

# Smittspridning i vården

## Sambandet mellan handhygien och rena ytor



Instrument och Sterilteknikerutbildningen 315 Yhp, 2022

YrkesAkademin AB

Författare: Emma Johansson

Handledare: Christina Bunne, Susan Johansson

## Sammanfattning

### Bakgrund

God handhygien är viktigt för att motverka vårdrelaterade infektioner och smittspridning genom indirekt kontakt. Genom god handhygien och rena ytor minskar risken för patogena sjukdomar. Handhygien påverkar rena ytor genom att sprida våra bakterier till olika ytor. Rena desinfekterade händer sprider inte bakterier till tex ett desinfekterat dörrhandtag medan orena händer lämnar spår av bakterier från den naturliga hudfloran.

### Syfte

Syftet är att ta reda på hur handhygien påverkar rena ytor i packrummet och sterilförrådet genom att göra provtagningar i miljön. Arbetet kommer att ge en djupare förståelse för varför handhygien är viktig och hur det kan påverka patienten.

### Mål

Målet är att få djupare kunskaper om hur god handhygien håller rengjorda ytor rena och hur kontaminering sker genom bristande handhygien.

### Metod

Det kommer göras bakterieprovtagningar på utvalda områden som analyseras på odlingsplattor i det mikrobiologiska laboratoriet.

## Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	2
Bakgrund .....	4
Syfte och Mål.....	5
Frågeställning .....	5
Metod.....	6
Miljöodlingsresultat.....	6
Tabell 1 .....	7
Diskussion .....	8
Staphylococcus aureus.....	8
Bacillus cereus.....	8
Staphylococcus epidermidis.....	8
Källförteckning .....	10

## Bakgrund

Människor sprider väldigt mycket bakterier genom att stå stilla och ännu mer vid aktivitet. Trots arbetskläder på operationsavdelning och sterilteknisk enhet som ska minska partikelspridning, går det inte att hindra partikelspridning helt. Många partiklar sprids via huden, dessa är oftast inte farliga eller skadliga. Stillasittande sprids det 100,000 partiklar från huden medan i rörelse sprids 10 miljoner partiklar per minut. Handdesinfektion minskar spridningen av mikroorganismer. Ca 4,5% av patienterna får vårdrelaterade infektioner (VRI) och ungefär 1300 personer dör årligen till följd av VRI. VRI kostar 1.5–2.2 miljarder varje år och det är låga siffror jämfört med många andra länder. Under 10 timmar kan en bakteriecell på en yta föröka sig upp till 1 miljard bakterieceller och därför är det otroligt viktigt med desinfekterade ytor och händer eftersom desinfektion minskar spridningen av mikroorganismer. Om en yta är skadad, tex sprucken riskerar mikroorganismer att fästa där och spridas vidare eftersom det är svårt att komma åt och rengöra. Det är viktigt att alla ytor är jämna, lätta att rengöra och tål olika typer av desinfektionsmedel. Ytor som inte tål vissa desinfektionsmedel riskerar att bli skadade och dra till sig mikroorganismer (Hessle).

God handhygien är viktigt för att motverka vårdrelaterade infektioner och smittspridning genom indirekt kontakt. Om en yta är kontaminerad kommer bakterierna spridas till den som tar i ytan även om händerna är desinfekterade. Bakterierna kommer sedan att spridas vidare till alla ytor som individen rör vid fram till dess att individen desinfekterar händerna. Om händerna är kontaminerade på grund av felaktig handhygien kommer samma sak att ske och bilda en bakteriehard på flera ytor (Socialstyrelsen 2006, 368–377). Genom god handhygien och rena ytor minskar risken för patogena sjukdomar och även vårdrelaterade infektioner. Handhygien påverkar rena ytor genom att sprida våra egna bakterier till olika ytor. Rena desinfekterade händer minskar spridningen av bakterier till desinfekterade ytor medan orena händer lämnar spår av bakterier från den naturliga hudfloran Socialstyrelsens föreskrifter (SOSF 2015:10) Folkhälsomyndigheten (FHM 2012).

Bakterier sprids genom indirekt och direkt kontakt om desinfektion inte utförs på ett korrekt sätt och inte utförs efter kontakt med en kontaminerad yta eller person. För att desinfektion ska ha god effekt ska det upprepas regelbundet på både händer och ytor. En läkare som arbetar mellan flera patienter kan sprida patienternas egna bakterier mellan dem genom att inte utföra korrekt handhygien vilket i sin tur sprider bakterierna vidare till ytor, objekt och andra individer (Folkehälsainstitutet 2017).

