

**SVERIGES VETERINÄRFÖRBUNDS RIKTLINJER FÖR**

**INFEKTIONSKONTROLL INOM SMÅDJURSSJUKVÅRDEN**

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INTRODUKTION .....	3
GRUNDLÄGGANDE PRINCIPER FÖR ATT FÖREBYGGA OCH KONTROLLERA INFEKTIONER.....	6
SMITTVÄGAR.....	8
INFEKTIONSKONTROLLPROGRAM.....	11
BASALA VÅRDHYGIENRUTINER.....	14
VÅRD OCH HANTERING AV PATIENTER.....	20
RENGÖRING OCH DESINFEKTION AV YTOR OCH INREDNING .....	30
RENGÖRING, DESINFEKTION OCH STERILISERING AV INSTRUMENT OCH FÖREMÅL .....	34
KIRURGI.....	41
TANDVÅRD .....	53
BASSÄNGBAD OCH LÖPBAND I VATTEN.....	54
TVÄTT AV TEXTILIER.....	56
UTBILDNING AV PERSONALEN .....	58
PERSONALHUNDAR.....	59
INFORMATION TILL DJURÄGARE .....	60
VEKTORKONTROLL.....	61
LOKALERNAS UTFORMNING .....	62
LITTERATUR .....	64
<b>APPENDIX 1: HYGIENROND .....</b>	<b>65</b>
<b>APPENDIX 2. STÄDNING I OLIKA LOKALER.....</b>	<b>65</b>
<b>APPENDIX 3: KATEGORISERING AV DESINFEKTIONSMEDEL .....</b>	<b>69</b>
<b>APPENDIX 4: EXEMPEL PÅ RUTINER FÖR DESINFEKTION AV ENDOSKOP.....</b>	<b>72</b>
<b>APPENDIX 5: METODER FÖR HANDESINFEKTION INFÖR OPERATION.....</b>	<b>75</b>
<b>APPENDIX 6: HANTERING AV FARLIGT AVFALL FRÅN VETERINÄRMEDICINSK VERKSAMHET.....</b>	<b>77</b>

## INTRODUKTION

På uppdrag av Sveriges Veterinärmedicinska Sällskap presenteras här riktlinjer för infektionskontrollprogram för smådjursjukvård.

Dagens djursjukvård för hund och katt är en omfattande verksamhet på avancerad medicinsk nivå. För att säkerställa hög kvalitet och säkerhet krävs ett effektivt infektionskontrollprogram genom hela vårdkedjan. Detta program ska innefatta adekvata hygienrutiner som syftar till att förebygga vårdrelaterade infektioner, d v s infektioner uppkomna i samband med vård, undersökning eller behandling. Exempel på vårdrelaterade infektioner är

- sårinfektioner efter kirurgiska ingrepp
- urinvägsinfektioner
- pneumonier
- gastroenteriter

Vårdrelaterade infektioner orsakas av bakterier, virus och parasiter. Flera av dessa agens har zoonotisk potential, vilket innebär att de utgör en risk för både människor och djur. Under senare tid har framförallt infektioner orsakade av multiresistenta bakterier rapporterats i ökande frekvens inom smådjursjukvården.

Inom humansjukvården är det väl känt att vårdrelaterade infektioner orsakar ett lidande för patienten och ekonomiska förluster för samhället. Här drabbas ungefär var tionde patient av en vårdrelaterad infektion och Sveriges kommuner och landsting beräknar att detta kostar ca 5 miljarder per år. Hur situationen ser sig inom smådjursjukvården är inte känt. Här drabbar kostnaderna framförallt enskilda djurägare och försäkringsbolag. Förutom ökade kostnader skapar de frustration hos djurägare och sannolikt lidande hos djuret. Med ökande problem med zoonotisk resistens är det ur ett samhällsperspektiv viktigt att vi kan redovisa vad vi sprider på våra djursjukhus och kliniker. Goda vårdhygieniska rutiner förhindrar att patienter smittas och syftar dessutom till att minimera smittspridningen mellan patienter och mellan patient och vårdgivande personal. God vårdhygien i arbetsmiljöpraxis är reglerat i föreskrifterna gällande mikrobiologiska arbetsmiljörisker där både arbetsgivaren och arbetstagarnas ansvar och skyldigheter klarläggs (AFS 2005:2).

