



MALMÖ HÖGSKOLA
Hälsa och samhälle

HUDDÉSINFEKTION OCH HÅRBORTTAGNING RELATERAT TILL POSTOPERATIVA SÅRINFEKTIONER

EN SYSTEMATISK LITTERATURSTUDIE

ISABELLE KAGAN
NINA LAURIN

HUDDESINFEKTION OCH HÅRBORTTAGNING RELATERAT TILL POSTOPERATIVA SÅRINFEKTIONER

EN SYSTEMATISK LITTERATURSTUDIE

ISABELLE KAGAN
NINA LAURIN

Kagan, I & Laurin, N. Huddesinfektion och hårborttagning relaterat till postoperativa sårinfektioner. En systematisk litteraturstudie. Examensarbete i *omvårdnad 10 poäng*. Malmö högskola: Hälsa och Samhälle, Utbildningsområde omvårdnad, 2006

Alla patienter som genomgår någon typ av operation där man penetrerar huden har en ökad risk att drabbas av en postoperativ sårinfektion.

Syftet var att utforska de preoperativa åtgärderna huddesinfektion och hårborttagning relaterat till uppkomsten av postoperativa sårinfektioner.

Metoden var en systematisk litteratur studie där nio artiklar användes som underlag.

Resultatet visade att klorhexidin reducerar bakterierna på huden, men ingen signifikant minskning av antalet postoperativa sårinfektioner kunde påvisas. Av hårborttagningsmetoderna rakhyvel, rakapparat och hårborttagningskräm ger rakhyvel upphov till fler små sår.

Nyckelord: Huddesinfektion, hårborttagningsmetoder, klorhexidin, preoperativa åtgärder, postoperativa sårinfektioner, systematisk litteraturstudie.

SKIN DISINFECTION AND HAIR REMOVAL RELATED TO POSTOPERATIVE SURGICAL WOUND INFECTIONS

A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

ISABELLE KAGAN
NINA LAURIN

Kagan, I & Laurin, N. Skin disinfection and hair removal related to postoperative surgical wound infections. A systematic literature review. *Degree Project, 10 Credit Points*. Nursing Programme, Malmö University: Health and Society, Department of Nursing, 2006

All patients going through any type of surgery where the skin will be penetrated have an increased risk to be afflicted to a postoperative wound infection. The aim of this study was to explore the preoperative preventions skin disinfections and hair removal related to development of postoperative wound infection. This literature review was based on nine articles. The results showed that chlorhexidine do reduce the incidence of bacteria on the skin but no significant reduction of postoperative wound infections was proved. Between the hair removal methods shaving with razor, electric clipper and depilatory the razor cause more cuts on the skin.

Keywords: chlorhexidine, hair removal methods, preoperative care, postoperative wound infection, skin disinfection, systematic review.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING	5
BAKGRUND	5
Socialstyrelsens funktion	5
Hudens mikrobiologi	6
Postoperativa sårinfektioner	7
Huddesinfektion	8
Hårborttagning	8
Preoperativa åtgärder idag	8
SYFTE	9
METODBESKRIVNING	10
Goodmans sju steg	10
1. Precisera problemet för utvärdering	10
2. Precisera studiernas inklusions och exklusionskriterier	10
3 och 4. Litteratursökning	11
5 och 6. Tolka och sammanställa bevisen	12
7. Formulera rekommendationer baserade på bevisens kvalitet	13
RESULTAT	13
Huddesinfektion	14
Hårborttagning	15
DISKUSSION	16
Metoddiskussion	17
Resultat diskussion	18
Huddesinfektion	18
Hårborttagning	20
SLUTSATS	21
REFERENSLISTA	22
BILAGOR	25

INLEDNING

Hygien är A och O i vårdarbetet med patienter. I Socialstyrelsens (2005) Kompetensbeskrivning för legitimerade sjuksköterskor ska sjuksköterskan ha förmåga att arbeta utifrån hygieniska principer och rutiner när det gäller undersökningar och behandlingar. Det är då viktigt att ha en humanistisk människosyn och en helhetssyn på patienten. Sjuksköterskors kunskap för hur infektioner uppkommer, hur de ska kontrolleras och förebyggas kan i högsta grad medverka till att garantera en god omvårdnad och en hög säkerhet för patienten.

Uppkomna infektioner i kirurgiska operationssår har under längre tid varit ett problem inom sjukvården. Infektioner i operations sår är den vanligaste typen av sjukhus relaterad infektion. De som drabbats av en postoperativ sårinfektion har en dubbelt så hög risk att avlida än de som inte har utvecklat en sårinfektion (Woods 2005). Postoperativa sårinfektioner har vållat problem för patienter men även för samhället med enorma finansiella kostnader för de uppkomna postoperativa komplikationerna. I denna systematiska litteraturstudie som är gjord på uppdrag av Universitetssjukhuset MAS i Malmö, har artiklar granskats för att kartlägga vilka preoperativa hygienåtgärder som är av bästa praxis för att undvika förekomst av postoperativa sårinfektioner. Studien är vald med tanke på att området ligger till stor del på sjuksköterskans ansvarsområde och kan leda till en fördjupad kunskap inom området.

BAKGRUND

Fransmannen Louis Pasteur var verksam kemist i slutet av 1800-talet. Han bevisade att luften nästan överallt var förorenad av bakterier och att dessa små osynliga levande organismer ledde till olika infektionssjukdomar (Ericson 1995). Pasteurs olika studier om bland annat förruttelsebakterier och svampar gav ledtrådar åt en annan betydelsefull vetenskapsman Joseph Lister som var en engelsk kirurg (Ericson & Ericson 2002). Lister uppmärksammade Pasteur rapport om att vissa infektionssjukdomar berodde på bakterier i luften (Ericson 1995). I en av sina rapporter visade Pasteur att närvaron av små partiklar i luften kunde vara orsaken till förruttelse i sår. Utifrån detta utförde Lister experiment som gick ut på att man dränkte in kirurgiska instrument, bandage och luften i operationssalen med karbolsyra¹. Experimenten visade att karbolsyra hade skyddande effekt mot infektioner. Lister benämns som antiseptikens fader och några år efter detta hade desinfektionsmetoden spritts över världen. Genom förändrade tekniker inom kirurgi och profylaktiska åtgärder som förbättrar vårdhygien, och genom ständig registrering av alla postoperativa infektioner försöker man idag reducera antalet infektioner (Ericson & Ericson 2002).

Socialstyrelsens funktion

Socialstyrelsen är den tillsynsmyndighet som står över hälso- och sjukvården i Sverige. De har gett ut ett kunskapsunderlag ”Att förebygga vårdrelaterade infektioner” (2006) som berör det specifika syftet med arbetet för att begränsa

¹ Karbolsyra är ett antiseptikum, ett bakterie dödande medel som är hudirriterande, giftigt och ned bryts sakta i naturen.

vårdrelaterade infektioner som numera går under benämningen vårdhygien. Socialstyrelsen vill markera särskilt att problemet finns oavsett vårdgivare och vårdform. Tidigare har den vårdhygieniska verksamheten haft fokus på sjukhusvård, och varit knuten till mikrobiologiska laboratorier. Idag finns en bredare syn på vårdhygien på grund av en ökning av antalet patienter inom andra vårdformer utanför sjukhusen. I kunskapsunderlaget läggs fokus på förekomsten och förhindrandet av spridning av resistenta bakterier och att identifiera risk situationer så att insatserna kan sättas in där de förväntas göra störst verkan. Kunskapsunderlagets vetenskapliga grund ger en sammanfattande överblick av ämnesområdet ur ett brett perspektiv (Socialstyrelsen 2006).

Socialstyrelsen har ett ansvar på nationell nivå angående samordning av smittskyddet och SMI (Smittskyddsinstitutet). SMI är en central förvaltning och har till uppgift att bevaka det epidemiologiska läget (a a). Enligt SFS (1996:609) § 2 ”ska SMI särskilt följa och analysera utvecklingen i fråga om vårdrelaterade sjukdomar, antibiotikaresistens och annan antimikrobiell resistens samt lämna Socialstyrelsen och andra berörda instanser information om utvecklingen samt föreslå åtgärder som denna kan föranledda”.

I Sverige saknas det en central instans för vårdhygien. Den verksamhet som finns idag är på landstingsnivå vilket innebär att Europeiska och internationella standarder används där de är tillämpningsbara. Det internationella samarbetet är betydelsefullt och leder till en snabbare utveckling inom området. Inom vissa kirurgiska specialiteter på lokal nivå görs registrering av sårinfektioner som i ett led i kvalitetsuppföljning av sårinfektions incidens (Socialstyrelsen 2006).

Hudens mikrobiologi

Huden består av tre lager epidermis; (överhud), dermis (läderhud) och subcutis (underhud). Huden har flera olika funktioner som att lagra fett, reglera kroppstemperaturen, ska fungera som ett skydd mot kemisk och mekanisk påverkan och intränganden av mikroorganismer samt som ett skydd mot solens ultravioletta strålar (Bjålie 1998).

Epidermis består av keratin som är ett torrt hornlager som skyddar kroppen mot mikroorganismer som normalt finns på huden. De mikroorganismer som inte är anpassade till hudens miljö dör. I hudens normalflora ingår bakterier som koloniserar sig i hårsäckarnas, talgkörtlarnas och svettkörtlarnas porer. Talgkörtlarna som finns i dermis innehåller bakteriedödande fettsyror och organeller som sönderdelar proteiner i bakteriemembranen (Stordalen 1999).