Vid bristande handhygien riskerar patienter att drabbas av infektioner och multiresistenta bakterier som hotar patientsäkerheten eftersom det inte kan botas med antibiotika, alternativt är svårbehandlat. På grund av historiskt hög antibiotikaanvändning riskerar antibiotika att sluta fungera vilket kommer att orsaka många dödsfall på kort och lång sikt. Patienten kan drabbas av VRI genom sin egen normalflora från sår om bakterierna hamnar på kroppen där bakterierna inte bör vara på grund av bristande handhygien och även genom att bakterierna hamnar på ytor tex, såromläggning. Därför är det viktigt att vårdrelaterade infektioner förhindras. VRI förlänger även vårdtiden och blir en dyr kostnad (Byström). Alla bakterier är inte skadliga för kroppen. Det finns goda bakterier som stärker immunförsvaret och bidrar till en normalflora. Det är först när normalfloran störs som sjukdom framkommer. Trots detta är bakterierna nödvändiga för vårt immunförsvaret (Howard). Det som kan orsaka infektion är när bakterier från slemhinnan och huden hamnar på fel ställe. Eftersom alla har sin egen normalflora kan det göra någon annan sjuk och orsaka infektion då den personen har en annan normalflora (Zimmerman).

Enligt Socialstyrelsen (380, 291) är *Staphylococcus aureus* den vanligaste bakterien som orsakar sårinfektioner hos patienter. Bakterien är grampositiv och kan även orsaka matförgiftning. Oftast genom att bakterien finns på händerna hos personen som hanterar matlagning (Vårdgivarguiden). Bakterien kan fastna på huden och spridas vidare till andra individer. Bakterien smittar via indirekt och direkt kontakt och kan därför finnas på ytor av objekt. Risken är stor för smittspridning även bland personal. Bakterien finns i näsans slemhinna och tillhör den naturliga hudfloran (Björck

2016). Det finns bakterier som inte avdödas vid desinfektion och sterilisering som creutfeldt-Jakobs sjukdom. Många andra bakterier avdödas vid desinfektion och de som finns kvar avdödas vid sterilisering förutsatt att godset är rent. Många bakterier som hittas tillhör den naturliga hudfloran och orsakar ingen skada vid kontakt. Det är först när skadliga bakterier från hudfloran kommer i kontakt med slemhinnor och vävnad som infektion orsakas (Steinhauser).

Risken att drabbas av infektion är större vid nedsatt immunförsvar och även vid vissa läkemedelsbehandlingar som påverkar immunförsvaret (1177).

Bacillus cereus är en omgivningsbakterie som finns i miljön. Bakterien bildar sporer som klarar höga och låga temperaturer. Bakterien kan orsaka matförgiftning om temperaturen på födan är under 60c. Vid otillräcklig uppvärmning har bakterien möjlighet att föröka sig i maten (Livsmedelsverket). Vid matförgiftning släpper bakterien ut toxiner i tarmen oftast orsakat av fel hantering av färdig mat eller för låg temperatur. Bakterien kan även orsaka allvarliga sårinfektioner och bestående problem med synen vid ögonoperationer. Bakterien är även känd för att orsaka hjärtproblem och blodförgiftning Folkhälsoinstitutet (FHI).

Staphylococcus epidermidis tillhör den naturliga hudfloran och finns i näsans slemhinnor. Bakterien kan orsaka infektion vid ortopediska operationer där främmande material sätts in i kroppen vilket kan vara svårbehandlat med antibiotika och kan leda till Multiresistenta bakterier (MRSA) (Håkanson 2014).

## Syfte och Mål

Syftet är att ta reda på hur handhygien påverkar rena ytor i packrummet på steriltekniska enheten genom att göra miljöodlingar. Genom att utföra miljöodlingar kan detta vara till hjälp i förbättringsarbetet. Miljöodlingarna kommer att visa om det finns skadliga eller ofarliga bakterier på olika ytor. Det kommer även att ge förutsättningar för vilka risker som finns och vilka bakterier som är skadliga för hälsan och vilka som inte utgör någon risk.

Målet är att få djupare kunskaper om hur god handhygien håller ytor rena och hur kontaminering sker genom otillräcklig handhygien.