Syftet med detta dokument att effektivisera infektionskontrollen inom smådjursjukvården och därigenom minimera spridningen av vårdrelaterade infektioner. Dokumentet innehåller riktlinjer för vilka vårdhygienrutiner som bör ingå i ett adekvat infektionskontrollprogram för svensk djursjukvård för hund och katt. Här ingår rekommendationer kring handtvätt och handdesinfektion, kring städning, tvätt, hygien vid operation, isolering och övervakning samt förslag till uppföljning av följsamhet till rutinerna. Under 2011 kommer Statens Jordbruksverk med lagändring av föreskrift K112 och kommer varje veterinär vårdinrättning vara skyldig att upprätta sina egna rutiner, och då kan detta dokument användas som underlag.

I infektionskontrollprogrammet ingår också att utvald personal får särskilda förtroenden och utbildning inom ämnet som bidrar till bättre förankring hos övrig personal samt effektivare infektionskontroll. Klinikens eller djursjukhusets egna infektionskontrollprogram ska skrivas ned och kännas till av alla som hanterar patienter och dessutom följas av alla berörda. Ansvaret ligger hos den som är verksamhetsansvarig för kliniken eller djursjukhuset. God vårdhygien bidrar till förbättrad patientsäkerhet, säker arbetsmiljö och hög kvalitet inom vården.

#### **Utarbetandet av detta dokument har gjorts av:**

Ulrika Grönlund Andersson	Veterinär och VMD, SVA, Uppsala. Sammanställande, vid frågor kontakta <a href="mailto:ulrika.gronlund-andersson@sva.se">ulrika.gronlund-andersson@sva.se</a>
Karin Bergström	Veterinär, SVA, Uppsala.
Annika Granström	Veterinär och specialist i hundens och kattens sjukdomar, Universitets djursjukhuset i Uppsala.
Per Jonsson	Veterinär., docent, tidigare länsveterinär.
Maria Karlsson	Veterinär och specialist i hundens och kattens sjukdomar, Djursjukhuset Gammelstad i Luleå.
Ulrika Münz	Djursjukskötare, Institutionen för husdjurens miljö

och hälsa, SLU, Skara

Katinka Odhelius

Veterinär och specialist i hundens och kattens sjukdomar, Djurkliniken i Västerås

Ulrika Ransjö

Läkare, docent, tidigare hygienöverläkare Akademiska sjukhuset, Uppsala

Maria Tivemo-Eftring

Veterinär och specialist i hundens och kattens sjukdomar, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, SLU, Skara

Margareta Wellander

Veterinär och specialist i hundens och kattens sjukdomar, Västerorts djursjukhus i Stockholm.

Alexandra Vilén

Veterinär och specialist i hundens och kattens sjukdomar, Regiondjursjukhuset i Helsingborg.

# GRUNDLÄGGANDE PRINCIPER FÖR ATT FÖREBYGGA OCH KONTROLLERA INFEKTIONER

## ALLMÄNNA RIKTLINJER

Åtgärder för att förebygga och kontrollera infektioner kan indelas i tre huvudkategorier: de som minskar individens exponering för smittämnet, de som minskar individens mottaglighet och de som ökar motståndskraften mot mikroorganismer. Det förebyggande arbetet bör främst inriktas på att bryta kedjan för överföring av mikroorganismer från smittkällan till individen, d v s minska exponeringen. Smittämnen och individers mottaglighet är svårare att kontrollera.

Att minska **exponeringen** för ett smittämne är den enskilt viktigaste åtgärden vid sjukdomskontroll. Den viktigaste smittkällan är människan eller djuret. Isolering av smittkällan är givetvis ett effektivt sätt att minska exponering till andra. Kontaminering av en persons kläder eller kropp, speciellt händerna, kan också utgöra reservoarer för smittämnen. Föremål som medicinsk utrustning, luftfuktare, läkemedel, djurbäddar, miljöytor och avfall som har kontaminerats kan också utgöra smittkällor. Även miljöbakterier som växer till i fuktig miljö och vätskor kan orsaka infektioner, särskilt hos individer med nedsatt infektionsförsvar på grund av ålder, sjukdom eller behandlingar. Vektorer som myggor, flugor, fästingar, loppor, löss, gnagare och andra skadedjur kan ibland överföra vissa patogener.