Hudens dominerande bakterie är Stafylokocker Epidermis som finns på flera ställen på kroppen, även Stafylokocker Aureus förekommer men till största delen vid näsöppningen och axillerna. Det finns större och mindre koncentrationer av bakterier på olika ställen på kroppen. Största bakteriekoncentrationen finns i området runt omkring perineum, i ansiktet, på halsen, axillerna, ljumskarna, fotsulorna och mellan tårna. Bakteriefloren har mer begränsat omfång på magen med avvikelse för naveln (Ericson & Ericson 2002).

Meticillinresistenta Stafylokocker Aureus (MRSA) är bakterier som är kompetenta att tillverka olika betalaktamer som är ett enzym som bryter ner

betalaktamringen² hos vissa penicilliner och olika typer av antibiotikum vilket gör dem överksamma. Det är inte enbart penicillin som MRSA kan utveckla resistens mot utan även mot desinfektionsmedel³ (Ericson & Ericson 2002).

Postoperativa sårinfektioner

Mikroorganismer kan inte tränga igenom oskadad hud på grund av svett och talgkörtlarnas funktion (Stordalen 1999). Vid ett kirurgiskt ingrepp bryts hudbarriären som resulterar till att mikroorganismer kan komma in i operationssåret och en sårinfektion kan då lättare uppkomma (Almås & Berntzen 2002). De faktorer som ger en ökad risk till postoperativa sårinfektioner är för tidigt födda och äldre människor på grund av att de har ett sämre infektionsförsvar, de som har någon sjukdom som påverkar infektionsförsvaret negativt, undernäring, medicinsk behandling t ex immunosuppressiv behandling det vill säga begränsning av immunförsvaret, behandling med kortikosteroider, inopererat främmande material, perkutana operationer och anläggande av infarter till ett blodkärl (Socialstyrelsen 2006). Målsättningen inför en operation är att patienten ska ha så lite bakterier som möjligt på det hudområde som ska penetreras, vilket då ska minska risken för postoperativa sårinfektioner. Förberedelserna fokuseras på bland annat huddesinfektion och hårborttagning. Dessa åtgärder varierar dock inom Sveriges olika kirurgiska verksamheter (Ericson & Ericson 2002).

Enligt Smittskyddsinstitutet (SMI, 2005) är den vanligaste orsaken till sårinfektioner med varansamling Stafylokocks Aureus vilket också är den bakterie som mest frekvent är upphovet till postoperativa sårinfektioner (Segal 2006). Sårinfektioner som uppkommer efter operation, är ett problem i vården. Problemet med de postoperativa sårinfektionerna är att de framträder oftast först när patienten kommit hem och en annan vårdenhet än operationskliniken får då behandla patientens infektion (SMI 2005). Antibiotika som ofta ges i samband med operationer kan också slå ut och rubbar den normala bakteriefloran, vilket kan leda till att patogena bakterier och svampar lättare kan få fäste (Sjukvårdsrådgivningen 2006).

Att förebygga och handlägga postoperativa sårinfektioner är ett viktigt led i arbetet med att säkerställa hög kvalitet och säkerhet i vården som i sin tur ska leda till att sänka kostnader för samhället och lidandet för den enskilda patienten (Socialstyrelsen 2006). Vårdtiden för en patient som fick en svår postoperativ sårinfektion förlängdes i genomsnitt med 18 dagar i Sverige (Darle et al 1997). Mellan åren 1987 och 1995 nyttjade patienter med svåra postoperativa sårinfektioner totalt 6045 vård dygn (a a). Det motsvarar cirka 672 dygn/år. Räknar man ut vad detta kostar för samhället om vårdtiden förlängs för patienterna det vill säga att patienten får ligga kvar längre på sjukhuset på grund av den postoperativa sårinfektionen blir den genomsnittliga årskostnaden 5,5 miljoner kronor/år inom allmänkirurgiska verksamheten (Sveriges kommuner och landsting 2001).

² Betalaktamring är en del i ett penicillin som har en bakteriedödande effekt på bakterien vilket hämmar dennes bildning av bakterieväggen (Lundh & Malmquist 1998).

³ Desinfektionsmedel = kemiska ämnen vars syfte är att reducera antalet mikroorganismer till ett minimum.

Huddesinfektion

För att sänka bakteriefloran på huden till ett minimum utan att för den skull skada huden, praktiseras olika preoperativa åtgärder. Tvåltvätt avlägsnar smuts, en del av normalfloran och den transienta hudfloran, det vill säga den flora som normalt inte tillhör hudens normalflora. Desinfektionsmedel förekommer i vissa flytande tvålar, och då enbart som konserveringsmedel (Socialstyrelsen 2006).

Alkohol och dess verkan har funnits i över 100 år och används fortfarande på huden. Den har en bakteriedödande effekt på sporlösa bakterier men saknar effekt på sporbakterier och har dålig effekt på virus utan hölje. Det finns olika alkoholkoncentrationer gällande huddesinfektion som kan variera från 60 procent till en 95 procentig koncentration (Socialstyrelsen 2006).

Alkohol som applicerats på huden dunstar på mindre än en minut och verkan upphör. Det finns en viss kvardröjande effekt av alkohol, vilket avser den tid efter applicering som den kvarvarande bakteriemängd som överlevt tar för att uppnå sin normala mängd igen. Bakteriemängden sänks något vid upprepad appliceringen men avstannar igen vid tredje gången. Den antimikrobiella effekten kan förstärkas ytterligare genom att kombinera alkohol med till exempel klorhexidin och providon – jodid. Klorhexidin håller bakteriemängden låg i två dygn på huden (a a).

Almås och Berntzen (2002) tar upp ett antal olika preoperativa åtgärder. När det gäller helkroppstvätt med klorhexidin ska det göras 1-2 gånger innan operation för att minska infektionsrisken (a a).

Ett preparat som innehåller klorhexidin är Hibiscrub och används preoperativt för att minska bakteriefloran på huden och minska infektionsrisken. Klorhexidin har en bakteriedödande effekt och tar bort både de grampositiva och gramnegativa bakterierna (Fass 2005). Grampositiva bakterier kan vara stafylokocker och Gramnegativa kan till exempel vara E. Coli (Ericson & Ericson 2002). En nyligen gjord Cochrane review kunde dock inte påvisa någon signifikant reduktion av antalet postoperativa sår infektioner vid tvätt med klorhexidin jämfört med ingen tvätt alls (Webster & Osborne, 2006).

Hårborttagning

Reduktion av bakterier genom rakning har diskuterats. Förr var det vanligt att huden rakades, men numera använder man sig inte av denna metod då rakning leder till hudavskrapningar och små sår som utgör en större risk för sårinfektioner. Hår tas numera endast bort om det skulle behövas på grund av operationstekniska skäl. Behöver man ta bort hår rekommenderas användning av hårborttagningsmedel eller elektrisk rakapparat (Almås & Berntzen 2002).

I USA finns nationella riktlinjer utformade av CDC (Center of Disease Control and Prevention). I dessa ingår preoperativ hårborttagning där rekommendationen lyder att hår inte ska tas bort om det absolut inte är nödvändigt för operationens skull. Behövs det ta bort hår ska det göras direkt i samband med operation och med en rakapparat (Woods 2005).

Preoperativa åtgärder idag

Sveriges kommuner och landsting har sammanställt en handbok för hälso- och sjukvård (Sjukvårdsrådgivningen 2006) som ska ge all hälso- och sjukvårdspersonal riktlinjer för hur de ska arbeta. I handboken står det om preoperativ förberedelser gällande huddesinfektion och hårkortning. Vid

helkroppstvätt ska det användas ett hudrengöringsmedel men kan även använda ett desinfektionsmedel innehållande fyra- procentig klorhexidin. Bedöms infektionsrisken vara stor bör desinfektionsmedlet användas två till tre gånger innan operation. Det skall även ges muntlig och skriftlig information till patienten om hur man går till väga med tvättningen. Hur patienterna vill få information kan variera beroende på vad det skall informeras om (Lithner och Zilling, 2000). Lithner och Zilling (2000) visade i sin studie att de flesta patienterna ville ha en verbal information och en del vill ha både verbal och skriftlig information. När det gällde preoperativa förberedelser av huden önskade 2/3 delar av patienterna information om detta.

I studien av Macgaughey & Harrison (1994) intervjuades patienter och anhöriga angående deras informations behov i den preoperativa fasen. Det som kunde påvisas var att patienterna och anhöriga hade ett behov att vilja förstå själva operationen, som operationslängden, typ av stygn och var såret skulle vara beläget. Preoperativa instruktioner som baseras efter de individuella behoven har en positiv effekt på de postoperativa utgången (a a). Att ge preoperativ information kan vara problematiskt visar Hyde (2006) i en studie där sjuksköterskor intervjuats angående deras undervisande funktion preoperativt till patienten. Studien visar att sjuksköterskor har olika syn på vad de preoperativa instruktionerna ska innehålla och därför prioritera olika, de saknar att det inte finns någon standardiserad mall på vilken information man ska ge, därför blir det att alla säger olika beroende på vad den enskilde sjuksköterskan tycker (a a).