## Frågeställning

- Hur är god handhygien kopplat till rena/desinfekterade ytor? (Att bevara ytan ren)
- Hur mycket bakterier växer det på olika ytor (dörrhandtag, lådhandtag och andra ytor som inte desinfekteras kontinuerligt) där handhygien spelar stor roll. Detta ska forskas på.
- Hur påverkar det patientsäkerheten?

## Metod

Informationen är hämtad från sökmotorer som Google, Google scholar och föreläsningar. Material är även hämtat från myndigheter som Socialstyrelsen och Folkhälsomyndigheten.

I denna studie ska miljöprovtagningar utföras med swab pinnar på utvalda tag ytor som berörs ofta i packrummet och sterilförrådet på en sterilteknisk enhet. Studien utförs tillsammans med vårdhygien och mikrobiologiska laboratoriet i Halmstad. Syftet med studien är att få ett resultat som påvisar om handhygien och rengöring av ytor utförs korrekt. Resultatet av miljöodlingarna kan påverka förbättringsarbetet i höggradigt ren och steril miljö. Bilden som finns på första sidan är det material som använts till provtagningarna och första bilderna i resultatet visar vilka ytor som har provtagits till miljöodlingar.

Studien utförs med swab pinnar som dras fram och tillbaka över utvalda ytor. Varje provtagning ska genomföras på samma sätt vid varje provtagningstillfälle och upprepas på samma ytor under tre dagar. Swab pinnen läggs i ett provrör med 1ml PBS (saltvattenlösning). Provet lämnas sedan till det mikrobiologiska laboratoriet som utför en odling på en odlingsplatta där bakterierna kan växa under två dagars tid. Metoden kommer att repeteras för varje provtagningstillfälle.

## Miljöodlingsresultat

Områden för miljöodlingar



Lokal 1 Skjutdörrar.



Lokal 2 Lådhandtag.



Lokal 3 Dörrhandtag till sterilförråd



Lokal 4 Transportvagn.



Lokal 5 Lampknapp.



Lokal 6 Låda sterilförråd

Tabell 1	Provtagning 1	Provtagning 2	Provtagning 3
Lokal 1 Handtag skjutdörrar, packrum	1 Staphylococcus capitis 1 Micrococcus luteus	1 Bacillus cereus	1 Bacillus pumilus
Lokal 2 Lådhandtag extrainstrument	Ingen tillväxt	Ingen tillväxt	1 Micrococcus luteus
Lokal 3 Dörrhandtag sterilförråd	Ingen tillväxt	11 Staphylococcus 2 Deinococcus proteolyticu	3 Staphylococcus warneri
Lokal 4 Handtag transportvagn	2 Staphylococcus aureus 1 Staphylococcus epidermidis 1 Micrococcus luteus	1 Micrococcus luteus	1 Staphylococcus pasteuri
Lokal 5 Lampknapp	Ingen tillväxt	Ingen tillväxt	Ingen tillväxt
Lokal 6 Lådhandtag sterilförråd	2 Staphylococcus horminis 9 Staphylococcus epidermidis 2 Micrococcus luteus	1 Bacillus cereus 1 Staphylococcus hominis 3 Micrococcus luteus 1 Kocuria salsicia	1 Bacillus sp 1 Staphylococcus warneri 1 Staphylococcus pasteuri 3 Staphylococcus epidermidis



Bilderna visar hur bakterietillväxten ser ut på odlingsplattan. Varje prick består av en koloni. De mindre kolonierna består av vanliga hudbakterier som inte orsakar infektion. *S. aureus* och *S. epidermidis* syns också som mindre prickar. *Bacillus cereus* växer och blir en större fläck på odlingsplattan. *S. aureus* har en gulare färg medan övriga bakterier har en gulvit ton.

## Diskussion

Mikroorganismerna som framodlades tillhör den naturliga hudfloran. Jag har valt att skriva om de bakterier som kan orsaka störst skada gällande infektion. Alla bakterier som framodlades går att avdöda med desinfektion och sporena från *Bacillus cereus* inaktiveras vid sterilisering.