Om en mikroorganism inte når en individ, utvecklas inte sjukdomen. I samlingsnamnet mikroorganismer ingår bakterier, virus, svampar och parasiter. Antalet mikroorganismer som en individ exponeras för är också en viktig faktor i smittämnets möjlighet till kolonisering och eventuell sjukdomsutveckling. Enbart exponering leder inte alltid till sjukdomsutveckling då många faktorer samverkar vid ett sjukdomsförlopp. Smittämnets virulens är ytterligare en avgörande faktor i detta sammanhang.

Även individens **mottaglighet** för ett smittämne är en avgörande faktor. Vissa situationer kan leda till ökad mottaglighet. Prevention är inte alltid möjlig, men det är viktigt att beakta faktorer som en klok användning av antibiotika och andra läkemedel, gott näringstillstånd, en bra smärtkontroll och en lämplig hantering av underliggande sjukdomar hos patienten. När det gäller personalen, kan man inte direkt minska deras mottaglighet för infektioner, men det är viktigt att känna till att de kan ha en ökad mottaglighet. Det rör sig om personer som har nedsatt immunförsvar på grund

av sjukdom eller medicinsk behandling, som har behandlats med antibiotika, har öppna sår eller är gravida. En öppen kommunikation mellan personal, deras behandlande läkare och övriga berörda personer är viktig för att minska risken för zoonoser.

Försök att aktivt öka individens **motståndskraft** är ett sätt att minska infektionsrisken men är bara en tredje försvarsåtgärd efter de två ovan nämnda. Vaccinering är för närvarande det helt dominerande sättet att öka djurs och människors motståndskraft mot infektioner. Det får dock inte vara den enda åtgärden i ett infektionskontrollprogram om programmet ska lyckas. Dessutom orsakas många infektioner av opportunistiska mikroorganismer mot vilka det inte finns vaccin.

Vård och behandling innebär alltid en viss infektionsrisk för individen. Smittan kan komma från personal, patienterna eller från omgivningen, s k exogen smitta, eller från individens egen normalflora, s k endogen infektion. Ibland leder smitta inte till infektion utan bara till att smittämnet införlivas i individens normalflora (kolonisering). Meticillinresistenta *Staphylococcus aureus* (MRSA), meticillinresistenta *Staphylococcus pseudintermedius* (MRSP), vancomycinresistenta enterokocker (VRE) och många av de multiresistenta gramnegativa bakterierna, såsom ESBL- (extended spectrum beta-lactamases) producerande, ger oftare upphov till kolonisering än infektion. Kolonisering kan senare leda till infektion med smittämnet, t ex i samband med vård eller antibiotikabehandling. Det är därför viktigt att förhindra smittspridning mellan vårdtagare oavsett om de är infekterade eller ej. Personalen kan också bli smittad under arbetet; risken är emellertid liten om hygienrutinerna följs.

## **SMITTVÄGAR**

### ***KONTAKTSMITTA***

Kontaktsmitta är den vanligaste smittvägen i vården.

#### ***Direkt kontaktsmitta***

Den direkta kontaktsmittan sker vid fysisk kontakt mellan smittkällan, en infekterad patient eller smittbärande frisk individ, och den mottagliga individen utan mellanled. Så sprids hudinfektioner och vissa luftvägsinfektioner.

TVå hundar i ett väntrum som kommer i direkt kontakt då de nosar på varandra kan överföra patogener som finns i nosen eller perineum. Direkt kontakt mellan veterinärens händer och ett sår hos ett djur kan leda till överföring av opportunistiska patogener från den normala mikrofloran på personens händer eller så kan infekterade organismer som finns i djurets sår överföras till patienten eller veterinären.

#### ***Indirekt kontaktsmitta***

Indirekt kontaktsmitta sker via mellanled från en person till en annan. Mellanleden kan vara händer, kläder eller föremål (utrustning, undersökningsbord, dörrhandtag med mera ) som är förorenade med smittämnen från hud, sår och luftvägar, urin, avföring eller blod. Så sprids multiresistenta bakterier och många virusinfektioner.

Om man till exempel hanterar ett djur och sedan klappar ett annat djur utan att tvätta eller desinfektera händerna, utgör det en indirekt kontakt och möjlig smittöverföring mellan de båda djuren.