Dagens effektivitet på medicinteknik innebär att patienten byter snabbt från att vara i den slutna vården till öppenvården och enligt Segal (2006) ges ofta den preoperativa informationen angående duschning via telefon eller besök till patienten. Ansvaret läggs helt på patienten och dennes familj för utförandet av dusch och torkning med rena handdukar. Det har också visat sig i studier att preoperativa duschar inte har något direkt samband med postoperativa sårinfektioner, där emot att det sker en dramatisk minskning av de bakterie kolonier som är orsaken till infektionerna (Segal 2006, Webster & Osborne, 2006).

När det gäller preoperativa åtgärder som att ta bort hår från huden skall sax användas i första hand och i andra hand ska håravkortnings apparat användas. Om rakning skulle behöva göras vid ingreppsstället får det endast göras direkt i samband med operationens början (Sjukvårdsrådgivningen 2006).

SYFTE

Syftet med studien var att utifrån litteratur granska, kartlägga och beskriva preoperativa metoder avseende huddesinfektion och hårborttagning relaterat till kirurgiska operationer.

Studiens frågeställning var följande:

- Vilken betydelse har metoderna huddesinfektion och hårborttagning för att förebygga uppkomsten av postoperativa sårinfektioner hos alla patienter som genomgår någon form av operation.

METODBESKRIVNING

Denna litteraturstudie har utgått från Goodmans sju steg för att systematiskt kvalitetsbedöma och analysera litteratur (SBU 1993). Den svenska översättningen är hämtat från boken *Evidensbaserad omvårdnad* (Willman m fl 2006).


Goodmans sju steg

1. Precisera problemet för utvärdering
2. Precisera studiernas inklusions och exklusionskriterier
3. Formulera en plan för litteratursökning
4. Genomföra litteratursökningen och samla in de studier som möter inklusionskriterierna
5. Tolka bevisen från de individuella studierna
6. Sammanställ bevisen
7. Formulera rekommendationer baserade från bevisens kvalitet

1. *Precisera problemet för utvärdering*

Ett viktigt moment i kvalitetsbedömningen av litteratur är att precisera forskningsproblemet som utgör själva underlaget för databassökningarna (Willman m fl 2006). Beroende på vad som skall studeras kan frågeformuleringen struktureras på olika sätt. Denna studie syftade till att studera effekten av en viss metod eller åtgärd och därför ansågs Flemmings (1998) struktur lämplig att använda. Flemmings (1998) förslag till struktur innehåller rubrikerna population (undersökningsgruppen), intervention (åtgärd), counterintervention (motåtgärd) och outcome (resultat). En intervention kan hjälpa till att utveckla en strategi för att söka evidens. Frågorna gällande interventionen behöver integreras med en counterintervention det vill säga den motåtgärd som finns mot interventionen som till exempel kan vara en standard behandling eller ingen behandling alls. Outcome är det utfall som det ska inriktas på (a a).

Tabell 1. Strukturering av problemställning av postoperativa sårinfektioner baserad på Flemmings* struktur.

Population	Intervention	Counter intervention	Outcome
Alla som ska opereras	Tvättning av hud med desinfektionsmedel	Tvättning med annat än desinfektionsmedel	Förhindra förekomsten av postoperativa sårinfektioner
Alla som ska opereras	Olika hårborttagnings metoder mot varandra 		Förhindra förekomsten av postoperativa sårinfektioner

* Flemming (1998) Asking answerable questions. *Evidence-Based Nursing* 1(2), S 36-37.

2. *Precisera studiernas inklusions och exklusionskriterier*

Det gjordes en pilotsökning utan avgränsning gällande artiklarnas publiceringsår. Detta för att se hur många studier det fanns som var publicerade om ämnet och när i tiden de var publicerade. Artiklarna som identifierades var från början av 1970 talet fram till början på 1990-talet och de hade varierande frågeställningar. Baserad på resultatet från pilotstudien sattes följande inklusions och exklusions kriterier upp.

Inklusionskriterier

- patienter i alla åldrar
- inom alla kirurgiska verksamheter
- preoperativa förberedelserna
- hudinfektion
- hårborttagning
- postoperativa sårinfektioner
- artiklarna skulle vara på engelska eller svenska
- artiklar av vetenskaplig kvalitet enligt Polit och Beck (2006)

Exklusionskriterier

- desinfektion av hud inne på operationssalen
- hårborttagning inne på operationssalen

3 och 4. Litteratursökning

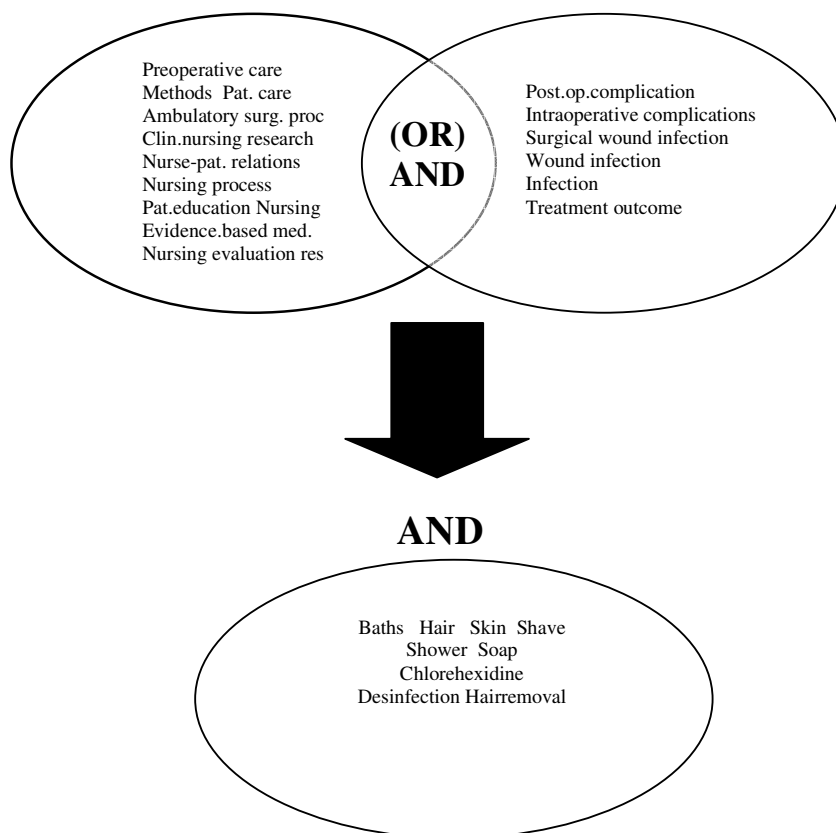
När inklusions- och exklusionskriterierna var fastställda var nästa steg att formulera en plan för litteratursökning. Först gjordes en inventering av resurser och tillgångar. Uppdelningen av resurserna gjordes i tid och kostsamhet. Eftersom tiden var begränsad efterforskades relevant litteratur under 2 veckor. Malmö högskolas biblioteks resurser utnyttjades. För de artiklar som inte kunde fås gratis i fulltext var författarna (IK och NL) beredda att betala för artiklar som kunde erhållas inom Norden.

Databaserna som författarna använde sig utav var PubMed vilken har medicinsk inriktning och CINAHL som har omvårdnadsinriktning. Anledningen att dessa databaser valdes var att utbildning har getts av Malmöhögskolas biblioteks personal i användandet av dessa. För att söka i databaser behövs korrekta sökord och det kan vara olika sökord beroende på vilken databas som används (Willman m fl 2006). För att identifiera sökord för sökning i PubMed och CINAHL användes Karolinska institutets hemsida för att ta reda på rätt sökord en så kallad MeSH term (a a)

Det är inte tillräckligt att använda en sökterm i en sökning efter vetenskaplig litteratur, därför bör de Booelska sökoperatörerna AND, OR och NOT användas, för att styra sökningen till ett mer avgränsat område (Willman m fl 2006). Figur 1 visar en skiss över de söktermer som användes i denna studie. Sökoperatören NOT användes inte i denna sökning eftersom det inte hittades några relevanta MeSH termer som motsvarade exklusionskriterierna. I bilaga 1 och 2 visas sökträd med de MeSH termer som användes och antalet träffar.

Preoperativa MeSH Termer

Postoperativa MeSH Termer



Figur 1. Skiss över söktermer och sökning i förhållande till de Boeolska sökoperatorena.

5 och 6. Tolka och sammanställa bevisen

För att kunna tolka vetenskapliga undersökningsmetoder och statistik krävs det att forskaren har grundläggande kunskaper i forskningsmetodik (SBU 1993). För att kunna bedöma lämpligheten av de statistiska metoderna som redovisas i de olika artiklarna användes litteratur av Ejlertsson (2003) och Ranstam & Gullberg (1999).

Efter en första översiktlig granskning baserade på studiens inklusions- och exklusionskriterier av de identifierade artiklarna valdes tjugo artiklar ut för slutlig granskning. För att göra en kvalificerad kritisk granskning oavsett vilken forskningsmetod det gäller ska ett strukturerat tillvägagångssätt användas i form av checklista (Ranstam & Gullberg 1999). Desto fler av kriterierna som är utförda på checklistan desto bättre är studien (Britton, M 2000). Författarna (IK och NL) gjorde en modifierad version (bilaga 3) baserad på Carlssons och Eimans (2003) granskningsprotokoll som har använts med tillåtelse av Maria Eiman.

