalsprocess

Pubmed

Bilaga 1 (2)

Sökning	Träffar	Titel	Abstrakt	Artiklar
#1 surgical site infection*	10063	-	-	-
# 2 preoperative*	165802	-	-	-
# 3 preoperative care*	67093	-	-	-
# 4 skin preparation*	6024	-	-	-
# 5 preoperative skin preparation*	375	-	-	-
# 6 wound infection*	48266	-	-	-
# 7chlorhexidine bath*	113	113	21	0
# 8 body washing*	655	-	-	-
# 9 total body washing*	128	128	24	0
# 10 #2 OR #3 OR #4 OR #5*	178119	-	-	-
# 11 #6 OR #1*	54248	-	-	-
# 12 #7 OR #8 OR #9*	757	-	-	-
# 13 #10 AND #11 AND #12*	33	33	11	0

Sökning utförd från 201112- 201202 \*fritextsökning, - Ingen urvalsprocess

Pubmed

Bilaga 1 (2)

Sökning	Träffar	Titel	Abstrakt	Artiklar
# 14 #10 AND #11 AND #12 Limits: English, Swedish, Publication Date from 2000 to 2012*	13	13	13	0
# 15 surgical wound infection[MeSH Terms] Limits: English, Swedish, Publication Date from 2000 to 2012	7362	-	-	-
# 16 skin preparation[MeSH Terms] Limits: English, Swedish, Publication Date from 2000 to 2012	0	-	-	-
# 17 preoperative care[MeSH Terms] Limits: English, Swedish, Publication Date from 2000 to 2012	17275	-	-	-
# 18 body washing[MeSH Terms] Limits: English, Swedish, Publication Date from 2000 to 2012	0	-	-	-
# 19 bath[MeSH Terms] OR Bath [All Fields] OR Baths [All Fields]Limits: English, Swedish, Publication Date from 2000 to 2012	5682	-	-	-
# 20 chlorhexidine bath[MeSH Terms] Limits: English, Swedish, Publication Date from 2000 to 2012	0	-	-	-
# 21("Baths"[Mesh]) Limits: English, Swedish, Publication Date from 2000 to 2012	890	-	-	-

Sökning utförd från 201112- 201202 \*fritextsökning, - Ingen urvalsprocess

Pubmed

Bilaga 1 (2)

Sökning	Träffar	Titel	Abstrakt	Artiklar
# 22 "Surgical Wound Infection"[Mesh] Limits: English, Swedish, Publication Date from 2000 to 2012	7362	-	-	-
# 23 #17 AND #22 Limits: English, Swedish, Publication Date from 2000 to 2012	334	334	63	0
# 24 #1 OR #22 Limits: English, Swedish, Publication Date from 2000 to 2012	10732	-	-	-
# 25 #24 AND #19 Limits: English, Swedish, Publication Date from 2000 to 2012	27	27	11	0
#26 preoperative shower* Limits: English, Swedish, Publication Date from 2000 to 2012	14	14	10	2
#27 pre operative* Limits: English, Swedish, Publication Date from 2000 to 2012	8822	-	-	-
#28 chlorhexidine* Limits: English, Swedish, Publication Date from 2000 to 2012	7056	-	-	-
#29 #27 AND #28 Limits: English, Swedish, Publication Date from 2000 to 2012	15	15	15	1

Sökning utförd från 201112- 201202 \*fritextsökning, - Ingen urvalsprocess

## CINAHL

## Bilaga 1 (3)

Sökning	Begränsning	Träffar	Titel	Abstrakt	Artiklar
S 1 (MH "Surgical Wound Infection") OR (MH "Wound Infection")	Search modes - Boolean/Phrase	5665	-	-	-
S 2 (MH "Surgical Wound Infection") OR (MH "Wound Infection")	Limiters - Published Date from: 20000101-20121231; Peer Reviewed; Language: English, Swedish Search modes - Boolean/Phrase	3848	-	-	-
S 3 (MH "Bathing and Baths") OR (MH "Preoperative Care") OR (MH "Skin Preparation, Surgical")	Limiters - Published Date from: 20000101-20121231; Peer Reviewed; Language: English, Swedish Search modes - Boolean/Phrase	4751	-	-	-
S 4 preoperative shower*	Limiters - Published Date from: 20000101-20121231; Peer Reviewed; Language: English, Swedish Search modes - Boolean/Phrase	1	1	1	-

Sökningen utförd från 201109-201202 \* fritextsökning, - Ingen urvalsprocess



## CINAHL

## Bilaga 1 (3)

Sökning	Begränsning	Träffar	Titel	Abstrakt	Artiklar
S 5 (MH "Bathing and Baths") OR (MH "Preoperative Care") OR (MH "Skin Preparation, Surgical")	Boolean/Phrase	4751	-	-	-
S 7 (MH "Bathing and Baths") OR (MH "Preoperative Care") OR (MH "Skin Preparation, Surgical") AND (S3 and S4)	Boolean/Phrase	325	325	2	0
S 8 (MH "Bathing and Baths") OR (MH "Preoperative Care") OR (MH "Skin Preparation, Surgical") AND (S3 and S4) AND (S2 and S5)	Boolean/Phrase	0	-	-	-
S 9 (MH "Skin Preparation, Surgical")	Boolean/Phrase	335	-	-	-
S 10 (MH "Surgical Wound Infection") OR (MH "Wound Infection")	Boolean/Phrase	5665	-	-	-
S 11 (MH "Surgical Wound Infection") OR (MH "Wound Infection") AND (S9 and S10)	Boolean/Phrase	154	154	65	3
S 12 (MH "Bacterial Contamination")	Boolean/Phrase	1479	-	-	-
S 13 (MH "Chlorhexidine")	Boolean/Phrase	1195	-	-	-