### ***DROPPSMITTA***

Små droppar genereras hos det smittade djuret främst vid hosta eller nysning. Överföring sker när små droppar som innehåller mikroorganismer utsöndras från det smittade djuret och förs en kort sträcka genom luften (vanligtvis mindre än en meter) och hamnar till exempel på en annan individs konjunktiva, näs- eller munslemhinna eller i ett öppet sår.

En katt med en infektion i de övre luftvägarna kan överföra virus och bakterier till en annan katt i väntrummet genom att nysa på den, särskilt om de står nos mot nos. Detta gäller även om djuren



inte vidrör varandra direkt. Eftersom de små dropparna inte förblir kvar i luften, krävs *ingen* särskild luftbehandling eller ventilation för att förhindra transmission via små droppar, d v s transmission via droppar ska inte blandas ihop med luftburen transmission. Små droppar kan emellertid kontaminera den omgivande miljön och leda till transmission via indirekt kontakt.

### ***Dropp-kontaktsmitta (indirekt droppsmitta)***

Dropparna faller ned på föremål och förs vidare som indirekt **kontaktsmitta**. Dropp-kontaktsmitta är en vanligare smittväg än direkt droppsmitta. Så sprids till exempel vissa virus.

### ***LUFTBUREN SMITTA***

Luftburen överföring uppstår genom spridning av små luftburna droppar innehållande cellkärnor (5 mikrometer eller mindre, d v s cirka 2-3 gånger storleken på de flesta bakterier), från delvis avdunstade droppar som innehåller mikroorganismer eller dammpartiklar som innehåller smittämnet. Mikroorganismerna som överförs på detta vis kan hålla sig svävande i luften under långa tidsperioder och kan spridas vida omkring genom luftströmmar. De kan inandas av en annan individ i samma rum eller når individer längre bort från källan, beroende på olika miljöfaktorer. Luftburen transmission är sällsynt vid veterinära vårdinrättningar.

### ***Droppkärnor från eller till luftvägarna***

Saliv kan vid tal spridas från luftvägarna, men innehåller vanligen för få mikroorganismer för att orsaka smittspridning.

Vid hosta kan förutom droppsmitta även en aerosol uppstå. Då dropparna i aerosolen torkar ihop till mindre droppkärnor ( $< 5 \mu\text{m}$ ) kan de spridas med luften och därefter inhaleras till de nedre luftvägarna.

### ***PARTIKLAR FRÅN HUDEN***

Från huden sprids partiklar i luften i stora mängder (25 miljoner hudpartiklar per dygn). En stor del av dessa bär bakterier. Hudpartiklarna är i storleksordningen  $10 \mu\text{m}$ .

Från patienter med stora sår, hudinfektioner och hudlesioner, kan bl a stafylokocker och streptokocker spridas till luften, särskilt vid såromläggning. Bakteriebärande hudpartiklar kan inhaleras och i vissa fall orsaka en vanligtvis tillfällig kolonisation med till exempel stafylokocker som MRSP eller MRSA, i näsa eller nos. De kan också falla ned i öppna sår och ge sårinfektioner.

När luftburna bakteriebärande partiklar sedimenterar på ytor och föremål kan de ge upphov till indirekt kontaktsmitta. Eftersom patienterna på veterinära vårdinrättningar vistas på golvet kan detta utgöra en smittspridningsrisk.

#### ***INOKULATIONSMITTA***

Smittämnen överförs från blod till blod eller slemhinna. Det kan ske direkt eller indirekt genom stick- eller skärskador, injektioner och kontaminerade handskar.

#### ***TARMSMITTA (FEKAL-ORAL SMITTA)***

Tarmsmitta kan ske då smittämnen som utsöndras med tarminnehållet når munnen, med direkt eller indirekt kontakt.

#### ***LIVSMEDELSBUREN SMITTA***

Livsmedelsburen smitta innebär att livsmedel eller vatten direkt eller indirekt kontamineras med smittämnen, oftast från tarmen.

#### ***INSEKTSBUREN SMITTA***

Myggor,flugor, fästingar, loppor och löss kan föra med sig bakterier och virus mellan människor och djur. Insektsburen smitta är inget stort vårdhygieniskt problem i Sverige.