Granskningsprotokollet har ett poängsystem vilket innebär att granskad artikel graderas med en tregradig skala. Grad I innebär att artikeln är av god kvalitet då 80 procent av poängsystemet har uppnåtts, grad II har 70 procent och grad III har 60 procent uppnåtts. Avrundning gjordes uppåt eller neråt beroende på vilket som var närmast. Artiklarna lästes och granskades under 1 vecka av författarna (IK och NL) oberoende av varandra. Efter konsensus valdes sex artiklar ut som bedömdes vara av medel till god kvalitet det vill säga mellan 60 – 80 procent.

En manuell sökning gjordes för att få fram fler artiklar med hjälp av referenser i de artiklarna som inte inkluderades. Dessa bedömdes och granskades på samma sätt som de ovan nämnda artiklarna. Resultatet blev efter konsensus mellan författarna att ytterligare tre stycken valdes ut. Därefter gjordes en sammanfattning av dessa nio artiklar som kan ses i en matris i bilaga 4 och 5.

Insamlingen av data gjordes mot bakgrund av frågeställningen för att på bästa tänkbara sätt fånga de centrala begreppen huddesinfektion och hårborttagning. När det gällde studier avseende hårborttagning hittades artiklar där personalen inte använt någon hårborttagningsmetod utan istället hade patientens hår tvättats och borstats inne på operationsavdelningen. Dessa artiklar uteslöts på grund av att förberedelserna hade utförts inne på operationssalen. Valet av analys är gjord med utgångspunkt från syftet och frågeställningen. Dataanalysen utfördes genom sammanställning av granskningsresultaten som sedan sorterats in under två teman.

7. Formulera rekommendationer baserade på bevisens kvalitet

Det går inte att värdera all publicerad vetenskaplig litteratur utifrån samma principer då de inte är likvärdiga ur informationssynpunkt. Ur kvalitetshänseende måste man skilja mellan olika forskningsmetoder och studierna kan delas in i systematiska översikter, randomiserade försök och observationella studier. De systematiska översikterna anses ha störst bevisvärde och här kan metaanalyser inkluderas i denna kategori. Randomiserade kliniska försök har näst störst bevisvärde. De som anses ha allra lägst bevisvärde är deskriptiva studier, fallstudier, osystematiska översiktsartiklar och expertutlåtande (Ranstam & Gullberg 1999).

En granskning av insamlat materialet bör göras på ett så metodiskt sätt som möjligt för att möjliggöra en värdering av bevisen. Det krävs att granskaren har kunskap om ämnet, har vetenskaplig skicklighet och en sund omdömesförmåga. Bevis värdesätts efter hur pålitlig studien är när det gäller att svara på den aktuella frågeställningen (Britton, M 2000). Willman m fl (2006) översätter ordet evidens med *”något som bedöms tyda på att ett visst förhållande gäller”* (s 160).

Evidentia på latin betyder tydlighet (a a).

Bevisgraderingen görs med utgångspunkt från SBU (2006) bevisgradering där ett visst antal studier ligger till grund för att kunna dra en bestämd slutsats:

- evidensstyrka 1 med underlag av minst två studier där det finns ett högt bevisvärde i det samlade vetenskapliga materialet
- evidensstyrka 2 med underlag av minst en studie där det finns högt bevisvärde och med två studier med medelhögt bevisvärde
- evidensstyrka 3 med underlag av minst två studier med medelhögt bevisvärde

RESULTAT

Resultatet från den systematiska litteraturstudien utgörs av nio kvantitativa artiklar av medel till god kvalitet. Fem artiklar undersökte huddesinfektion och övriga fyra undersökte hårborttagning.

Artiklarna redovisas var och en för sig med studiens resultat under respektive rubrik:

- huddesinfektion
- hårborttagning

Huddesinfektion

Lynch et al (1992) har studerat klorhexidin effekt inom flera operations områden jämfört med placebo. Patienter fick duscha tre gånger med klorhexidin eller placebo. Studien visade ett signifikant värde av att klorhexidin reducerade bakterierna på huden avsevärt än vad placebotvätt gjorde. Alla som fick antibiotika registrerades. Det totala infektions genomsnitt för postoperativa sårinfektioner var något färre hos de patienter som använde klorhexidin än de som använt placebo men detta visade inga signifikanta värden. I klorhexidin gruppen var det 1744 patienter total och av dessa fick 14,33 procent en postoperativ sårinfektion och i placebo gruppen som bestod av 1738 patienter fick 15,13 procent en postoperativ sårinfektion. Där de postoperativa sårinfektionerna utmärkte sig mest var inom kärl kirurgi. Av alla patienterna totalt i studien var det 215 patienter som genomgick en kärl operation med inopererad protes. I klorhexidin gruppen vilka var 101 stycken så fick 32 procent en postoperativ sårinfektion, i gruppen placebo vilka var 114 stycken så fick 43 procent en postoperativ sårinfektion.

Hayek et al (1987) undersökte Hibiscrubs effekt för att förebygga postoperativa sårinfektioner jämfört med placebo och vanligt tvål. De använde sig av kontrollgrupper och det var lika mellan grupperna i antal, genomsnittsåldern, könsfördelningen och hur många som badat respektive duschat. Antal patienter som fick duscha/bada två gånger med Hibiscrub var 689 stycken, de fick även restriktioner om hur det skulle gå till väga, i placebogrupperna var det 700 patienter som fick samma restriktioner och den tredje gruppen bestod av 626 patienter och skulle duscha/bada med vanlig tvål utan restriktioner. Resultatet av detta visade ingen signifikant skillnad mellan grupperna avseende totala antalet postoperativ sår infektioner. Däremot fann man en signifikant skillnad på att de patienter som använt Hibiscrub då de hade färre postoperativa sårinfektioner orsakad av Stafylokokker Aureus som kan utveckla en resistent mot antibiotika. Det var endast 2,6 procent i denna grupp mot 5,3 i tvål gruppen och 4 procent i placebogrupperna.

Byrne et al (1991) jämförde två grupper i en randomiserad kontrollerad studie. De ville se hur deras hudflora förändrades och återuppbyggdes beroende om patienten duschade tre gånger med klorhexidin (grupp I) eller med placebo (grupp II). Båda grupperna fick en standardiserad instruktion/undervisning för hur de skulle gå till väga vid duschningen. Innan de duschade så togs fyra mikrobiologiska prov i vardera ljumske och armhåla på varje patient vilket även upprepades efter duschen då också patienterna fick rena kläder. Klorhexidins effekt på bakterier ledde till att dessa minskades kraftigt och var knappt påvisbar jämfört med placebo. Efter två dagar upptäcktes att en tredje del i grupp I hade mikroorganismer som vanligtvis inte förekommer på hudens normalflora och var varaktighet upp till sex dagar, medel tiden för återkoloniseringen av normalfloran tog fem dagar.

Earnshaw et al (1989) använde sig utav två grupper var av den ena bestående av 31 patienter som badade två gånger med klorhexidin (Hibiscrub) och den andra

omfattade 35 patienter som badade två gånger med en icke medicinsk tvål. Den gruppen som badade med klorhexidin fick instruktioner om hur de skulle gå tillväga när de badade, medan den andra gruppen inte fick några instruktioner. Preoperativa tester togs för att se vilka mikroorganismer som förekom på utvalda hudområden, som tår, näsa och ljumske vilket upprepades senare på dem som visade indikation på en postoperativ sårinfektion. Stafylokokker Aureus var den vanligaste förekommande bakterien både preoperativt och postoperativt följt av E. Coli. Av alla det vill säga 66 patienter utvecklade 18 procent en postoperativ sårinfektion. I klorhexidin gruppen hade fler patienter fått en infektion än patienterna i placebogruppen. Gemensamt för hela populationen var att alla skulle genomgå kärlrekonstruktion av olika slag och led av ischemisk smärta. Av patienterna hade 11 procent diabetes och 52 procent hade distala nekroser. Åldern varierade från 44 år till 81 år. Under dessa operationer fick samtliga patienter tre doser antibiotika profylax. Faktorer som ökade risken för infektion var ålder, diabetes och tekniska faktorer.

Byrne et al (1990) har i sin artikel undersökt hur många gånger duschning med klorhexidin (Hibiscrub) behövs för att ge en maximal reducering av bakterier. Till duschen användes 50 milliliter 4 procentig klorhexidin lösning till att tvätta kroppen med. Instruktioner gavs till var och en hur de skulle tvätta sig med en steril tvättsvamp. Personerna skulle börja tvätta huvudet och arbeta sig neråt. Sedan fick personerna en ren handduk och där efter rena kläder att ta på sig. Detta gjordes under sex olika tillfällen under sex dagar. Man använde sig av så kallade agar plattor som under två sekunder kom i kontakt med vardera ljumske och armhåla det vill säga fyra agar plattor per patient. Detta gjordes både före och efter tvätt för att mäta mängden bakterier. Efter första duschen var den genomsnittliga sänkningen av bakterierna 93,55 procent. Efter två duschar uppnåddes en maximal reducering av bakterier då dessa sänktes ytterligare med 77,49 procent. Fler än två duschar ledde inte till ytterligare sänkningar av bakteriehalten.