*Staphylococcus aureus* finns naturligt i näsan hos 50% av befolkningen utan att orsaka någon skada, bakterien lever i symbios med människan. *Staphylococcus aureus* är en gul grampositiv Stafylokock som trivs i miljöer med syre. Även om bakterien finns i den naturliga hudfloran kan den även orsaka skada. *Staphylococcus aureus* är en av de vanligaste orsakerna till sårinfektioner. Bakterien kan även orsaka olika typer av hudinfektioner med utslag och bölder. Risken att drabbas av olika typer av infektioner från *Staphylococcus aureus* är större om personen har nedsatt immunförsvar. Det kan hända att bakterien kommer in i kroppen och orsakar allvarliga infektioner i leder eller skelett men risken är liten och sällsynt. Om bakterien hamnar i maten under tillagning eller om maten förvaras i fel temperatur för länge kan den orsaka matförgiftning på grund av att bakterien släpper ut ett toxin. Ibland är orsaken till matförgiftningen att personen som tillagar maten har bakterien på händerna. Resultatet från första miljöodlingen visar att det fanns två kolonier av *Staphylococcus* på transportvagnens handtag. I vagnen förvaras sterilt gods som ska köras vidare till sterilförrådet. Bakterien sprids genom direktkontakt, indirekt kontakt och droppsmitta. Eftersom bakterien tillhör den naturliga hudfloran är det svårt att framföra vad orsaken kan vara att den hittades i packrummet på den steriltekniska enheten. För att undvika att bakterien sprids vidare på enheten är det viktigt att tänka på att handtagets yta desinfekteras innan förflyttning och även att desinfektera händerna. Om händerna är desinfekterade men inte ytan är risken att bakterien sprids vidare till sterilförrådet och sedan sprids till övriga förpackningar och nästa persons händer.

*Bacillus cereus* är en bakterie som finns i miljö som vattendrag, jord, växter, damm, och luft. Bakterien är sporbildande och bildar sporer som är tåliga mot värme, kyla och kokning. Bakterien kan finnas på kontaminerad användningsutrustning och även i sår. Bakterien är en grampositiv bakterie som trivs i syrerika miljöer. *Bacillus cereus* orsakar vanligtvis matförgiftning på grund av att sporena överlever i maten och släpper ut toxiner när den inte är uppvärmd till tillräcklig temperatur. En annan orsak kan även vara att maten inte har förvarats tillräckligt kallt vilket medför att bakterierna förökar sig snabbt. Toxinerna bildas i tarmen som sedan orsakar matförgiftning. Bakterien förekommer ofta i tillagat ris som inte håller rätt temperatur över 60 °C och finns även i mejeriprodukter, kött och grönsaker. *Bacillus cereus* kan orsaka allvarliga infektioner hos de personer som har nedsatt immunförsvar. De kan utveckla sårinfektioner, lunginflammation, infektion på hjärtklaffarna (endokartit) och blodförgiftning (sepsis). Efter operation av det inre ögat kan bakterien orsaka synförlust om den kommer in i ögat. En koloni av *Bacillus cereus* hittades på två olika områden under andra provtagningstillfället. Bakterien fanns på lådhandtaget i sterilförrådet och även i packrummet på skjutdörrens handtag.

*Staphylococcus epidermidis* finns i den naturliga hudfloran och på slemhinnor. Vid miljöprovtagningarna hittades flera kolonier av bakterien på flera ytor under två av dagarna som miljöodlingarna prov togs. Nio kolonier hittades i sterilförrådet på lådhandtaget och även en koloni på transportvagnens handtag under första provtagningstillfället. Andra dagen hittades ingen tillväxt av bakterien och tredje dagen hittades tre kolonier i sterilförrådet igen. *S. epidermidis* är en vanlig orsak till protesinfektioner vid ortopediska ingrepp. En del protesinfektioner är svårbehandlade och kräver långvarig antibiotikabehandling och rehab efter behandlingen. *S. epidermidis* orsakar ofta infektion på grund av främmande material i kroppen som proteser.



En orsak till att resultatet visar olika kolonier under provtagningstillfällena kan vara på grund av att personalen inte desinfekterar ytorna innan de tar på dem. Eftersom mest kolonier hittades i sterilförrådet kan det tyda på att personalen desinfekterar händerna innan de öppnar dörren eller att personalen betraktar ytan som ren medan andra betraktar den som smutsig. Händerna ska desinfekteras efter man har gått in i sterilförrådet och inte innan då handtaget betraktas som en oren yta. Även om bakterierna tillhör den normala hudfloran finns det risk för VRI som kan orsaka antibiotikaresistens vilket vi jobbar mot att förhindra. Munskydd hade kunnat förhindra att bakterierna som finns i näsans slemhinna inte hamnar på ytorna och klisterlappar bör undvikas eftersom det kan vara svårt att komma åt vid desinfektion i kanterna vilket kan leda till att mer bakterier kan fastna. Ett säkrare alternativ hade varit att använda laser för att markera vad som finns i lådorna men det medför en dyrare kostnad och är en permanent lösning så att instrumenten alltid ligger på samma plats.

