



Svensk Förening för Vårdhygien

# **UTBILDNINGSMATERIAL FÖR DISK- OCH SPOLDESINFEKTOR**

Definitioner för olika renhetsgrader och desinfektion,  
rengöringens betydelse under desinfektionsprocessen

## **4.1.1**

ISBN 978-91-633-8059-4

## 1 INLEDNING

För att kunna uppnå ett godkänt desinfektionsresultat är det viktigt att känna till vad som menas med begreppen rengöring och desinfektion. Den definition som ännu idag är aktuell är E. Spauldings gradering av renhets- och risknivåerna, se bild 2. I Sverige har vi valt att använda tre nivåer. Det kan dock vara bra att veta att det finns länder som använder sig av både 4 och 5 nivåer, men alla är baserade på Spauldings definition. De olika definitionerna är vägledande för oss när vi ska besluta vilken renhetsnivå som kan vara lämplig att använda i olika förekommande situationer inom vården.

Här ser man också ett klart samband mellan de olika nivåerna och olämpligheten att ”hoppa över ” någon nivå.

## 2 DEFINITIONER AV OLIKA RENHETSGRADER OCH RENGÖRINGENS BETYDELSE UNDER DESINFEKTIONSPROCESSEN

Det är viktigt att förstå rengöringens betydelse i dekontaminationsprocessen och att man som enskild anställd, både skapar förutsättningar att denna kan genomföras, samt kontrollerar resultatet.

**I Hälso- och sjukvårdslagen** anger man tydligt att patienten inte får komma till skada i sin kontakt med sjukvården och som enskild anställd har man här även ett egenansvar.

2 a § Hälso- och sjukvården skall bedrivas så att den uppfyller kraven på en god vård.

Detta innebär att den skall särskilt

1. vara av god kvalitet med en god hygienisk standard och tillgodose patientens behov av trygghet i vården och behandlingen,
2. vara lätt tillgänglig,
3. bygga på respekt för patientens självbestämmande och integritet,
4. främja goda kontakter mellan patienten och hälso- och sjukvårdspersonalen,
5. tillgodose patientens behov av kontinuitet och säkerhet i vården.

### **Medicintekniska produkter**

Ofta används tekniska hjälpmedel för att få produkter och instrument desinfekterade. Dessa tekniska hjälpmedel klassificeras som medicintekniska produkter trots att de inte används direkt på patient. Medicintekniska produkter omges av ett antal lagar och regler.

Utrustningar benämns spoldesinfektor och diskdesinfektor och har olika användningsområden, som är viktiga att känna till. Detta tas upp i nästa kapitel. Bestämmelser som bl. a styr tillverkningen och användande av dessa produkter är:



Lag (1993:584) om medicintekniska produkter (justerad 2007)  
Denna lag säger bl. a följande  
En medicinteknisk produkt ska vara lämplig för sin användning.

Produkten är lämplig när den:

1. är rätt levererad och installerad samt underhålls och används i enlighet med tillverkarens märkning, bruksanvisning eller marknadsföring
2. uppnår de prestanda som tillverkaren avsett och tillgodoser höga krav på skydd för liv, personlig säkerhet och hälsa hos patienter, användare och andra.

Detta innebär att utrustning, och dess tillbehör, som används för rengörings- och desinfektionsändamål måste fungera tillfredställande för att kunna åstadkomma det resultat som man förväntar sig.

För att detta ska kunna ske måste olika processer och komponenter kontrolleras av den person som använder utrustningen och som är ansvarig för processen. Och vid avvikelser naturligtvis rapportera detta vidare, för att underlätta förbättringsarbetet. Detta kommer att behandlas mer utförligt i ett kommande kapitel.

### 3 MANUS TILL UTBILDNINGSMATERIAL

#### BILD 1- DESINFEKTIONSPROCESSEN

Desinfektionsprocessen består av två steg där det första steget är rengöring och nästa steg är desinfektion. I vissa fall kan desinfektionsfasen följas av en torkfas i en diskdesinfektor.

#### BILD 2- DEFINITION AV OLIKA RENHETSGRADER

I Sverige använder vi renhetsgrader för medicintekniska produkter, beroende på avsett användningsområde för produkterna.

Den lägsta nivån kallar vi **Rent**.