Samma personer ingick 6 veckor senare i en andra studie då man undersökte hur många gånger badning med klorhexidin behövdes för att ge en maximal reducering av bakterier. Även här användes 50 milliliter 4 procentig klorhexidin lösning i badet. Instruktioner gavs till var och en hur de skulle tvätta sig med en steril tvättsvamp. För att komma åt perineum och skinkorna fick man resa sig upp. Detta upprepades tre gånger under tre dagar. För att fånga upp bakterier användes agar plattor som under två sekunder kom i kontakt med vardera ljumsken och armhåla, det vill säga 4 agar plattor per patient. Detta gjordes både före och efter tvätt för att se mängden bakterier. Den genomsnittliga sänkningen av bakterierna efter ett bad blev 70,98 procent. Andra och tredje gången gav ingen fortsatt reducering av bakterierna.

Hårborttagning

I De Geest et al (1996) var det 82 som deltog totalt och av dessa var det 34 stycken som använde rakhyvel. 21 procent av dessa 34 patienter fick makroskopiska sår av att använda rakhyvel. Det var svårt att använda sig av en rakapparat eller trimmer på hud som var svettig, apparaten fastnade på huden så att klippningen blev ineffektiv. Vidare fann man i studien att hårborttagning med rakapparat kan vara bra att använda på ställen som armar, ben och bålen. Hårborttagning i armhålan och i ljumsken vara besvärliga områden att utföra

rakningen på med rakapparat och orsakade lätt små sår. Därför är det mer passande att använda hårborttagnings kräm på dessa områden.

Endast i De Geest och medarbetare (1996) artikel framkommer hårborttagningseffekten av hårborttagningskräm. Resultatet av att använda hårborttagningskräm var att huden blev hårlös. Det var 19 patienter av 82 som provade denna metod och 16 procent av dessa utvecklade en hudirritation. Dessa 16 procent hade grövre hår än dem andra. Krämen satt på i max sju minuter. Patienter som hade kraftigt med hår fick inte prova denna metod då man ansåg att man kunde utsätta patienten för någon kemisk reaktion eftersom krämen måste då sitta på en längre tid. Krämen gav inga upphov till makroskopiska sår.

Wesley Alexander et al (1983) visade på resultat på att rakhyvel gav fler hack och rivmärken på huden än rakapparat. Av 537 patienter i rakhyvelgruppen var det 8,2 procent som fick små sår jämfört med 426 patienter i rakapparat uppstod det småsår hos 4,2 procent. Wesley och medarbetare (1983) visar i sin studie att det har betydelse för infektionsrisken beroende på vilken hårborttagnings metod som användes och när man utför metoden. I studien fann de att risken för att drabbas av postoperativ sårinfektion var lägre i de fall där de använde rakapparat samma dag som operationen skulle utföras. Det som även registrerades i studien var när den postoperativa sårinfektionen uppstod. När patienten skrevs ut gjordes en kontroll av förekomst av postoperativ sårinfektion. 30 dagar senare gjorde man en uppföljning hos alla patienterna vilket visade en ökning av postoperativ sårinfektion. Största ökningen fann man hos dem som blivit rakade med rakhyvel samma dag som operation ägt rum.

Sellick et al (1991) visade i sin studie att under åren 1988 genomgick 916 patienter ”*deep sternotomy*” översatt till öppen bröstbens operation. Infektionsfallen var då 1,2 procent. Året 1989 genomgick 1104 stycken patienter likadan operation och då hade infektions talet sjunkit till 0,2 procent på samma sjukhus vilket visar på signifikant skillnad. De fann att infektionerna hade minskade från åren 1988-1989. När detta upptäcktes undrade forskarna vad orsaken till detta var. Det man fann var att under denna tidsperiod hade sjukhuset ändrat på rutinerna från rakning med engångshyvel till rakapparat, man kunde inte finna något annat som kunnat ha påverkat resultatet.

Balthazar et al (1982) undersökte om hårborttagning med rakhyvel eller rakapparat precis före operation ledde till postoperativa sår infektioner. Alla patienter i studien genomgick en ljumskbrock operation. Patienterna randomiserades till två likvärdiga grupper då alla var män och genomsnittsålder i grupperna låg på 50 respektive 52 år. Resultatet blev att 2 patienter av 100 i rakhyvel gruppen drabbades av en postoperativ sårinfektion och hos en patient av 100 i rakapparat gruppen.

DISKUSSION

Diskussionen som följer är uppdelad i två delar, metoddiskussion och resultatdiskussion.

Metoddiskussion

Denna litteraturstudie är baserad på kvantitativa studier som har granskats och poängbedömts med hjälp av Goodmans struktur för hur en systematisk litteraturstudie kan utföras (SBU 1993). Metoden är tydlig och har lett till reflektion under arbetets gång. Det har dock varit svårigheter med att tolka stegen i processen, särskilt steg fem, vilket framförallt beror på att Goodmans rapport är skriven på engelska, vilket inte är författarnas (IK och NL) modersmål.

Syftet i studien besvaras inte fullständigt eftersom postoperativa infektioner inte var någon utfallsvariabel i de artiklar som studerats. Dock kan en reduktion av antalet mikroorganismer på huden minska antalet postoperativa infektioner (Ericson & Ericson) varpå det var relevant att ta med dessa artiklar.

Artikelsökningen koncentrerades till två data baser PubMed och CINAHL. PubMed innehåller till 95 procent medicinsk litteratur vilken även innefattar en omvårdnads del och CINAHL har en omfattning av 65 procent av området omvårdnad i sin databas (Willman m fl 2006), vilket borde fånga de artiklar som var relevanta för denna studie. När mättnad hade uppnåtts i PubMed övergick sökningarna till CINAHL där dubletter från PubMed återfanns omgående. Tiden har varit den resurs som mest påverkade sökningarna av artiklar. Hade tiden varit längre hade det också lagts ner mera tid på själva sökningen eftersom detta är en central punkt i en litteraturstudie (Willman m fl 2006). Den manuella sökningen gav sämre resultat än förväntat då många av artiklarna inte uppnådde den nivå av kvalitet som krävdes i denna litteraturstudie (Polit & Beck 2006). Eftersom tiden var begränsad, kändes det också relevant att avsluta sökningen i PubMed då den manuella sökningen gett nio artiklar. Tio artiklar hade kunnat fås, men då hade det varit artiklar som är trettio-fyrtio år gamla vilket inte kändes relevant, med tanke på den begränsning på 5-10 år som var tänkt från början.

Eftersom antalet artiklar som identifierades i pilotsökningen som gjordes initialt var få, kunde inte inklusionskriterierna snävas in. Alla artiklar oavsett deltagarnas kön och ålder eller operations ingrepp fick tas med mot bakgrunden av att få så många artiklar som möjligt att granska. Nackdelen var att det var svårt att generalisera och jämföra resultat (Willman m fl 2006).

De sökord som ligger till grund för artiklarna känns relevanta och författarna finner att dessa ord täcker in området i relation till syfte och frågeställning. Det centrala var att fånga ett så centrerat område där det preoperativa och postoperativa processen ingår vilket underlättades utav det Booelska söksystemet (Willman m fl 2006).

Vissa artiklar har varit svåra att tolka, framförallt på grund av att svåra statistiska begrepp använts trots att annan lämplig litteratur studerats (Ejlertsson 2003, Ranstam & Gullberg 1999). Författarnas bristande erfarenheten av eget användande av statistiska beräkningar kan därför vara en svaghet i tolkningarna av de granskade artiklarna.

Granskningsprotokollet (Carlsson & Eiman 2003) saknade värderings punkter för att granska randomiserade studiers urval, avseende gruppernas likhet och om forskare, givaren och deltagarna vet vilket preparat de blivit utsatta för. Detta problem har författarna diskuterat och tagit hänsyn till utöver protokollets granskning punkter. Artiklarnas trovärdighet, har bedömts utifrån urvalstorleken

vilket skiljer sig mellan studierna. Studier med större urval bedömdes vara mera trovärdiga enligt Ranstam & Gullberg (1999) då det ger större möjlighet att kunna generalisera resultatet. Enligt Goodman är det inte enbart urvalsstorleken som har betydelse för trovärdigheten utan också förekomst av selektionsbias vilket också har bedömts. Av de randomiserade artiklarna var det två som inte beskrev detta på ett tydligt sätt. Wesley Alexander et al (1983) beskrev endast åldern för de deltagare som ingick i urvalet och Balthazars et al (1982) studie hade ett urval med medel lågt antal deltagare men hade en styrka i att grupperna var lika i ålder, kön och antalet mellan grupperna. Denna studie bedömdes med anledning av detta ändå ha en god trovärdighet.

Bortfalls redovisningen är viktig att redovisa i en studie då detta ökar trovärdigheten för att kunna generalisera resultatet till populationen enligt Ranstam & Gullberg (1999). Endast i två studier, Lynch et al (1992) och Wesley Alexander et al (1983), redovisades bortfallet vilket ansågs vara en styrka.

Resultat diskussion

Nedan presenteras resultatdiskussionen så som den är uppdelad i resultat delen. Uppdelningen börjar med huddesinfektion följt av hårborttagningsmetoder.