## Källförteckning

1177 *Infektion med gula stafylokocker* <https://www.1177.se/sjukdomar--besvar/hud-har-och-naglar/infektioner-pa-huden/infektion-med-gula-stafylokocker/> (Hämtad 2022-10-12)

Byström Anna-lena, *Vårdhandboken vårdhygien i det dagliga livet* <https://www.vardhandboken.se/om/vardhandboken-i-praktiken/vardhygien-i-det-dagliga-vardarbetet/> (Hämtad 2022-09-12)

Folkhälsoinstitutet Danmark 2017 *Den usynlige utfordringen i – Håndhygiene Del II* <https://www.youtube.com/watch?v=XywY2QSGMDY> (Hämtad 2022-08-21)

Folkhälsomyndigheten *Allt du behöver veta om handhygien, rena händer räddar liv*. 2012 <https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/c71784d66077491abf6fa5ec8d0e8960/rena-hander-allt-du-vill-veta-om-handhygien-webb.pdf> (Hämtad 2022-09-05)

Folkehelseinstituttet Norge (FHI), *Bacillus cereus-infektioner - guide för vårdpersonal* <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/bacillus-cereus-matforgiftning/> (Hämtad 2022-10-13)

Hedlund Fredrik, *Medicinsk vetenskap* nr 3/2017 <https://ki.se/forskning/goda-bakterier-hellre-mangfald-an-enfald> (Hämtad 2022-09-15)

Howard Audry, *Bacteria; the good and the bad* <https://undergradsciencejournals.okstate.edu/index.php/MRCMB/article/view/7123> [2022-09-18]

Hessle Viktoria, *Ytdesinfektion* föreläsare Yrkesakademin (2021) (Hämtad 2022-09-18)

Håkanson Anders, *Vankomycinresistent Staphylococcus epidermidis gav protesinfektion* <https://lakartidningen.se/klinik-och-vetenskap-1/artiklar-1/fallbeskrivning/2014/02/vankomycinresistent-staphylococcus-epidermidis-gav-protesinfektion/> (Hämtad 22-10-14)

Katrin Steinhauser, *Antimicrobial efficacy and systematic use of disinfectants* [https://www.researchgate.net/profile/Katrin-Steinhauer/publication/239526338\\_Antimicrobial\\_efficacy\\_and\\_systematic\\_use\\_of\\_disinfectants/links/0deec51c165f41bf8b000000/Antimicrobial-efficacy-and-systematic-use-of-disinfectants.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Katrin-Steinhauer/publication/239526338_Antimicrobial_efficacy_and_systematic_use_of_disinfectants/links/0deec51c165f41bf8b000000/Antimicrobial-efficacy-and-systematic-use-of-disinfectants.pdf) (Hämtad 2022-10-13)

Livsmedelsverket *Bacillus cereus* <https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/bakterier-virus-parasiter-och-mogelsvampar1/bakterier/bacillus-cereus> (Hämtad 2022-10-12)

Life Clean, *Överlägsen desinfektion* [https://duotex.se/wp-content/uploads/2020/04/lifeclean\\_product\\_sheet\\_swe\\_generell\\_senaste.pdf](https://duotex.se/wp-content/uploads/2020/04/lifeclean_product_sheet_swe_generell_senaste.pdf) (Hämtad 2022-10-13)

SOFS 2015:10. Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om *Basal hygien i omsorg* <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/foreskrifter-och-allmanna-rad/2015-5-10.pdf> (Hämtad 2022-09-05)

Socialstyrelsen 2006. *Att förebygga vårdrelaterade infektioner, ett kunskapsunderlag* s 368–377, 380 <https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/3692c757601b40eda5e49f890c2d11ca/att-forebygga-vardrelaterade-infektioner-ett-kunskapsunderlag-2006-123-12.pdf> (Hämtad 2022-09-15)

Vårdgivarguiden, *MRSA information till patienter och närstående* <https://vardgivarguiden.se/globalassets/kunskapsstod/smittskydd/publikationer/mrsa-information-till-patienter-och-narstaende.pdf?lsPdf=true> (Hämtad 2022-10-12)



Zimmerman Mikael, *Mikrobiologi* föreläsare på yrkesakademin (2021) (Hämtad 2022-10-13)