Med detta menas synligt rent - alltså rent för ögat, med en bra rumsbelysning och normal synskärpa.

Under processen för att nå denna nivå avlägsnas synlig smuts det vill säga organiskt material.

Nästa nivå kallas **Höggradigt Rent**.

Här har man, med olika hjälpmedel, nått en nivå där de flesta mikroorganismer avdöats eller inaktiverats.

Den högsta nivån kallas **Sterilt**.

Efter en steriliseringsprocess i autoklav når man högsta renhetsgraden på skalan.

På denna nivå har även sporer avdöats och likaså majoriteten av endotoxiner som Bland annat kan orsaka magsjuka, diarré, feber och vävnadsreaktioner.

## **BILD 3- RISKGRUPPERING AV MEDICINSKTEKNISKA PRODUKTER MED HÄNSYN TILL INFEKTIONSRIK VID ANVÄNDNING**

När man använder instrument eller andra produkter i patientarbete är det viktigt att inte sprida indirekt smitta.

Olika situationer kräver olika nivå av rengöring för att inte skada personen som ska behandlas eller undersökas.

Vid användning av produkten på patientens helt intakta hud eller kanske vid sidan av patienten är infektionsrisken lägre och instrumentet behöver enbart vara för ögat synligt rent. Exempel på detta kan vara en blodtrycksmanschett.

Riskerar eller planerar man, att under användning, komma i kontakt med patientens slemhinna eller skadade hud måste renhetsnivån vara högre och produkten måste vara desinfekterad, för att inte förorsaka spridning av smitta.

Detta kallas för medelstor risk

Exempel på detta kan vara rektoskop, tungspatlar eller specula.

Den högsta nivån kallas hög risk.

När man avser, att med instrumentet, penetrera huden eller komma i kontakt med blodbanan, krävs att det är sterilt för att förebygga smittspridning.

Exempel på detta är kirurgiska instrument.

Olika sjukhus i landet har olika regler om användandet av höggradigt rent gods.

Ta reda på vad som gäller på ditt sjukhus!

## **BILD 4- DET ÄR YTAN SOM DESINFEKTERAS!**

I en spol- eller diskdesinfektor, börjar en normal desinfektionsprocess alltid med att först rengöra godset. Detta är den i särklass viktigaste delen av processen!

Om det inte blir rent finns risken att det inte heller blir desinfekterat!

I desinfektionsutrustningen finns normalt ett antal olika program att välja mellan.

Alla dessa är testade av tillverkare för att uppnå godkänt resultat utifrån sin specifikation.

All desinfektionsutrustning i dag är programmerad med en desinfektionsfas i slutet av processen.

Desinfektionsfasen ska säkerställa att godset når en viss temperatur, under en viss tid. För en diskdesinfektor innebär detta 90° C under 60 sek och för en spoldesinfektor, 90° C under minst 6 sek.

Temperatur och tid är alltid baserat på att godset är rent. Först när smutsen avlägsnats från ytan kan desinfektionen genomföras med gott resultat.

Det är alltid ytan som desinfekteras och skulle smuts finnas kvar, finns en risk att själva smutsen eller underliggande yta, inte blir desinfekterad. Om sedan föroreningen, under patientarbete, avlägsnas, kommer ett område med icke tillräcklig renhetsgrad att blottläggas och patienten kan utsättas för smittorisk.



## **BILD 5- ÄR DET INTE RENT KOMMER DET INTE KUNNA DESINFEKTERAS**

Det finns inget som, i det dagliga vårdarbetet, kan betecknas som desinfekterad eller steril smuts.

Tidigare beskrevs hur desinfektionsfasen är integrerad i själva processen och att denna fas startar med automatik när rengöringsfasen är klar.

Är då inte godset rent efter process kan man inte godkända den - oavsett om den gröna lampan på panelen lyser eller ej!

Man kan inte avbryta processen efter rengöringsfasen för att kontrollera att godset rengjorts, eftersom man inte får avbryta en desinfektionsprocess.

Hur försäkras man sig om ett godkänt resultat?

## **BILD 6- VIKTIGA FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR GODKÄND RENGÖRING**

Det är viktigt att skapa förutsättningar för att resultatet ska kunna bli godkänt.