Huddesinfektion

I alla samtliga förekommande artiklar under temat huddesinfektion påvisades det att klorhexidin har en reducerande effekt på antalet bakterier, vilket det också står om i FASS (2005). Ute i sjukvården används idag också huddesinfektionsmedel med klorhexidin inför olika operativa ingrepp. I Byrnes (1990) studie framkommer att två duschar med klorhexidin leder till den mest effektiva reduceringen av bakterier på huden, att duscha en tredje gång leder inte till någon mer minskning. I studiens diskussion kritiseras resultatet då studien endast bestod av 10 unga, friska deltagare och kan därför inte överföras till realiteten då urvalet inte riktigt stämmer överens med vilka patienter som vanligen ska genomgå ett operativt ingrepp.

I Fass (2005) framkommer det att klorhexidin i läkemedlet hibiscrub har en förebyggande effekt på infektioner. Detta stöds inte av en enda artikels resultat. Ingen av de granskade studierna kunde påvisa någon signifikant skillnad när det gällde klorhexidinetts effekt på antalet postoperativa sårinfektioner. Detta stöds även av Segal (2006) som inte heller kunde verifiera att preoperativa duschningar hade någon effekt på postoperativa sårinfektioner. Likaså Webster & Osborne (2006) fann ingen skillnad på reducering av postoperativa sårinfektioner vid tvätt med klorhexidin eller ingen tvätt alls. Problemet var att i de granskade studierna hade patienter som inte skulle duscha med klorhexidin inte fått några instruktioner och blev därför inte tillsagda att inte duscha, så det är oklart huruvida dessa patienter duschade eller ej. Därför ska resultatet tolkas med försiktighet. Däremot visade Hayek (1987) att patienterna som använde hibiscrub hade färre postoperativa sårinfektioner orsakad av Stafylokokker Aureus. Detta måste anses som positivt eftersom denna bakterie ofta är orsaken till postoperativa sårinfektioner (Segal 2006) och även är den bakterie som kan utveckla resistens mot antibiotika (Ericson och Ericson, 2002). Vidare skriver Ericson och Ericson (2002) att denna bakterie även kan utveckla resistens mot desinfektions medel.

I alla studier som granskades diskuterades det om hur många duschar eller bad med klorhexidin som patienter/deltagare bör genomgå för att uppnå maximal

effekt av tvättningen. Utifrån dessa studiers resultat kan slutsats dras att dusch med klorhexidin 2-3 gånger är det mest optimala förfarandet, vilket också rekommenderas i Sjukvårdsrådgivningens handbok för sjukvårdspersonal (2006) om tvätt/duschning innan operation. Almås (2002) skriver att duschning bör göras 1-2 gånger. Sammanfattningsvis tyder resultatet av litteratursammanställningen i föreliggande studie att dusch en gång är för lite om effekten och reducering av bakterier på huden ska vara maximal.

För att kunna uppnå resultatet av klorhexidinetts effekter anses att noggranna instruktioner är ett viktigt led i de preoperativa förberedelserna för att kunna uppnå önskad effekt, då både handboken (Sjukvårdsrådgivningen 2006) och fyra (Byrne et al 1990, Byrne et al 1991, Earnshaw et al 1989, Hayek et al 1987) av de fem granskade artiklarna tar upp detta. I dessa artiklar hade instruktioner getts till patienterna om hur tvättning av kroppen skulle gå till med desinfektionsmedel innehållande klorhexidin. Enligt sjukvårdsrådgivningens handbok (2006) skall information till patienterna ges muntligt och skriftligt. Segal (2006) menade däremot att idag har sjukvården effektiviserats så att information ges via telefon om hur duschningen ska gå till och sedan är ansvaret på patienten. Macgaughey & Harrison (1994) skriver i sin artikel att sjuksköterskan måste ändra sitt synsätt då det gäller att ge preoperativa instruktioner, då patienterna vill vara mera delaktiga i vården och kräver mera information (a a). Att ge preoperativa instruktioner verkar vara ett problem då Hyde (2006) kom fram till att sjuksköterskorna inte hade några direktiv att gå efter så den preoperativa informationen berodde på om sjuksköterskan var erfaren eller ny och/eller vilken kontakt de fick med patienten. Den preoperativa informationen till patienterna verkade inte fungera trots att de visste vikten av information. Enligt Macgaughey & Harrison (1994) är preoperativ information ytterst viktigt då det leder till att patientens postoperativa förlopp får ett bättre utgångsläge.

Risken att drabbas av en postoperativ sårinfektion varierar och vissa individer är mer infektionskänsliga än andra (Socialstyrelsen 2006). Men även operationsingreppet i sig kan ha betydelse för infektionsrisken. Bland annat är infektionsrisken stor när främmande föremål opereras in i kroppen (a.a.). Detta kan förklara varför antalet patienter som drabbats av infektion var högt i Earnshaws (1989) studie, där patienterna var multisjuka och hade både diabetes och en kärlsjukdom i extremiteterna och dessutom skulle genomgå en kärlrekonstruktion. Även i Lynch studie (1992) var infektionsrisken högt hos patienter som genomgår en kärlrekonstruktion och ännu högre hos dem som fått inopererat kärlprotes. Var på kroppen ingreppet gjordes framkom inte i ovanstående studier. Görs kärlrekonstruktion från lumsken är det möjligt att infektionsrisken därmed också ökar eftersom det är ett av områdena som det förekommer de största koncentrationerna av bakterierna (Ericson & Ericson 2002).

Earnshaw och medarbetare (1989) visade i sin studie på fler postoperativa sårinfektioner i klorhexidin gruppen än i placebogruppen. Viktigt att nämna är att samtliga patienter i studien hade fått antibiotika som profylax. Därmed finns en risk att antibiotikan kan ge ett missvisande resultat av klorhexidinetts dåliga effekt. Antibiotika som sätts in som en förebyggande åtgärd kan slå ut den normala bakteriefloran som ska fungera som ett skydd mot olika patogena mikroorganismer (Sjukvårdsrådgivningen 2006). Problemet är att patienten inte är sjuk i någon infektion, så antibiotika har inget att angripa mer än den normalt skyddande floran, vilket kan göra patienten blir mer mottaglig för patogena

organismer (Sjukvårdsrådgivningen 2006). I Earnshaw (1989) studie är det svårt att svara på om klorhexidinen inverkan på postoperativa sår kan bero på detta.

Hårborttagning

Den samlande bilden utifrån granskningen av artiklarna rörande hårborttagning, är att metoden rakning i större utsträckning ger upphov till små sår än metoderna rakapparat och hårborttagnings kräm (De Geest et al 1996, Wesly Alexander et al 1983).

Sellick et al (1991) påvisade en sänkning av de postoperativa sårinfektionerna efter att rutiner ändrats från hårborttagning med hyvel till rakapparat. Med rakapparat förstörs inte huden utan bara avkortar håret. Det är känt att mikroorganismer inte kan tränga igenom oskadad hud så det är viktigt att huden hålls intakt (Stordalen 1999). Detta avspeglas i sjukvårdsrådgivningens (2006) riktlinjer där rakning endast utförs vid det direkta ingreppet om så är absolut nödvändigt. Balthazar et al (1982) anger däremot ingen signifikant skillnad på den postoperativa sårinfektionsrisken beroende på om rakhyvel eller rakapparat användes. Att de fick detta resultatet kan bero på att båda metoderna utfördes direkt innan operation. Detta stämmer väl med CDC riktlinjer där rekommendationen är att om hår måste tas bort ska detta ske precis i samband med operation fast då med rakapparat (Woods 2005).

Både Balthazar et al (1982) resultat ger en antydning till att det kanske inte är fel på själva rak metoden, utan istället betydelsen av när den utförs, dagen innan, samma dag, vilken tid på året, sommar eller vinter. I CDC riktlinjer står det även att hårborttagning inte ska göras dagen innan då detta utgör en större risk för att drabbas av en infektion (Woods, 2005). Vad som inte framgår angående hårborttagning dagen innan operation gäller rakapparat, andra metoder eller alla metoder.

De Geest et al (1996) undersöker hårborttagningskräm vilket forskarna anser kan vara bra att använda på vissa kroppsdelar så som ljumskar och armhålor, då rakapparat i dessa områden ger skador på huden. Vidare i studien framkommer det att patienter med mycket hår på kroppen inte bör använda hårborttagningskräm.

En del bakterier koloniserar sig i hårsäckarna (Stordalen 1999) och det är möjligt att en person med mycket hår kanske har större förekomst av dessa koloniserade bakterier och har då lättare för att drabbas av en infektion om det blir obalans i normalfloran på huden. Det verkar råda en viss enighet i att hårborttagningen inte ska göras om det inte är absolut nödvändigt enligt CDC riktlinjer (Woods 2005) och Almås och Berntzen (2002) och om de behövs ska det utföras med en rakapparat. De studier som finns med i resultat delen angående hårborttagningen har inte undersökt om antalet postoperativa sårinfektioner påverkas i förhållande till att inte använda någon hårborttagningsmetod alls.

SLUTSATS

Utifrån resultatet av denna systematiska litteratur studie kan en fortsatt rekommendation att använda klorhexidin preoperativt uppmuntras. Reduktionen av mikroorganismer minskar påtagligt, detta med bakgrund av en evidensstyrka på 3 det vill säga ett underlag av minst två studier av medelgod kvalitet som stödjer detta (SBU 2006). Emellertid är det fortfarande oklart vad som utgör det optimala antalet preoperativa duschar samt när lämpligast dessa ska utföras.