## **INFEKTIONSKONTROLLPROGRAM**

Varje veterinär vårdinrättning oavsett typ eller storlek, ska ha ett infektionskontrollprogram som koordineras av utsedda personer. Personerna ska ha ett tydligt mandat från verksamhetsledningen som hygienansvariga. Lämpligt är att en veterinär och en djursjukskötare ansvarar för detta, och de bör beredas särskild utbildning i infektionskontroll.

Exempel på uppgifter för hygienansvarig veterinär och djursjukskötare

- utarbeta den veterinära vårdinrättningens skriftliga infektionskontrollprogram
- utarbeta skriftliga rutiner för att säkerställa att infektionskontrollprogrammet efterlevs
- kommunicera med personalen i infektionskontrollfrågor
- fortlöpande rapportera efterlevnad av infektionskontrollprogrammet till med ledningen för kännedom och diskussion om behov av eventuell extra resurser
- agera resurs för infektionskontrollfrågor vid t ex ombyggnationer
- ansvara för att ge personalen på arbetsplatsen relevant utbildning (utbildningen avser såväl fast som tillfällig personal och omfattar även praktikanter och elever)

Stöd från ledningen till veterinär vårdinrättningen är nödvändigt för ett effektivt infektionskontrollprogram . De behöver se till att all veterinärmedicinsk personal förstår och accepterar vikten av ett infektionskontrollprogram. Infektionskontrollen kommer att misslyckas om inte ledningen och chefer stödjer och ger de infektionskontrollansvariga tillräckligt med tid och resurser. Dessutom ska infektionskontroll ingå i personalens utbildning och kompetensutveckling.

Infektionskontrollprogrammet ska finnas skriftligt där de olika rutinerna framgår i detalj. Detta dokument kan utgöra en grund för utbildning av personalen där alla ska ha kännedom om programmet och skriva under på att man läst och förstått. Programmet ska uppdateras om situationen förändras.

### ***KVALITETSSÄKRING AV INFEKTIONSKONTROLLPROGRAMMET***

För att veta hur väl veterinärrättningens infektionskontrollprogram fungerar och hur arbetet kring vårdhygien utvecklas och förbättras, finns olika kvalitetsmått. Dessa utgör den veterinära vårdinrättningens egenkontroll för infektionskontroll och kan indelas i tre grupper för bättre överblick:

1. **Organisation, lokaler och utrustning.** Här ingår tillgången av resurser för verksamheten, t.ex. antal djurvårdande personal i relation till antalet patienter antalet operationer och antalet ineliggande djur, personalens kompetensnivå, lokalernas ändamålsenlighet, redovisning av adekvat utrustning som tvättställ och möjlighet att hänga upp kläder, tillgänglighet till handdesinfektion och skyddsutrustning, datasystem för att t ex enkelt kunna få fram resultatmått (se punkt 3) samt budget för infektionskontrollprogrammet.
2. **Rutiner.** Skriftliga rutiner bör finnas för basala vårdhygienrutiner, för patienthantering, för städning och desinfektion av lokaler och utrustning, för sterilisering av utrustning och instrument samt för antibiotikaanvändning för terapi och profylax. Rutiner för hur alla postoperativa sårinfektioner provtas och hur förekomsten och resultaten av odling ska registreras, utvärderas och kommuniceras till personalen redovisas här.
3. **Resultatregistrering** bör helst göras kontinuerlig. Förekomsten av postoperativa sårinfektioner samt resultaten från de bakteriologiska odlingsfynden och antibiotikaresistens (se ytterligare information nedan) ska registreras. Likaså ska förbrukning av handdesinfektionsmedel och följsamhet av basala vårdhygienrutiner registreras, t ex hur många av personalen som iakttar korrekt klädkod och utför korrekt handdesinfektion.

Kvalitetssäkring av ovanstående punkter kan i göras med hjälp av checklistor och förslag finns i appendix 1, där ett minimum av kvalitetsmått ingår. Genomgång av checklistan görs regelbundet och frekvensen beror av veterinärinrättningens storlek. Sammanställning och utvärdering av resultaten görs av den vårdhygieniskt utsedda personalen som sedan återrappporterar till övrig personal, t ex vid personalmöten, och till ledningen. Återrappporteringen är viktig då den fungerar som både ”morot och piska” och medför ökad medvetenhet om och följsamhet till infektionskontrollprogrammet.