För att uppnå ett bra rengöringsresultat krävs en bra balans mellan mekanisk funktion, temperatur på vatten, kemiska medel och vattentryck/kvalitet och inte minst kontakttid.

Naturligtvis måste den mekaniska funktionen vara bra, men minst lika viktigt är att diskmedel doseras i den mängd och vid den temperatur, som är optimal. Diskmedel löser upp smuts och medlet måste få verka in som det är avsett, för att kunna nå ett fullgott resultat.

Olika diskmedel doseras olika. Det är viktigt att ha bra kontakt med diskmedelsleverantören samt tillgång till datablad och manualer.

Vatten måste finnas i tillräcklig mängd, dels för att skölja bort relativt löst sittande partiklar, men också för att transportera diskmedel. Vattentrycket måste bibehållas för att få ett bra resultat och forskning visar också vattenkvalitetens betydelse i sammanhanget. Allt vatten innehåller, naturligt, olika mineraler och salter som kan ge upphov till missfärgning, beläggningar eller skador på godset.

Sist, men inte minst, är kontakttiden mellan smuts, vatten och diskmedel oerhört viktig för resultatet. Ju längre processen varar desto bättre resultat får man.

## **BILD 7- SINNER`S CIRKEL**

Denna kallas Sinner´s Cirkel.

För att skapa förutsättningar för ett godkänt resultat måste denna cirkel alltid vara hel. Minskas mängden diskmedel, måste man kompensera med att öka något annat - kanske kontakttiden... och tvärtom. Rengör man i "ej optimal" temperatur för diskmedlet kanske doseringen måste ökas etc.

## **BILD 8- FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR BRA RENGÖRINGSRESULTAT**

Vad kan man då göra som enskild anställd?

Man kan vara delaktig i arbetet att skapa dessa förutsättningar och kontrollera att godkänt resultat uppnås.

Efter en process i spol- och diskdesinfektor är det oerhört viktigt att godset är rent. Detta kontrolleras företrädesvis med visuell kontroll av varje enskild produkt efter varje process.

Är produkten ren och utrustningen visar en godkänd teknisk process genom att tända en grön lampa på panelen, kan lasten frisläppas. Är det INTE rent får produkten inte godkännas som desinfekterad - även om gröna lampan lyser.

### **HUR SKAPAS DÅ DESSA FÖRUTSÄTTNINGAR?**

#### **Bra vattenflöde och tryck**

Man försäkras sig om att det finns förutsättningar för vattnet att nå fram till godset och smutsen, genom att kontrollera att diskvingar och bottensil är ren.

Ett bra sätt att undvika smuts i vingarna samt ett försämrat vattenflöde/tryck, är att regelbundet rengöra bottensilen. Under processen i en diskdesinfektor är avloppet stängt och all smuts som lyckas passera bottensilen kommer därför att ta sig genom cirkulationspumpen in i kammaren och eventuellt fastna i diskvingar eller injektorrör. I värsta fall kanske fastna inne i instrument.

#### **Inte för lång intorkningstid**

Ju längre tid det tar, från det att smutsat gods lastas tills processen startas, desto svårare kan det vara att få ett godkänt desinfektionsresultat. Urinflaskor, bäcken eller sugflaskor som ska desinfekteras i en spoldesinfektor, ska tömmas och rengöras omedelbart efter användning! En spoldesinfektor kan ses som en avancerad toalett med utslagsfunktion. Att först tömma bäcken eller urinflaska i en toalett behövs inte. Processen har en betydligt kortare rengöringsfas än en diskdesinfektor- ofta bara en till två minuter.

#### **Rätt programval**

En desinfektionsutrustning har i regel ett antal program anpassat för olika situationer. Tänk på att alltid välja ett validerat program som passar den typ av gods och nedsmutsningsgrad som är aktuellt för tillfället.

Ta gärna reda på vilka program som finns, vad de är avsedda och validerade för och välj ett anpassat program.

#### **Rätt kemikalier/diskmedel**

Utrustningen är programmerad med en förinställd dosering av disk- och sköljmedel. Med tiden kan denna inställning ändras då kemikalieslangarnas prestanda kan försämrats och fel mängd doseras. Att rätt mängd medel doseras är viktigt för resultatet och detta bör kontrolleras med tät frekvens- t.ex. en gång per dag. På viss utrustning finns larmfunktion kopplat till doseringen.