Sökningen utförd från 201109-201202 \* fritextsökning, - Ingen urvalsprocess

## CINAHL

## Bilaga 1 (3)

Sökning	Begränsning	Träffar	Titel	Abstrakt	Artiklar
S 14 "alcohol"	Boolean/Phrase	28538	-	-	-
S 15 (MH "Surgical Wound Infection")	Boolean/Phrase	3612	-	-	-
S 16 (MH "Surgical Scrubbing") OR (MH "Surgical Wound") OR (MH "Skin Preparation, Surgical")	Boolean/Phrase	968	-	-	-
S 17 (MH "Surgical Scrubbing")	Boolean/Phrase	71	71	12	0
S 18 (MH "Skin Preparation, Surgical")	Boolean/Phrase	335	-	-	-
S 19 (MH "Surgical Wound")	Boolean/Phrase	573	-	-	-
S 20 (MH "Preoperative Care") OR (MH "Perioperative Care")	Boolean/Phrase	10140	-	-	-
S 21 postoperative infection*	Boolean/Phrase	234	234	44	1
S 22 postoperative wound infection*	Boolean/Phrase	69	69	11	1
S 23 (MH "Bathing and Baths")	Boolean/Phrase	1437	-	-	-
S 24 (MH "Surgery, Operative") OR (MH "Preoperative Period") OR (MH "Perioperative Care") OR (MH "Surgical Site")	Boolean/Phrase	12898	-	-	-

Sökningen utförd från 201109-201202 \* fritextsökning, - Ingen urvalsprocess

## CINAHL

## Bilaga 1 (3)

Sökning	Begränsning	Träffar	Titel	Abstrakt	Artiklar
S 25 shower*	Boolean/Phrase	261	261	10	0
S 26 body washing*	Boolean/Phrase	9	9	3	0
S 27 ("body washing") AND (S16 or S17 or S18 or S20 or S23 or S24 or S25 or S26)	Boolean/Phrase	9	9	3	0
S 28 ("body washing") and (S16 or S17 or S18 or S20 or S23 or S24 or S25 or S26) AND (S15 or S19 or S21 or S22)	Boolean/Phrase	3	3	2	0
S 29 ("body washing") AND (S16 or S17 or S18 or S20 or S23 or S24 or S25 or S26) AND (S15 or S19 or S21 or S22) AND (S27 and S28)	Boolean/Phrase	3	3	2	0
S 30 ("body washing") AND (S16 or S17 or S18 or S20 or S23 or S24 or S25 or S26) AND (S4 or S19 or S21 or S22) AND (S27 and S28) AND (S13 and S4)	Boolean/Phrase	0	0	0	0
S 31 (MH "Povidone-Iodine") OR (MH "Povidone")	Boolean/Phrase	358	-	-	-
S 32 (MH "Povidone-Iodine") OR (MH "Povidone") AND (S13 or S14 or S31)	Boolean/Phrase	358	-	-	-

Sökningen utförd från 201109-201202 \* fritextsökning, - Ingen urvalsprocess

## CINAHL

## Bilaga 1 (3)

Sökning	Begränsning	Träffar	Titel	Abstrakt	Artiklar
S 33 (MH "Povidone-Iodine") OR (MH "Povidone") AND (S13 or S14 or S31) AND (S15 and S32)	Boolean/Phrase	48	48	24	1
S 34 S13 AND S14 AND S31	Boolean/Phrase	33	33	12	0
S 35 (S13 and S14 and S31) AND (S16 and S34)	Boolean/Phrase	9	9	4	0
S 36 (S2 and S3 and S20) AND (S16 and S34) AND (S2 or S3 or S20)	Boolean/Phrase	0	-	-	-
S 37 (S2 and S3 and S20) AND (S16 and S34) AND (S2 or S3 or S20) AND (S15 and S36)	Boolean/Phrase	0	-	-	-
S 38 (MH "Preoperative Care")	Boolean/Phrase	6599	-	-	-
S 39 (MH "Perioperative Nursing")	Boolean/Phrase	9958	-	-	-
S 40 (MH "Surgical Wound Infection")	Boolean/Phrase	3612	-	-	-
S 41 (MH" Bacterial Contamination")	Boolean/Phrase	1479	-	-	-
S 42 (MH "Chlorhexidine")	Boolean/Phrase	1195	-	-	-
S 43 "alkohol"	Boolean/Phrase	28538	-	-	-

Sökningen utförd från 201109-201202 \* fritextsökning, - Ingen urvalsprocess

## CINAHL

## Bilaga 1 (3)

Sökning	Begränsning	Träffar	Titel	Abstrakt	Artiklar
S 44( " MH Surgical Wound Infection")	Boolean/Phrase	3612	-	-	-
S 45(" MH Surgical Scrubbing") OR (MH "Surgical Wound") OR (MH "Skin Preparation, Surgical")	Boolean/Phrase	968	-	-	-
S 46 (" MH Surgical Scrubbing")	Boolean/Phrase	71	71	7	0
S 47 (MH "Skin Preparation, Surgical")	Boolean/Phrase	335	-	-	-
S 48 (MH "Surgical Wound")	Boolean/Phrase	573	-	-	-
S 49 (MH "Preoperative Care") OR (MH "Perioperative Care")	Boolean/Phrase	10140	-	-	-
S 50(S2 and S3 and S20) AND (S45 and (MH"Reducing Agents")) AND (S2 or S3 or S20)	Boolean/Phrase	0	-	-	-
S 51 (S2 and S3 and S20) AND (S45 and (MH "Reducing Agents")) AND (S2 or S3 or S20) AND(S44 and (MH "Chlorhexidine") and (S35 and S40 and S41))	Boolean/Phrase	0	-	-	-
S 52 (MH " Chlorhexidine") AND (S42 and S47 and S48)	Boolean/Phrase	1	1	0	0