### ***Postoperativa sårinfektioner***

De veterinära vårdinrättningarna bör ha skriftliga rutiner att ta prov på alla postoperativa sårinfektioner för bakteriologisk odling och resistensbestämning. Vem som ska stå för kostnaden för provtagning och analys kan diskuteras. Resultat från den bakteriologiska odlingen registreras, sammanställs och utvärderas regelbundet av den vårdhygieniskt utsedda personalen. En enkel variant är att alla odlingsresultat sätts i en pärm, eller att svaren förs in i en datafil. Den ansvarige går igenom resultaten en gång i månaden. Att bara samla in data eller föra in den i ett kalkylblad har inget värde om inte någon analyserar uppgifterna. Detta är särskilt viktigt på större kliniker

eller sjukhus där flera veterinärer kan ha patienter med liknande infektioner, men inte meddelar varandra detta, vilket gör att man missar starten på ett utbrott. Ju snabbare ett utbrott identifieras, desto tidigare kan personalen agera och stoppa sjukdomsspridningen.

Många postoperativa sårinfektioner utvecklas inte förrän efter att djuret skrivits ut från sjukhuset. Kontroll av utskrivna patienter kan bestå av en direkt undersökning av patienten vid återbesök (exempelvis vid styngtagning), kontakt med ägarna per telefon eller e-post, bokföring av inkomna samtal från djurägare vars djur vårdats vid kliniken. Här underlättas övervakningen om en frågelista finns så att samma frågor ställs och att svaren skrivs ned. Resultaten går då enkelt att sammanställa och utvärdera.

Vid misstanke om utbrott, eller vid anhopning av infektioner, kan utökad provtagning behövas. Detta bör då planeras i samråd med mikrobiologisk och epidemiologisk expertis, t ex länsveterinär och berörda myndigheter som Statens Jordbruksverket och Statens Veterinärmedicinska Anstalt. Miljöprover kan också i undantagsfall användas vid utbrottsutredning, för att påvisa smittvägar och för att motivera till åtgärder. Miljöprover ger dock endast en överblicksbild och kan invägga personalen i en falsk trygghet. Dessutom innehåller metoden många felkällor beroende på provtagningsteknik och odlingsmetodik. En annan variant av provtagning är s k riktad provtagning där prover tas t ex nasalt eller rektalt på alla djur som skrivs in på sjukhuset, oavsett om de visar tecken på infektion eller inte. Syftet är att analysera för specifika agens, till exempel MRSA och MRSP. Sådan provtagning och bakterieanalys är kostsam, och resurser finns sällan för detta annat än i forskningssyfte, eller under en särskild utbrottsutredning.

#### **Arbetsuppgifter för hygienansvarig och hygienombud:**

- Leda arbetet med att utveckla den veterinära vårdinrättningens egna skriftliga rutiner för infektionskontroll.
- Regelbundet genomföra undersökningar av infektionskontrollprogrammets kvalitet.
- Kommunicera resultat av kvalitetsundersökningarna till övrig personal inklusive ledning.
- Leda och dokumentera utbildningen av ny personal.

## **BASALA VÅRDHYGIENRUTINER**

Basala hygienrutiner är rutiner som ska tillämpas inom all smådjursjukvård av vårdgivande personal. Det är alltså rutiner som ska följas av alla vid all patientkontakt.

Syftet är att förhindra smitta

- mellan patienter, via personalens händer och kläder samt instrument (indirekt kontaktsmitta)
- från patient till personal och från personal till patient (direkt kontaktsmitta)

I basala hygienrutiner ingår

- klädkod
- handhygien, det vill säga alltid handdesinfektion, ibland också handtvätt
- handskar

samt vid behov används personlig skyddsutrustning såsom

- skyddskläder: engångsplastförkläde eller skyddsrock
- stänkskydd: munskydd och skyddsglasögon eller visir
- andningsskydd

Personlig skyddsutrustning används för att minska risken för kontaminering av personalens kläder, minska risken för exponering av hud och slemhinnor för mikroorganismer.

### ***KLÄDKOD***

#### ***Arbetsdräkt***

Alla personalkategorier ska använda kortärmad arbetsdräkt vid undersökning, vård och behandling som innebär kontakt med patient. Kortärmad arbetsdräkt samt händer och underarmar fria från klocka och smycken är en förutsättning för adekvat handhygien.