### **Rätt placering av gods**

Överlasta inte maskinen. Vatten och diskmedel måste få möjlighet att nå fram till smutsen på godsets yta. Utrustningen måste lastas på ett sådant sätt att alla ytor som kräver rengöring och desinfektion, ges dessa förutsättningar. Är godset felaktigt lastat kan det vara svårt att få ett godkänt resultat. Det är bättre att köra flera processer om man har mycket gods. En process kostar inte mer än några kronor i driftskostnad

### **Underhåll**

Det dagliga underhållet genomförs regelbundet av avdelningspersonal och övriga tekniska rutinkontroller ofta av sjukhusets egna tekniska personal eller via upphandlade tjänster.

Under dessa kontroller testas, inte enbart temperaturen under processen utan även rengöringsresultatet och dess förutsättningar.

## **BILD 9 - DEFINITIONEN FÖR DESINFEKTION**

Man kan i litteraturen hitta lite olika definitioner, men enkelt uttryckt kan man säga: Högradigt rent har en mikrobiologisk definition av maximalt 1 levande mikroorganism per föremål/1 levande mikroorganism per tusen föremål.

## **BILD 10 - A<sub>0</sub> VÄRDE**

För att uppnå desinfektionsparametrarna beräknas förhållandet mellan hålltid och temperatur under desinfektionsfasen.

Kortare hålltid – högre temperatur och längre hålltid - lägre temperatur.

Lägsta temperatur för desinfektion är 70 °C (för instrument 75°C) och högsta 90° C.

Vid 90° C, som används i Sverige, är hålltiden 60 sekunder för en process i en diskdesinfektor och minst 6 sekunder för en spoldesinfektor.

## **BILD 11- A<sub>0</sub> VÄRDE**

I denna tabell visas hur de olika värdena ändras.

Kontrollera tidsåtgången vid 80° C! Man anser att det tar 600 sekunder att avdöda mikroorganismer vid denna temperatur- därav benämningen A<sub>0</sub>600

## **BILD 12- VAD AVDÖDAS UNDER DESINFEKTIONSPROCESSEN?**

Vid desinfektion avdödas bakterier, virus, svampar, alger och protozoer. Redan vid 40°C börjar bakterier att påverkas. Vissa bakterier avdödas redan vid 60° C, medan andra inte avdödas förrän vid högre temperaturer.

En del bakterier har som försvarsmekanism förmåga att bilda sporer,

Sporer påverkas inte av 90-gradig värme och inte av alkohol. För att avdöda sporer behövs de höga temperaturer som nås vid sterilisering.

Vissa bakterier bildar vid sin död, endotoxiner för att kunna förstärka sin sjukdomsframkallande förmåga. Dessa påverkas inte heller av 90 °C.

## BILD 13- DESINFEKTIONSMETODER

Det finns två olika metoder att desinfektera.

Dels med värme (termisk desinfektion) och dels med kemiska medel. I detta avsnitt har vi koncentrerat oss på värmedesinfektion.

## BILD 14- TERMISK DESINFEKTION

Värmedesinfektion är den metod som standarden SS-EN ISO15883 rekommenderar. I de situationer man har värmekänsligt gods eller material kan kemisk desinfektion användas.

Desinfektion med varmt vatten eller ånga har fördelar eftersom den är effektiv och snabb. Den är lätt att kontrollera och är bra ur miljösynpunkt. Nästa avsnitt kommer att behandla den utrustning som används vid termisk desinfektion.

## BILD 15- KEMISK DESINFEKTION

I de fall som termisk desinfektion inte kan utföras desinfektion med ett kemiskt medel. Ytor som är helt rena kan desinfekteras, exempelvis ytor som redan är rengjorda och torra. Desinfektionsmedel inaktiveras i växande grad av organiskt material ("smuts") och detta kan även skydda mikroorganismerna. Därför bör det desinfektionsmedel som används till ytor även ha en god rengörande effekt. Det ska ha ett brett spektrum med effekt mot både bakterier och virus. Alkoholer är de lämpligaste desinfektionsmedlen. För desinfektion används framför allt etanol eller propanol i koncentration 50 - 70%.