Sökningen utförd från 201109-201202 \* fritextsökning, - Ingen urvalsprocess

## CINAHL

## Bilaga 1 (3)

Sökning	Begränsning	Träffar	Titel	Abstrakt	Artiklar
S 53 (MH "Chlorhexidine") AND (S42 and S7 and S48) and (S44 and S7 and (S37 and S39))	Boolean/Phrase	0	-	-	-
S 54 (MH "Chlorhexidine") AND (S42 and S7 and S48)) and (S44 and S7 and (S37 and S39))	SmartText Searching	107	107	3	0
S 55 (MH "Reducing Agents")	Boolean/Phrase	1	1	0	0
S 56 (MH "Preventive Trials") OR (MH "Preventive Health Care")	Boolean/Phrase	7576	-	-	-
S 57 S44 and S46	Boolean/Phrase	14	14	2	0
S 58 S44 and S47	Boolean/Phrase	152	152	65	0

Sökningen utförd från 201109-201202 \* fritextsökning, - Ingen urvalsprocess

**MEDLINE**

Bilaga 1 (4)

<b>Sökning</b>	<b>Söka som</b>	<b>Träffar</b>	<b>Titel</b>	<b>Abstrakt</b>	<b>Artiklar</b>
<b>S1</b> (MH "Surgical Wound Infection") OR (MH "Wound Infection")	Search modes - Boolean/Phrase	5665	-	-	-
<b>S2</b> (MH "Surgical Wound Infection") OR (MH "Wound Infection")	Limiters - Published Date from: 20000101-20121231; Peer Reviewed; Language: English, Swedish Search modes - Boolean/Phrase	3848	-	-	-
<b>S3</b> (MH "Bathing and Baths") OR (MH "Preoperative Care") OR (MH "Skin Preparation, Surgical")	Limiters - Published Date from: 20000101-20121231; Peer Reviewed; Language: English, Swedish Search modes - Boolean/Phrase	4751	-	-	-
<b>S4</b> preoperative shower*	Limiters - Published Date from: 20000101-20121231; Peer Reviewed; Language: English, Swedish Search modes - Boolean/Phrase	1	1	1	0

Sökningen utförd från 201112-201202 \* fritextsökning, - Ingen urvalsprocess

**MEDLINE**

Bilaga 1 (4)

<b>Sökning</b>	<b>Söka som</b>	<b>Träffar</b>	<b>Titel</b>	<b>Abstrakt</b>	<b>Artiklar</b>
<b>S5</b> (MH "Bathing and Baths") OR (MH "Preoperative Care") OR (MH "Skin Preparation, Surgical")	Boolean/Phrase	4751	-	-	-
<b>S6</b> (MH "Bathing and Baths") OR (MH "Preoperative Care") OR (MH "Skin Preparation, Surgical") and (S3 and S4)	Boolean/Phrase	0	-	-	-
<b>S7</b> (MH "Bathing and Baths") OR (MH "Preoperative Care") OR (MH "Skin Preparation, Surgical") and (S3 and S4)	Boolean/Phrase	325	325	2	0
<b>S8</b> (MH "Bathing and Baths") OR (MH "Preoperative Care") OR (MH "Skin Preparation, Surgical") and (S3 and S4) and (S2 and S5)	Boolean/Phrase	0	-	-	-
<b>S9</b> (MH "Skin Preparation, Surgical")	Boolean/Phrase	335	-	-	-
<b>S10</b> (MH "Surgical Wound Infection") OR (MH "Wound Infection")	Boolean/Phrase	5665	-	-	-
<b>S11</b> (MH "Surgical Wound Infection") OR (MH "Wound Infection") and (S9 and S10)	Boolean/Phrase	154	154	0	0

Sökningen utförd från 201112-201202 \* fritextsökning, - Ingen urvalsprocess



**MEDLINE**

Bilaga 1(4)

<b>Sökning</b>	<b>Söka som</b>	<b>Träffar</b>	<b>Titel</b>	<b>Abstrakt</b>	<b>Artiklar</b>
<b>S12</b> (MH "Bacterial Contamination")	Boolean/Phrase	1479	-	-	-
<b>S13</b> (MH "Chlorhexidine")	Boolean/Phrase	1195	-	-	-
<b>S14</b> "alcohol"	Boolean/Phrase	28538	-	-	-
<b>S15</b> (MH "Surgical Wound Infection")	Boolean/Phrase	3612	-	-	-
<b>S16</b> (MH "Surgical Scrubbing") OR (MH "Surgical Wound") OR (MH "Skin Preparation, Surgical")	Boolean/Phrase	968	-	-	-
<b>S17</b> (MH "Surgical Scrubbing")	Boolean/Phrase	71	71	0	0
<b>S18</b> (MH "Skin Preparation, Surgical")	Boolean/Phrase	335	335	0	0
<b>S19</b> (MH "Surgical Wound")	Boolean/Phrase	573	-	-	-
<b>S20</b> (MH "Preoperative Care") OR (MH "Perioperative Care")	Boolean/Phrase	10140	-	-	-
<b>S21</b> "postoperative infection"	Boolean/Phrase	234	134	0	0
<b>S22</b> "postoperative wound infection"	Boolean/Phrase	69	69	11	0
<b>S23</b> (MH "Bathing and Baths")	Boolean/Phrase	1437	-	-	-

Sökningen utförd från 201112-201202 \* fritextsökning, - Ingen urvalsprocess

**MEDLINE**

Bilaga 1 (4)