För arbetsdräkten gäller

- ska tillhandahållas av arbetsgivaren
- används endast på arbetsplatsen
- byts dagligen samt då den blivit våt eller synligt förorenad

- ska tvättas vid minst +60°C, på tvätterier eller i undantagsfall på arbetsplatsen i kontrollerad process
- ska förvaras så att dess renhet bibehålls
- kortärmad ren tröja eller skjorta får användas under arbetsdräkten.

### ***Skor***

Sandaler alternativt heltäckande skor kan användas i arbetet och endast på arbetsplatsen. Skorna ska kunna göras rena i t ex tvättmaskin.

### ***Hår***

Långt hår och skägg ska fästas upp så att det inte hänger eller faller ned och stör arbetet. Hårskydd bör användas på vissa avdelningar som t ex operationssal och sterilcentral. Används huvudduk ska den fästas så den inte faller ned och nedhängande delar ska vara instoppade i arbetsdräkten. Den ska bytas dagligen.

### ***Smycken***

Ringar, armband och armbandsur ska inte användas i samband med vårdarbete. De samlar bakterier och förhindrar adekvat handhygien.

Örhängen och andra smycken i piercade hål kan användas om de inte hänger ner i arbetsfältet. Piercing är en risk för kontaktsmitta via händerna om hålet är infekterat. Piercing utgör ingen påvisad smittrisk om hålet är läkt, oavsett var piercinghålet sitter.

## ***HANDHYGIEN***

De mikroorganismer som finns på händerna är till största delen residenta, d v s ingår i den normala hudfloran. Den residenta hudfloran utgör ett skydd för huden mot invasion av främmande mikroorganismer och bör bevaras. De transienta, d v s tillfälliga mikroorganismerna, kommer från patienterna eller föroreningar i miljön, och kan orsaka kontaktsmitta. Kontaktsmitta med händerna är den vanligaste av alla smittvägar. De transienta mikroorganismerna bör därför avlägsnas eller avdödas genom handhygien.

Alkoholbaserad handdesinfektion reducerar den transienta floran c:a 1000 gånger. Handtvätt minskar föroreningen c:a 100 gånger, men kan också skada hudens integritet. Därför bör man i första hand desinfektera händerna, och endast tvätta dem om de är smutsiga så det syns eller känns. Överdrivet bruk av handtvätt skadar huden genom att bryta upp hornlagret.

Vid hudproblem ska individen konsultera sin läkare. Hudlotioner kan hjälpa till att hålla huden frisk och hel. Använd helst en vattenbaserad hudlotion som inte påverkar handskens integritet. För god handhygien krävs att naglarna är korta och att inte konstgjorda naglar eller nagellack används.

### ***Handdesinfektion***

Alkoholbaserad handdesinfektion är den **bästa metoden** för att desinfektera händer som inte är synligt smutsiga. Den har en överlägsen förmåga att döda mikroorganismer på huden, även jämfört med bakteriedödande tvål, och är lätt att applicera. Dessutom är det föga troligt att den ger upphov till hudskador och den kan lätt göras tillgänglig på veterinär vårdinrättning.

Alkoholbaserade handdesinfektionsmedel bör innehålla **70-90 % etanol eller 60-80% isopropanol** (använd endast CE-märkta handdesinfektionsmedel). Användning av produkter som innehåller **mjukgörande ämnen** hjälper till att förebygga hudskada som annars kan uppstå vid frekvent användning av handdesinfektionsmedel.

Produkter som innehåller alkohol kombinerat med klorhexidin bör inte användas annat än för desinfektion av patientens hud. Klorhexidin binds till epitelceller, och har därför kvarvarande verkan. Detta är en fördel under t ex täta förband som annars blir en drivhusmiljö för mikroorganismer. Upprepad användning riskerar att skada den normala permanenta hudfloran och bana väg för hudinfektioner av exempelvis svamp. Dessutom är många människor allergiska mot klorhexidin. Klorhexidintvål kan möjligen användas som alternativ för preoperativ handdesinfektion (se avsnittet Kirurgi).

Alkoholbaserade handdesinfektionsmedel är inte effektiva mot t ex vissa virus, bakteriesporer i avföring (t ex klostridiesporer) och *Cryptosporidium* spp.