Fenoler är toxiska, hudirriterande och illaluktande.

- Jod och jodföreningar har använts till sårdesinfektion men ger fläckar och har fått allt mindre användning.
- Klorhexidin är en starkt baktericid förening. Verkan motverkas av tvål. Den har fördelen att inte irritera huden och är det rekommenderade medlet för preoperativ huddesinfektion.
- PHMG- Denna produkt verkar genom att kapsla in mikroorganismen så att den inte får tillgång till luft och näring, vilket gör att den dör. Används vid huddesinfektion.
- Persyror har högst verkan under sura förhållanden Både väteperoxid och perättiksyra sönderfaller relativt snabbt.
- Aldehyder för desinfektion har framför allt formaldehyd (formalin) och glutaraldehyd kommit till användning. Det har allt mer kommit ur bruk på grund av sin toxicitet.
- Både persyror och aldehyder används oftast vid desinfektion av värmekänsliga instrument.





## **4 SJÄLVTEST EFTER GENOMGÅNGET UTBILDNINGSMATERIAL OLIKA RENGÖRINGS- OCH DESINFEKTIONSPROCESSER**

### **FRÅGA 1**

Vilka renhetsgrader har vi i Sverige?

### **FRÅGA 2**

I vilka situationer skall desinfekterat gods användas?

### **FRÅGA 3**

Vilka faktorer måste vara i balans för att rengöring i en automatisk  
desinfektionsutrustning, ska fungera tillfredställande?

### **FRÅGA 4**

Hur kan du säkerställa att vattenflöde och tryck kan bibehållas under processen?

### **FRÅGA 5**

Vilka mikroorganismer avdödas vid desinfektion?



## REGELVERK

LVFS 2003:11. Läkemedelsverkets föreskrifter om medicintekniska produkter.

SOSFS 2008:1. Socialstyrelsens föreskrifter om användning av medicintekniska produkter i hälso- och sjukvården

Hälso- och sjukvårdslagen 1982:763

## 6 REFERENSER

Att förebygga vårdrelaterade infektioner -Ett kunskapsunderlag. Underlag från experter. Stockholm, Socialstyrelsen 2006. ISBN: 91-85482-14-5. [www.sos.se](http://www.sos.se)

SIS HB 600:2007. Steriliseringsprocesser Validering och rutinkontroll inom svensk hälso-, sjuk- och tandvård. ISSN: 0347-2019 ISBN: 91-7162-689-1, 978-91-7162-689-9.

Vårdhandbok. <http://www.vardhandboken.se/>

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

[www.theific.org](http://www.theific.org)

[www.wfhss.com](http://www.wfhss.com)

## 7 SVAR TILL SJÄLVTEST EFTER GENOMGÅNGET UTBILDNINGSMATERIAL OLIKA RENGÖRINGS- OCH DISKDESINFEKTIONSPROCESSER

### FRÅGA 1

Vilka renhetsgrader har vi i Sverige?

**Svar: Rent - Högradigt rent - Sterilt**

### FRÅGA 2

I vilka situationer skall desinfekterat gods användas?

**Svar: När man riskerar att godset ska komma i kontakt men patientens slemhinna eller skadade hud. Medelstor infektionsrisk.**

### FRÅGA 3

Vilka faktorer måste vara i balans för att rengöring i en automatisk desinfektionsutrustning, ska fungera tillfredställande?

**Svar:**

- **Mekanisk funktion**
- **Temperatur**
- **Diskmedel**
- **Vattenmängd/ vattenkvalitet – tryck**
- **Kontakttid**

### FRÅGA 4

Hur kan du säkerställa att vattenflöde och tryck kan bibehållas under processen?

**Svar: Du ser till att det finns förutsättningar för vattnet att nå fram till godset och smutsen. Du kontrollerar att diskvingarna, munstycken och bottensilen är rena.**

**Ett bra sätt att undvika smuts i vingarna/munstycken och försämrat vattenflöde/tryck, är att regelbundet rengöra bottensilen.**

### FRÅGA 5

Vilka mikroorganismer avdödas vid desinfektion?

**Svar: Bakterier, virus, mikroskopiska alger och svampar, protozoer**