<b>Sökning</b>	<b>Söka som</b>	<b>Träffar</b>	<b>Titel</b>	<b>Abstrakt</b>	<b>Artiklar</b>
<b>S24</b> (MH "Surgery, Operative") OR (MH "Preoperative Period") OR (MH "Perioperative Care") OR (MH "Surgical Site")	Boolean/Phrase	12898	-	-	-
<b>S25</b> "shower"	Boolean/Phrase	261	261	10	0
<b>S26</b> "body washing"	Boolean/Phrase	9	9	3	0
<b>S27</b> ("body washing") and (S16 or S17 or S18 or S20 or S23 or S24 or S25 or S26)	Boolean/Phrase	9	9	3	0
<b>S28</b> ("body washing") and (S16 or S17 or S18 or S20 or S23 or S24 or S25 or S26)) and (S15 or S19 or S21 or S22)	Boolean/Phrase	3	3	2	0
<b>S29</b> ("body washing") and (S16 or S17 or S18 or S20 or S23 or S24 or S25 or S26) and (S15 or S19 or S21 or S22) and (S27 and S28)	Boolean/Phrase	3	3	2	0
<b>S30</b> ("body washing") and (S16 or S17 or S18 or S20 or S23 or S24 or S25 or S26)) and (S4 or S19 or S21 or S22) and (S27 and S28) and (S13 and S4)	Boolean/Phrase	0	-	-	-
<b>S31</b> (MH "Povidone-Iodine") OR (MH "Povidone")	Boolean/Phrase	358	-	-	-

Sökningen utförd från 201112-201202 \* fritextsökning, - Ingen urvalsprocess

**MEDLINE**

Bilaga 1 (4)

<b>Sökning</b>	<b>Söka som</b>	<b>Träffar</b>	<b>Titel</b>	<b>Abstrakt</b>	<b>Artiklar</b>
<b>S32</b> (MH "Povidone-Iodine") OR (MH "Povidone") and (S13 or S14 or S31)	Boolean/Phrase	358	-	-	-
<b>S33</b> (MH "Povidone-Iodine") OR (MH "Povidone") and (S13 or S14 or S31) and (S15 and S32)	Boolean/Phrase	48	48	24	0
<b>S34</b> S13 and S14 and S31	Boolean/Phrase	33	33	12	1
<b>S35</b> (S13 and S14 and S31) and (S16 and S34)	Boolean/Phrase	9	9	4	0
<b>S36</b> (S2 and S3 and S20) and (S16 and S34) and (S2 or S3 or S20)	Boolean/Phrase	0	-	-	-
<b>S37</b> (S2 and S3 and S20) and (S16 and S34) and (S2 or S3 or S20) and (S15 and S36)	Boolean/Phrase	0	-	-	-
<b>S38</b> (MH "Preoperative Care")	Boolean/Phrase	6599	-	-	-
<b>S39</b> (MH "Perioperative Nursing")	Boolean/Phrase	9958	-	-	-
<b>S40</b> (MH "Surgical Wound Infection")	Boolean/Phrase	3612	-	-	-

Sökningen utförd från 201112-201202 \* fritextsökning, - Ingen urvalsprocess

Sökning	Träffar	Titel	Abstrakt	Artiklar
#1 granskning:"peer reviewed" AND preoperativ vård*	264	264	0	0
#2 granskning:"peer reviewed" AND preoperativ tvätt*	0	-	-	-
#3 preoperativ dusch*	0	-	-	-
#4 preoperative bathing*	3	3	0	0
#5 preoperative shower*	1	1	0	0
#6 skin preparation*	11	11	0	0
#7 surgical wound infection*	209	209	0	0
#8 year:"2002" AND surgical infection*	13	13	0	0
#9 year:"2002" AND surgical infection*	13	13	0	0
#10 year:"2002" AND postoperative infection*	4	4	0	0
#11 year:"2002" AND postoperative infection*	4	4	0	0
#12 year:"2002" AND year:"2002" AND postoperative infection*	4	4	0	0

Sökningen utförd från 201201-201202 \* fritextsökning, - Ingen urvalsprocess

Sökning	Träffar	Titel	Abstrakt	Artiklar
#13 granskning:"peer reviewed" AND year:"2002" AND year:"2002" AND postoperative infection*	3	3	0	0
#14mesh_en:"postoperative complications*" AND granskning:"peer reviewed" AND year:"2002" AND year:"2002" AND postoperative infection*	2	2	0	0
#15 granskning:"peer reviewed" AND preoperative care*	265	265	0	0
#16 granskning:"peer reviewed" AND huddesinfektion*	0	-	-	-
#17 hudförberedelse*	0	-	-	-
#18 granskning:"peer reviewed" AND (#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #5 OR #6) AND #7	248	248	0	0
#19 year:"2005" AND granskning:"peer reviewed" AND (#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #5 OR #6) AND #7	13	13	1	0

Sökningen utförd från 201201-201202 \* fritextsökning, - Ingen urvalsprocess

Sökning	Träffar	Titel	Abstrakt	Artiklar
#20 doctype:"artikel" AND granskning:"peer reviewed" AND (#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #5 OR #6) AND #7	179	179	0	0
#21 granskning:"peer reviewed" AND doctype:"artikel" AND postoperative surgical infection*	53	53	0	0
#22 granskning:"peer reviewed" AND doctype:"artikel" AND #6 AND (#7 OR #21)	53	53	0	0
#23 granskning:"peer reviewed" AND doctype:"artikel" AND zywiel	0	-	-	-
#25 postoperative infections*	159	159	0	0

Sökningen utförd från 201201-201202 \* fritextsökning, - Ingen urvalsprocess

**Protokoll för kvalitetsbedömning av studier med kvantitativ metod**

En bearbetning från Willman, A., Stoltz, P., & Bahtsevani, C. (2011). (3:e uppl.)  
*Evidensbaserad omvårdnad en bro mellan forskning och klinisk verksamhet.*  
 Lund-Studentlitteratur.