Då det saknas evidens för att frekvensen av postoperativa sårinfektioner skulle påverkas utav användandet av klorhexidin eller hårborttagningsmetoder är det inte möjligt att dra några slutsatser kring detta.

Ny forskning föreslås eftersom alla de inkluderade artiklarna är relativt gamla och dagens medicinska teknik ser annorlunda ut än när studierna genomfördes. Det är konstigt att det inte finns någon ny forskning inom ett område som är så hög aktuellt med de problem som förekommer med bland annat antibiotika resistent bakterier.

REFERENSLISTA

- Almås, H, Berntzen, H (2002) *Klinisk omvårdnad del 1: allmän preoperativ omvårdnad*. Stockholm: Liber
- Balthazar, E R et al (1982) Preoperative hair removal: A random prospective study of shaving versus clipping. *Southern medical journal* 75 (7), 799-801
- Bjålie, G J (1998) *Människokroppen: Fysiologi och anatomi*. Stockholm: Liber AB
- Britton, M (2000) Så graderas en studies vetenskapliga bevisvärde och slutsatsernas styrka. *Läkartidningen*, 97 (40), 4414-4415
- Byrne, D J et al (1990) Rationalizing whole body disinfection. *Journal of hospital Infection*, 15, 183-187
- Byrne, D J et al (1991) Effects of whole body disinfection on skin flora in patients undergoing elective surgery. *Journal of hospital infection*, 17, 217-222
- Carlsson, S & Eiman, M (2003) Evidensbaserad omvårdnad: *studiematerial för undervisning inom projektet evidensbaserad omvårdnad – ett samarbete mellan universitetssjukhuset MAS och Malmö Högskola*.
><http://dspace.mah.se:8080/handle/2043/660>< 2006-11-01
- Darle, N et al (1997) Viktigt följa upp sårinfektionen, *Läkartidningen*, 94(20), 1915-1918
- De Geest, S et al (1996) Clinical and cost comparison of three postoperative skin preparation protocols in CABG patients. *Progress in cardiovascular nursing*, 11(4), 4-16
- Earnshaw, J J et al (1989) Do preoperative chlorhexidine baths reduce the risk of infection after vascular reconstruction. *European Journal of vascular surgery*, 3, 323-326
- Ejlertson, G (2003) *Statistik för hälsovetenskaperna*. Studentlitteratur: Lund
- Ericson, E (1995) *Hygien och hälsa I vårdbete*. Stockholm: Liber Utbildning
- Ericson, E & Ericson, T (2002) *Klinisk mikrobiologi: infektioner, immunologi, sjukvårdshygien* (tredje upplagan). Stockholm: Liber
- Flemming, K (1998) Asking answerable questions. *Evidence-Based Nursing*, 1(2), 36-37
- Hayek, L J et al (1987) A placebo-controlled trial of the effect of two preoperative baths or showers with chlorehexidine detergent on postoperative wound infection rates. *Journal of hospital infection* 10,165-172
- Hyde A, Fitzpatrick E (2006) Nurse-related factors in the delivery of preoperative patient education. *Journal of clinical nursing*, 15 (6) 671-677
- Lithner M, Zilling T (2000) pre-and postoperative information needs. *Patient*

education and counseling 40, 29-37

Lundh, B & Malmquist, J (1998) *Medicinska ord: det medicinska språket: Begrepp, definitioner, termer*. Lund: Studentlitteratur

Lynch, W et al (1992) Cost-effectiveness analysis of the use of chlorhexidinedetergent in preoperative whole-body disinfection in wound infection prophylaxis. *Journal of hospital infection, 21, s 179-191*

Läkemedlesindustiföreningen (2005) *Fass: läkemedelsfakta*

Macgaughey & Harrison (1994) Understanding the pre-operative information of patients and their relatives in intensive care units. *Intensive and critical care nursing, 10, 186-194*

Polit, D & Beck, C (2006) *Essentials of nursing research. Methods, appraisal, and utilization*. Uppl. 6. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins

Ranstam, J & Gullberg, B (1999) *Biostatisk och epidemiologi – Grundläggande Kvantitativa forskningsprinciper inom hälso- och vårdvetenskap*

Sellick, J A et al (1991) Surveillance of surgical wound infections following open heart surgery. *Infections control and hospital epidemiology 12, s 591-596*

SBU (1993) *Literature searching and evidence interpretation for assessing health care practices by Clifford Goodman*

SBU (1999) *Evidensbaserad omvårdnad vid behandling med personer med schizofreni (rapport nr 4)*

SBU (2006) *Ordlista: evidensstyrka*

Segal, CG (2006) Infection Control: Start with the skin. *Nursing Management 37 (4) 46-52*

SFS 1996:609

Sjukvårdsrådgivningen (2006)

><http://www.sjukvardsradgivningen.se/artikel.asp?CategoryID=22645> <
(2006-11-17)

Smittskyddsinstitutet och smittskyddsläkarföreningen (2005) *Fakta om sjukdomar: MRSA*

<<http://www.smittskyddsinstitutet.se/SMItemplates/Article.aspx?id=2323>>
(2006-10-23)

Socialstyrelsen (2005) *Kompetensbeskrivning för legitimerade Sjuksköterskor (artikelnr 2005-105-1)*

Socialstyrelsen (2006) *Att förebygga vårdrelaterade Infektioner: Ett Kunskapsunderlag*, Stockholm: Socialstyrelsen

Stordalen, J (1999) *Hygien i vårdarbete*. Lund: Studentlitteratur

- Sveriges kommuner och landsting (2006) Sjukvårdsrådgivningen *Handboken för hälso- och sjukvård* > <http://www.sjukvardsradgivningen.se/handboken/><
- Sveriges kommuner och landsting i samverkan (2001) *Kostnad per vårdtillfälle, vårddag och läkarbesök, översiktstabeller*
> <http://www.skl.se/artikel.asp?A=3621&C=473> < (2006-11-20)
- Webster, J, Osborne S (2006) Preoperative bathing or showering with skinantiseptics to prevent surgical site infection (Review). *The Cochrane Library*, 2006. Issue 3
- Wesley Alexander, J et al (1982) The influence of Hair-Removal: Methods on Wound Infections. *Archives of surgery*, 118, 347-352
- Willman, A m fl (2006) *Evidensbaserad omvårdnad*. (Andra upplagan)
Lund: Studentlitteratur
- Woods A (2005) Wound care Journal.com *Advances in skin and Woundcare* 18 (4)
215-220

BILAGOR

Bilaga 1	Sökträd
Bilaga 2	Databassökning
Bilaga 3	Granskningsprotokoll
Bilaga 4 och 5	Matris över granskade artiklar

Från nummer 1-11 gjordes sökning med de preoperativa Mesh termerna och sedan användes OR mellan dessa Mesh Termer som ledde till nummer 12.

#1	Preoperative care [MESH]	<u>43509</u>
#2	Methods [MESH]	<u>2303</u>
#3	Patient care [MESH]	<u>368114</u>
#4	Ambulatory Surgical procedures [MESH]	<u>7519</u>
#5	Nursing [MESH]	<u>172951</u>
#6	Nurse-patient relations [MESH]	<u>22260</u>
#7	Nursing process [MESH]	<u>52798</u>
#8	Patient education [MESH]	<u>45969</u>
#9	Clinical nursing research [MESH]	<u>3614</u>
#10	Evidence –Based medicine [MESH]	<u>22106</u>
#11	Nursing evaluation research [MESH]	<u>5518</u>
#12	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11	<u>827395</u>

Från nummer 13-18 gjordes sökning på de postoperativa Mesh termerna, och sedan användes OR mellan dessa Mesh Termer som ledde till nummer 19.

#13	Postoperative complication [MESH]	<u>297084</u>
#14	Intraoperative complications [MESH]	<u>23495</u>
#15	Surgical Wound infection [MESH]	<u>20971</u>
#16	Wound infection [MESH]	<u>27904</u>
#17	Infection [MESH]	<u>428974</u>
#18	Treatment Outcome [MESH]	<u>278390</u>
#19	#12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR # 17 OR #18	<u>944345</u>

Steg 3: Här har vi satt AND mellan 12 och 19 och AND med direkt tillhörande termer som handlar om hudinfektion och hårborttagning exempel desinfektion.

#20	Disinfection [MESH]	<u>6584</u>
#21	#12 AND #19 AND #20	<u>151</u>

Databas	Sökord	Antalet Träffar	Lästa abstract	Granskade	Använda
Pub Med	#12 AND #19 AND #20	151 Limits English And human 94	12	5	2
Pubmed	#12 AND #19 AND Skin AND Chlorhexidine	16 med limits	7	3	1
Pubmed	#12 AND #19 AND Soaps	23 med limits	5	0	0
Pubmed	#12 AND #19 AND Chlorhexidine	80 med limits	7	2	0
Pubmed	#12 AND #19 AND Baths	48 med limits	2	0	0
Pubmed	#12 AND #19 AND Hair removal	55 med limits	15	4	1
Pubmed	#12AND# 19 AND Shave*	8 med limits	1	0	0
Pubmed	Shower* AND Chlorhexidine	12 med limits	2	1	0
Pubmed	Skin And Chlorehexidie	138 med limits	13	4	2
CINAHL	Skin AND Shave AND Hair	16	1	1	0

* Ingen Mesh term, frisökning.