## Beskrivning av studien

*Forskningsmetod* RCT  CCT (ej randomiserad)

Multicenter, antal center

Kontrollgrupper

*Patientkaraktäristika* Antal.....

Ålder.....

Man/Kvinna.....

*Kriterie för exkludering*

Adekvata exklusioner  Ja  Nej

*Intervention**Vad avsågs studien att studera?*

Dvs. vad var dess primära respektive sekundära efter effektmått

*Urvalsförfarandet beskrivet?*  Ja  Nej

*Representativt urval?*  Ja  Nej

*Randomiseringsförfarandet beskrivet?*  Ja  Nej  Vet ej

Likvärdiga grupper vid start?  Ja  Nej  Vet ej

Analyserade i den grupp som den  
 randomiserades till?  Ja  Nej  Vet ej

Blindning av patienter?  Ja  Nej  Vet ej

Bilaga

2 (2)

Blindning av vårdare?

 Ja Nej Vet ej

Blindning av forskare?

 Ja Nej Vet ej

*Bortfall*

Bortfallsanalysen beskriven?

 Ja Nej

Bortfallsstorleken beskriven?

 Ja Nej

*Adekvat statistisk metod?*

 Ja Nej

*Etiskt resonemang?*

 Ja Nej

*Hur tillförlitligt är resultatet?*

 Ja Nej

Är instrumenten valida?

 Ja Nej

Är instrumenten reliabla?

 Ja Nej

*Är resultatet generaliserbart?*

 Ja Nej

Huvudfynd (Hur stor var effekten?, Hur beräknades effekten?, NNT,

konfidensintervall, statistisk signifikans, klinisk signifikans, powerberäkning)

Sammanfattande bedömning av kvalitet

---

Bra

Medel

Dålig

Kommentar

---

**Granskare sign:**

---



### Bilaga 3

#### Protokoll för kvalitetsbedömning av systematiska översikter

En bearbetning från Willman, A., Stoltz, P., & Bahtsevani, C. (2011). (3:e uppl.)  
*Evidensbaserad omvårdnad en bro mellan forskning och klinisk verksamhet*. Lund-  
Studentlitteratur.

Utgår studien från en väldefinierad frågeställning?  Ja  Nej  Vet ej

Överensstämmer studiens fokus med egna inkluderingskriterier avseende:  
Urval, ”korrekt” fokus?  Ja  Nej  Vet ej

Vårdsituation, ”korrekt” fokus?  Ja  Nej  Vet ej

Resultat, ”korrekt” fokus?  Ja  Nej  Vet ej

Finns redovisning av relevanta inkluderingskriterier i studien avseende:  
Ingår ”rätt” sorts studier för ändamålet?  Ja  Nej  Vet ej

Var sökningen rigoröst utförd?  Ja  Nej  Vet ej

Är inkluderade studier kvalitetsvärderade?  Ja  Nej  Vet ej

Är studiens inkludering, sökning, kvalitetsgranskning, reproducerbar?  
 Ja  Nej  Vet ej

Var resultaten liknande i de inkluderade studierna?  Ja  Nej  Vet ej

Är resultaten från samtliga inkluderade studier klart och tydligt redovisade?  
 Ja  Nej  Vet ej

Är förekommande variationer i resultatet diskuterade?  Ja  Nej  Vet ej

Redovisas övergripande resultat från studien? (signifikans, NNT, odds ratio,  
m.m.)  
 Ja  Nej  Vet ej

Finns precisa resultat redovisade i studien? (konfidensintervall)  
 Ja  Nej  Vet ej

Har studiens resultat betydelse för klinisk verksamhet?  
 Ja  Nej  Vet ej

Granskare (sign)..... Antal poäng:.... av 14 möjliga

Sammanfattande bedömning av kvalitet  
 Bra  Medel  Dålig

Kommentar.....  
.....  
.....

**Bilaga 4: Inkluderade studier**

4 (1)

<b>Författare, år</b>	<b>Ursprung, population</b>	<b>Syfte</b>	<b>Instrument</b>	<b>Operationsområde</b>	<b>Resultat</b>	<b>Studiedesign, Kvalitet</b>	<b>Evidensstyrka</b>
Guzel et al. 2009	Turkiet, 100	Studera effekten av kombinationen med Klorhexidin och Povidonjod, i samband med infektioner.	Två grupper. Båda grupperna får samma två-steps applikation. Först Klorhexidin, sedan Povidonjod. Patienterna får duscha hemma 24 h innan operation.	Neurologiska operationer	Kombinationen av dessa antiseptiska medel minskar infektionsrisken med ca 35 %.	RCT 81%	3
Hibbard, Mulberry & Brady, 2002	USA, 190	Jämföra effekten av ChloroPrep, 70 % Isopropyl Alkohol och 2 % Aqueous Chlorhexidine som preoperative antiseptisk medel.	Kontrollera effekten vid tre olika tidpunkter.	Ljumske och buk	Det fanns ingen signifikans skillnad på dessa tre medel. Alla var lika effektiva.	RCT 88%	3

C= Clinical trial, R= Review RCT= Randomized Control Trial. Hög kvalitet=80-100%, Medelgod kvalitet=70-79%, Lågkvalitet=60-69%.

Evidensgradering enligt SBU:s rekommendationer. Starkt vetenskapligt underlag=4, Måttligt vetenskapligt underlag=3, Begränsat vetenskapligt underlag=2, Otillräckligt vetenskapligt underlag=1.

**Inkluderade studier**

4 (2)

<b>Författare, år</b>	<b>Ursprung, population</b>	<b>Syfte</b>	<b>Instrument</b>	<b>Operationsområde</b>	<b>Resultat</b>	<b>Studiedesign, Kvalitet</b>	<b>Evidensstyrka</b>
Johnson, Daley, Zywiell, Delanois & Mont, 2010	USA, 1134	Undersöka effekten av tvätt med Klorhexidin enligt avancerat protokoll, om den minskar förekomsten av infektion.	Jämfört tre grupper som genomgått två-steps applikation med Klorhexidin i hemmet och en annan grupp som ej får tillgång till någon hudpreparering. Samt en grupp där patienterna delvis genomgår hudprepareringen enligt avancerat protokoll och sjukhusets allmänna rutiner.	Höft	Det förekom ingen kirurgisk infektion av de patienter som genomfört alla steg i avancerade hudprepareringen med Klorhexidin. 1,6 % av de patienter som inte använde Klorhexidin utvecklade infektion. Ingen infektion förkom i den patientgruppen som delvis genomfört tvätten.	C 81%	3

C= Clinical trial, R= Review RCT= Randomized Control Trial. Hög kvalitet=80-100%, Medelgod kvalitet=70-79%, Lågkvalitet=60-69%.

Evidensgradering enligt SBU:s rekommendationer. Starkt vetenskapligt underlag=4, Måttligt vetenskapligt underlag=3, Begränsat vetenskapligt underlag=2, Otillräckligt vetenskapligt underlag=1.

## Inkluderade studier

4 (3)

Författare, år	Ursprung, population	Syfte	Instrument	Operationsområde	Resultat	Studiedesign, Kvalitet	Evidensstyrka
Lee, Rajender, Agarwal, Lee, Fishman & Umscheid, 2010	USA, 3614	Studera om Klorhexidin (CHG) eller jod förebygger infektioner.	Jämfört effekten av Klorhexidin med jod.	Alla sorters operationer	Sju av nio studiers resultat visade att Klorhexidin var mer effektivt jämfört jod.	R 100%	4
Levin et al. 2011	Israel, 256	Undersöka effekten av Klorhexidin (CHG) med Alkohol och Povidonjod (PVI) som antiseptisk medel.	Jämfört de två antiseptiska medel i två olika studiegrupper.	Gynekologisk	CHG var mer effektivt än PVI. 14 % av PVI-gruppen utvecklar SSI medan det är 4 % i den motsvarande gruppen.	C 89 %	4

C= Clinical trial, R= Review RCT= Randomized Control Trial. Hög kvalitet=80-100%, Medelgod kvalitet=70-79%, Lågkvalitet=60-69%.

Evidensgradering enligt SBU:s rekommendationer. Starkt vetenskapligt underlag=4, Måttligt vetenskapligt underlag=3, Begränsat vetenskapligt underlag=2, Otillräckligt vetenskapligt underlag=1.

## Inkluderade studier

4 (4)

Författare, år	Ursprung, population	Syfte	Instrument	Operationsområde	Resultat	Studiedesign, Kvalitet	Evidensstyrka
Murray et al. 2011	USA, 100	Studera effekten av preoperativ tvätt i hemmet med 2 % Klorhexidin glukonat i jämförelse med tvättning med tvål och vatten.	100 patienter uppdelades i behandlingsgrupp och kontrollgrupp genomgår ett test under två månader.	Axel	Ingen infektion framkom hos någon av patientgrupperna. Högre bakterieflora i kontrollgruppen.	RCT 100%	4
Ostrander, Brage & Botte, 2003	USA, 50	Studera Povidonjodets effekt på bakteriefloran.	Två studiegrupper. Endast povidon gel eller tvåstegs povidon jodfor skrubbb med paint. Alla patienter fick antibiotikaprofyla x.	Fot	Gelgruppen var 76% av hallux, 68% tå, 16% kontroll (främre ankel) fri från bakterie. PVI-skrubb var hallux 84%, tå 76% och kontroll 28% ren från bakterier.	RCT 75%	2

C= Clinical trial, R= Review RCT= Randomized Control Trial. Hög kvalitet=80-100%, Medelgod kvalitet=70-79%, Lågkvalitet=60-69%.

Evidensgradering enligt SBU:s rekommendationer. Starkt vetenskapligt underlag=4, Måttligt vetenskapligt underlag=3, Begränsat vetenskapligt underlag=2, Otillräckligt vetenskapligt underlag=1.

**Inkluderade studier**

4 (5)

<b>Författare, år</b>	<b>Ursprung, population</b>	<b>Syfte</b>	<b>Instrument</b>	<b>Operationsområde</b>	<b>Resultat</b>	<b>Studiedesign, Kvalitet</b>	<b>Evidensstyrka</b>
Stewart, 2010	USA, 813	Jämföra effekten mellan Klorhexidin i Isopropyl Alcohol och Povidonjod i samband med sårinfektioner	Två kontrollgrupper undersöks med dubbelblind metod på sex olika randomiserade sjukhus under fyra års tid. Med uppföljning i 30 dagar.	Inre ingrepp	9,5 % lägre infektionsrisk med Klorhexidin i Isopropyl Alcohol och 16,1 % i PVI-gruppen.	RCT 75%	3
Swenson et al. 2009	USA, 3209	Jämföra effekten av Povidonjod, Klorhexidin och Povacrylexjod i Isopropyl Alcohol i samband med kirurgiska infektioner.	Jämfört tre olika antiseptiska medel under 18 månader i tre olika perioder.	Alla sorters operationer	Alla medlen var effektiva. Men lägst infektionsrisk med Povacrylexjod.	RCT 69%	4

C= Clinical trial, R= Review RCT= Randomized Control Trial. Hög kvalitet=80-100%, Medelgod kvalitet=70-79%, Lågkvalitet=60-69%.