Först söktes ord på preoperativa åtgärder för att sedan lägga till de postoperativa komplikationerna och sen lägga till ord som hade direkt samband med de preoperativa åtgärderna hudsinfektion och hårborttagning. Dessa ord kan ses direkt i tabellen. De preoperativa (12) och postoperativa (19) MeSH termerna anges med siffror. Se nedan vilka ord som tillhör respektive siffra.

Preoperativa MeSH termer (12): Preoperative care OR Methods OR Patient care OR Ambulatory Surgical procedures OR Nursing OR Nurse-patient relations OR Nursing process OR Patient education OR Clinical nursing research OR Evidence –Based medicine OR Nursing evaluation research

Postoperativa MeSH termer (19): Postoperative complication OR Intraoperative complications OR Surgical Wound infection OR Wound infection OR Infection OR Treatment Outcome,

Poängsättning	0	1	2	3
Abstrakt (syfte, metod, resultat = 3 p)	Saknas	1/3	2/3	Samtliga
Introduktion	Saknas	Knapphändig	Medel	Välskriven
Syfte	Ej angiven	Otydlig	Medel	Tydlig
Metod				
Metodval adekvat till frågan	Ej angiven	Ej relevant	Relevant	
Metodbeskrivning (repetierbarhet möjlig)	Ej angiven	Knapphändig	Medel	Utförlig
Urval (antal, beskrivning, Representativitet)	Ej acceptabel	Låg	Medel	God
Bortfall	Ej angiven	> 20 %	5 - 20 %	< 5 %
Bortfall med betydelse för Resultat	Analys saknas/ Ja	Nej		
Etiska aspekter	Ej angiven	Angivna		
Resultat				
Frågeställning besvarad	Nej	Ja		
Resultatbeskrivning (redovisning, tabeller etc.)	Saknas	Otydlig	Medel	Tydlig
Statistisk analys (beräkningar, metoder, signifikans)	Saknas	Mindre bra	Bra	
Confounders	Ej kontrollerat	Kontrollerat		
Tolkning av resultatet	Ej acceptabel	Låg	Medel	God
Diskussion				
Problemanknytning	Saknas	Otydlig	Medel	Tydlig
Diskussion av egenkritik och felkällor	Saknas	Låg	God	
Anknytning till tidigare forskning	Saknas	Låg	Medel	God
Slutsatser				
Överensstämmelse med resultat (resultatets huvudpunkter belyses)	Slutsats saknas	Låg	Medel	God
Ogrundade slutsatser	Finns	saknas		
Total poäng (max 44 p)	p	p	p	p
Grad I: 80 %				p
Grad II: 70 %				%
Grad III: 60 %				Grad
Titel				
Författare				

Bilaga 4

Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare (Bortfall)	Resultat	Typ Kvalitet
Hayek, L J et al 1987 Storbritannien	A placebo-controlled trial of the effect of two preoperative baths or showers with chlorhexidine detergent on postoperative wound infection rates	Om duschning/badning med Hibiscrub resulterade i minskning av postoperativa sårinfektioner jämfört med placebo eller vanlig tvål Syftet var tydligt	Randomiserad studie Medel bra beskriven metod Statistiskt test fisher's exact test	2015 (*)	Det fanns ingen signifikans på att hibiscrub minskade på antalet infektioner jämfört med placebo och vanlig tvål. Där emot var stafylokocker Aureus infektionerna lägre i Hibiscrub gruppen. Medel bra beskrivet resultat och tabeller	RCT II
Lynch, W et al 1992 Storbritannien	Cost-effectiveness analysis of the use of chlorhexidine detergent in preoperative whole-body disinfection in wound infection prophylaxis	Jämföra kostnaden för kirurgiska sår infektioner för patienter som duschat med klorhexidin eller placebo före operation och se infektionsresultatet efter dusch med klorhexidin Syftet var tydligt	Randomiserad kontrollerad studie Dubbel-Blind Medel bra beskriven metod Statistiska test student test och Chi-Square test	3482 (251)	Kostnaden av duschning med klorhexidin visade sig vara dyrare oavsett om det blev postoperativa infektioner	RCT II
Sellick J A et al 1991 USA	Surveillance of surgical wound infections following open heart surgery	Att fastställa om det har blivit någon ökning av sårinfektioner hos patienter som genomgått en bröstbensnitt och om så är fallet försöka identifiera orsaken. Syftet svårförståligt	Prospektiv observation studie Statistiska test Chi-Square test	2020 (*)	Djupa infektioner minskades från åren 1988 till 1989. Efter att en del confounders uteslutits så såg man att det hade blivit en ändring på preoperativa här förberedelserna. Först hade man använts sig av engångs hyvel och sedan övergett denna metod och börjat använda elektrisk rakapparat och infektions antalet sjönk. Medel bra, svår engelska	P II
Wesley Alexander et al 1983 USA	The influence of hair-removal methods on wound infections	Att se vilken påverkan rakhyvel respektive rakapparat har på postoperativa sårinfektioner Syftet välskrivet	Randomiserad kontrollstudie Välskrivnen metod Statistiska test Chi-Square test	1013 (61)	Att använda rakhyvel samma dag som operation leder till större infektions risk en rakapparat Medel bra beskrivet resultat och tabeller	RCT II

I: 80 Procent av poängen enligt gransknings protokollet av Carlsson & Eiman (2003)

II: 70 Procent av poängen enligt gransknings protokollet av Carlsson & Eiman (2003)

III: 60 Procent av poängen enligt gransknings protokollet av Carlsson & Eiman (2003)

RCT Randomiserad kontroll studie

P Prospektiv studie

* Bortfalls storleken ej beskriven

Bilaga 5

Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare (Bortfall)	Resultat	Typ Kvalitet
Balthazar E R et al 1982 USA	Preoperative Hair removal: A random prospective study of shaving versus clipping	Undersöka effekten av hårborttagning med rakhyvel eller rakapparat i förhållande till postoperativa infektioner Syftet var klart och tydligt.	Randomiserad kontrollstudie Välskriven metod, ingen redovisning av statistisk test	200 (*)	Ingen signifikant skillnad av att använda sig av rakhyvel eller rakapparat på de postoperativa infektionerna Resultatet besvarade frågan, tydligt resultat och tydliga tabeller	RCT III
Byrne, D J et al 1990 Storbritannien	Rationalizing whole body disinfection	Hur många antal tvättar med klorhexidin som behövdes för att reducera bakterier på huden och vilken metod som var bäst gällande duschning eller badning för detta Syftet står i abstract och är tydligt men förekommer inte i introduktionen.	Prospektiv studie Välskriven metod Statistiskt test MannWhitneys test användes.	10 (*)	Metoden duschning leder till störst reduktion av bakterier om man upprepar detta 2 gånger Resultatet besvarade frågan, tydligt resultat och tydliga tabeller.	P III
Byrne, D.J et al 1991 Storbritannien	Effects of whole body disinfection on skin flora in patients undergoing elective surgery	Hur påverkas hudens normalflora efter att ha duschats tre gånger med klorhexidin eller placebo och vad händer i den postoperativa perioden. Syftet var klart och tydligt	Randomiserad kontrollerad studie Dubbel-Blind Statistiskt test MannWhitneys test	115 (*)	Uppkomst av bakterier som normalt inte ingår i hudens normalflora och antalet av dess förekomst per patient och grupp. Medel bra presentation av resultatet	RCT II
De Geest, S et al 1991 Belgien	Clinical and cost comparison of three postoperative skin preparation protocols in CABG patients.	Vad är effekten och sido effekten av hårborttagningsmetoder hyvel, rakapparat och hårborttagningskräm och kostnaden för dessa metoder hos CABG patienter Syftet var klart och tydligt	Beskrivande pilotstudie Välskriven metod Statistiskt test wilcoxon, chi square, fisher exact test	82 (*)	Att hårborttagningskräm var den enda metoden som inte utvecklade några makroskopiska sår, men däremot hudirritation. Rakapparat blev dyraste metoden på grund av arbetskostnaden. Resultatet besvarade frågan	P I
Eamshaw J J et al 1989 Storbritannien	Do preoperative chlorhexidine baths reduce the risk of infection after vascular reconstruction?	Man ville undersöka effekten av badning med klorhexidin i preoperativt syfte och se hur stor reduktionen av mikroorganismer blev. Man ville även undersöka hur stor risken för postoperativ infektion förelåg efter en kärlrekonstruktion Syftet är tydligt	Randomiserad kontrollerad studie Medel bra beskriven metod Statistiskt test Chi-Square test	64 (*)	Samma sorts mikroorganismer som fanns på huden före badningen fanns också i de sårinfektioner som uppkom efter utförd kärlrekonstruktion. Infektionsantalet var högst hos de patienterna som hade distala hudnekroser Tydlig resultat beskrivning	RCT III

RCT Randomiserad kontroll studie
P Prospektiv studie
* Bortfalls storleken ej beskriven
I : 80 Procent av poängen enligt gransknings protokollet av Carlsson & Eiman (2003)
II : 70 Procent av poängen enligt gransknings protokollet av Carlsson & Eiman (2003)
III : 60 Procent av poängen enligt gransknings protokollet av Carlsson & Eiman (2003)