Evidensgradering enligt SBU:s rekommendationer. Starkt vetenskapligt underlag=4, Måttligt vetenskapligt underlag=3, Begränsat vetenskapligt underlag=2, Otillräckligt vetenskapligt underlag=1.

## Inkluderade studier

4 (6)

Författare, år	Ursprung, population	Syfte	Instrument	Operationsområde	Resultat	Studiedesign, Kvalitet	Evidensstyrka
Tytiun, Iordache, Grintal, Velkes & Salai, 2005	Israel, 20	Undersöka bakteriefloran efter kroppstvätt. Samt undersöka prevalensen av postoperativ sårinfektion.	Tvåstegsdesinfektion. Klorhexidin Glukonat 4 % + Alkohol Klorhexidin. Jämför bakteriefloran före och efter operation.	Fot	Ingen skillnad vid halluxoperation. Hög risk för infektion efter tåoperation.	C 62%	2
Webster & Osborne, 2011	Australien, 10157	kontrollerar evidens för att preoperativ dusch eller bad med antiseptiska medel förebygger vårdrelaterade infektioner (SSI)	Jämfört preoperativ tvätt med Klorhexidin med placebogrupp, en grupp utan tvätt samt en kombination av vanlig tvål och Klorhexidin och i förhållande till infektioner.	Alla sorters operationer	Två av de sju inkluderade studierna var av hög kvalitet. Statistisk signifikans påverkas av studiepopulationen. Att tvätta kroppen med något medel minskar infektionsrisken, jämfört med att inte tvätta alls.	R 100%	4

C= Clinical trial, R= Review RCT= Randomized Control Trial. Hög kvalitet=80-100%, Medelgod kvalitet=70-79%, Lågkvalitet=60-69%.

Evidensgradering enligt SBU:s rekommendationer. Starkt vetenskapligt underlag=4, Måttligt vetenskapligt underlag=3, Begränsat vetenskapligt underlag=2, Otillräckligt vetenskapligt underlag=1.

## Inkluderade studier

4 (7)

Författare, år	Ursprung, population	Syfte	Instrument	Operationsområde	Resultat	Studiedesign, Kvalitet	Evidensstyrka
Zywiell et al. 2011	USA, 912	Studera förekomsten av allvarlig kirurgisk infektion i samband med kroppstvätt enligt avancerat protokoll.	Jämfört tre grupper där en grupp får följa ett avancerat protokoll och tvättas med Klorhexidin (utan personalens assistans eller tidig inskrivning på sjukhuset). Andra gruppen följer sjukhusets lokala anvisningar, tvättas med desinfektionsmedel. Tredje gruppen använde delvis det avancerade protokollet samt sjukhusets lokala rutiner.	Knä	Lägre infektionsrisk hos de patienter som följde ett avancerat protokoll med Klorhexidin.	C 69%	3

C= Clinical trial, R= Review RCT= Randomized Control Trial. Hög kvalitet=80-100%, Medelgod kvalitet=70-79%, Lågkvalitet=60-69%.

Evidensgradering enligt SBU:s rekommendationer. Starkt vetenskapligt underlag=4, Måttligt vetenskapligt underlag=3, Begränsat vetenskapligt underlag=2, Otillräckligt vetenskapligt underlag=1.



**Bilaga 5: Exkluderade studier**

5 (1)

<b>Författare, år</b>	<b>Ursprung</b>	<b>Resultat</b>	<b>Studiedesign</b>	<b>Orsak till exklusion</b>
Edmiston, Seabrook, Jahonson, Paulson & Beausoleil, 2007	USA	Det var ingen skillnad mellan 2 % och 4% Klorhexidin.	C	Artikeln uppfyllde inte kvalitetskraven. Det var svårt att finna information och antalet deltagare finns inte redovisade.
Jakobsson, Perlkvist & Wann-Hansson, 2010	Sverige	Åtta inkluderade studier visade att tvätt med Klorhexidin reducerar hudbakteriefloran. Forskarna kunde inte dra någon slutsats om antalet tvättar som behövdes för att förebygga infektion. Eftersom sex av tio inkluderade studier hade låg kvalitet.	R	Studien använde flertal artiklar som återfanns i Webster, (2011). De inkluderade studiernas design skiljde sig markant och gjorde att forskarna hade svårt att jämföra dem och dra slutsatser. Studien uppnådde inte god kvalitet enligt Willman (2006) kvalitetsbedömning, då den endast uppfyllde 50 %.
Kassakian, Mermel, Jefferson, Parentau & Machan, 2011	USA	Daglig tvätt med Klorhexidin minskar risken för infektion med 64 %. Högre risk för utveckling av MRSA vid tvätt med tvål och vatten.	C	Studien riktar inte in sig på operationer. Ej randomiserad studie. Otydligt språk.

R= Review, C= Clinical Trial

## Exkluderade studier

5 (2)

Författare, år	Ursprung	Resultat	Studiedesign	Orsak till exklusion
Sistla, Prabhu, Sistla & Sadasivan, 2010	Indien	Båda antiseptiska medel reducerar hudens bakterieflora men Klorhexidin var mer effektivt. Det var ingen signifikans skillnad vad gäller infektionsrisken.	C	Ett antal inkluderade artiklar hittades i föreliggande studie.
Veiga, Damasceno, Veiga-Filho, Figueiras, Vieira, Garcia, Silva, Novo & Ferreira, 2009	USA	Staphylococcus Aureus hittades på sju patienter. Inga patienter utvecklade postoperative infektioner	C	Återfinns i Webster (2011).
Wendt, Schinke, Württemberger, Oberdorfer, Bock-Hensley & Von-Baum, 2007	Tyskland	Användning av Klorhexidin i ljumskområdet var mest effektiv.	C	Svarar inte på föreliggande studies syfte. Patienterna genomgick inte kirurgi.

R= Review, C= Clinical Trial

## Exkluderade studier

5 (3)

Författare, år	Ursprung	Resultat	Studiedesign	Orsak till exklusion
Bibbo, Patel, Gehrman & Lin, 2005	USA	Färre patienter påträffas med Staphylococcus Aureus i Klorhexidin-gruppen. 50 % mer effektiv än Povidonjod.	C	Återfinns i Lee et al., 2010
Culligan, Kubik, Murphy, Blackwell & Snyder, 2005	USA	Klorhexidin mer effektivt än Povidon.	C	Återfinns i Lee et al., 2010
Darouiche Wall, Itani, Otterson, Webb, Carrick, Miller, Awad, Crosby, Mosier, AlSharif & Berger, 2010	USA	Infektionsrisken var lägre vid kroppstvätt med Klorhexidin-Alkohol jämfört med Povidonjod (9,5 % vs 16,1%).	C	Återfinns i Lee et al., 2010
Ostrander, Botte & Brage, 2005	USA	Av tre kontrollgrupper med technicare grupp, DuraPrep grupp och ChlorPrep grupp var den sistnämnda effektivast.	C	Återfinns i Lee et al., 2010

## Exkluderade studier

5 (4)

Författare, år	Ursprung	Resultat	Studiedesign	Orsak till exklusion
Paoharoen, Mingmalairak & Apisarnthanarak, 2009	Thailand	Det fanns en signifikant reduktion av bakterieflora och sårinfektion efter rengöring av huden med Klorhexidin jämfört med Povidonjod	C	Återfinns i Lee et al. 2010
Stewart, Eysers & Earnshaw, 2010	Storbritannien	Preoperativ tvätt med antiseptiska medel har ingen fördel för reducering av postoperativa infektioner.	R	Återfinns i Webster & Osborne, 2011
Veiga, Damasceno, Veiga Filho, Silva, Cordeiro, Vieira, Andrade & Ferreira, 2008	Brasilien	Kolonisationen av Staphylococcus var signifikantisk lägre i Povidonjodgruppen vid plastikkirurgi.	C	Återfinns i en av översiktartikeln, Lee et al. 2010

R= Review, C= Clinical Trial

## Bilaga 6

En bearbetning från SBU- Statens beredning för medicinsk utvärdering. (2011).  
Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering.

### Nio faktorer som påverkar evidensstyrkan

*Evidensstyrkan sänks om underlaget är osäkert med avseende på:*

- Studiekvalitet (beskrivning av randomisering, blindning och bortfall)  
Ja (1p) Nej (0p)
- Samstämmighet/överensstämmelse (resultaten pekar i samma riktning, olika kontrollgrupper med olika populationer, hur interventionen genomfördes och vilken kontrollgrupp som användes)  
Ja (1p) Nej (0p)
- Överförbarhet/relevans (generaliserbart och relevant för svenska förhållanden- population, intervention, vårdmiljö)  
Ja (1p) Nej (0p)
- Precision i data (antal insjuknande, antal personer i gruppen, den relativa riskminskningen och hur brett konfidensintervallet är)  
Ja (1p) Nej (0p)
- Risk för publikationsbias (om små studier är utförda av samma forskargrupp och har stora metodbrister)  
Ja (1p) Nej (0p)

*Evidensstyrkan kan öka när det vetenskapliga underlaget består av stora, välgjorda observationsstudier med god kontroll för förväxlingsfaktorer. Dessa faktorer är:*

- Stora effekter (minst 2 stora, välgjorda observationsstudier inkluderade med god kontroll för förväxlingsfaktorer)  
Ja (1p) Nej (0p)
- Dos-responssamband (gäller för välgjorda observationsstudier och avser effekter och risker om åtgärd har effekt)  
Ja (1p) Nej (0p)
- Hög sannolikhet att effekten i studien är underskattad (om förväxlingsfaktorerna **inte** har justerats är effekten underskattad)  
Ja (0p) Nej (1p)
- Redovisar effektmått  
Ja(1p)Nej(0p)

## Evidensgraderingssystem GRADE

Evidensstyrkan graderas i fyra nivåer:

**Starkt vetenskapligt underlag (⊕⊕⊕⊕)** Bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet utan försvagande faktorer vid en samlad bedömning. 8-9 poäng

**Måttligt starkt vetenskapligt underlag (⊕⊕⊕)** Bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet med förekomst av enstaka försvagande faktorer vid en samlad bedömning. 6-7 poäng

**Begränsat vetenskapligt underlag (⊕⊕)** Bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet med försvagande faktorer vid en samlad bedömning. 4-5 poäng

### Otillräckligt vetenskapligt underlag (⊕)

När vetenskapligt underlag saknas, tillgängliga studie har låg kvalitet eller där studier av likartad kvalitet är motsägande anges det vetenskapliga underlaget som otillräckligt. Mindre än 4 poäng

Evidensstyrkan kan höjas med ett steg beroende på om den relativa risken är större än 2 eller mindre än 0,5. Om den relativa risken är högre än 5,0 eller mindre än 0,2 kan evidensstyrkan höjas med 2 steg. Ju starkare evidens desto mindre sannolikt är det att redovisade resultat kommer att påverkas av nya forskningar i framtiden. En oddskvot på 1 innebär att det inte finns någon skillnad mellan grupperna, en oddskvot som är mindre än 1 visar att interventionen varit effektiv och en oddskvot över 1 kan innebära att interventionen varit skadlig.

[www.bth.se](http://www.bth.se)

**BLEKINGE TEKNISKA HÖGSKOLA**

*Postadress: 371 79 Karlskrona Telefon: 0455 - 38 50 00*