Desinfektera händerna

- före och efter varje patientnära arbete
- före rent arbete och efter smutsigt arbete
- före användning av handskar vid rent arbete
- alltid efter användning av handskar



Gör så här:

Kupa handen och fyll den med handdesinfektionsmedel, 2-3 ml. Gnid in medlet överallt på händerna. Börja med handflatorna, handryggarna, fingertopparna, runt alla fingrar och i tumgreppen. Avsluta med underarmarna. Fortsätt gnida tills huden åter känns torr.

### ***Handtvätt***

Handtvätt med tvål och rinnande vatten måste utföras då händerna är synbart smutsiga. Om tillgång till rinnande vatten saknas, används våtservetter för att avlägsna all synbar smuts och skräp, följt av ett alkoholbaserat handdesinfektionsmedel.

**Tvålar i fast form är inte acceptabla** på veterinärrättningar på grund av att mikroorganismer fastnar och tillväxer i tvålen, med risk för indirekt kontaktsmitta. I stället bör man

- använda flytande tvål i pumpflaska i engångsbehållare eftersom det finns risk för kontaminering vid påfyllnad
- inte använda desinfekterande tvål

Tvätta före handdesinfektion

- om händerna är synligt smutsiga eller känns smutsiga
- alltid efter kontakt med patient med kräkning eller diarré
- efter toalettbesök

Efter att händerna har tvättats är det viktigt att de torkas torra med fabriksrent papper så att handdesinfektionen inte späds ut.

### ***HANDSKAR***

Handskar minskar den mängd smittämnen som når handen, så att handdesinfektion kan göra händerna smittfria. Använd därför alltid handskar

- vid kontakt med kroppsvätskor inklusive sår- och öronsekret och avföring
- vid orent arbete som hantering av smutstvätt och rengöring av burar och stallar
- vid blodprovstagning om zoonosrisk föreligger

Observera att också handskar ska användas när man har sår eller eksem på händerna.

Byt handskar när du

- övergår från kontaminerade områden till rena områden på samma djur
- övergår från smutsiga till rena procedurer på samma djur
- efter kontakt med stora mängder blod och kroppsvätskor
- övergår från en individ till en annan

Vid avtagning ska kontakt mellan huden och handskarnas utsida undvikas. Handskarna kastas direkt efter användning. Desinfektera händerna efter att handskar tagits av.

Tänk på att handskar blir förorenade utanpå och då sprider smitta på samma sätt som den obehandskade handen. Kontaminera inte ytor och personliga tillhörigheter när handskar används.

Handskar är ingen ersättning för korrekt handhygien och ger inget fullständigt skydd mot kontaminering. Därför bör händerna desinfekteras innan handskarna tas på och efter handskarna tagits av.

Händerna ska inte utsättas för handskar under längre tid och oftare än nödvändigt, eftersom risken för kontakteksem ökar.

Handskar finns i flera olika material, och valet beror på användningen. Ur allergisynpunkt är handskar av plast att föredra. När naturgummi- eller latexhandskar används ska de vara av god kvalitet och ha låga halter av allergiframkallande ämnen. Operationshandskar och undersökningshandskar ska vara opudrade. Vissa handskar har begränsad hållbarhet och ska förvaras enligt tillverkarens instruktioner.

Handskar utgör ett mekaniskt skydd vid stickskada, men de går snabbt sönder om de utsätts för lösningsmedel som till exempel alkoholer. Välj rätt handske för det arbete du utför och de kemikalier du arbetar med. Medicinska undersökningshandskar ska vara CE-märkta för ändamålet, Dubbla handskar, nitrilhandskar eller tjockare återanvändbara gummihandskar (t ex vanliga diskhandskar) kan behöva användas vid arbetsmoment som medför risk att handskarna går sönder, eller vid hantering av vissa kemiska ämnen.

### ***SKYDDSKLÄDER***

Mikroorganismer kan spridas mellan patienter och personal via nedsmutsad arbetsdräkt. Rätt användning av plastförkläde eller skyddsrock ger ett fullgott (>95%) skydd mot nedsmutsning.

Engångsplastförkläde eller skyddsrock ska användas

- vid nära kroppskontakt med djur, särskilt om de har diarré, sårinfektion, luftvägsinfektion eller annan smitta
- vid arbetsuppgift som innebär risk för stänk
- vid kontakt med kroppsvätskor
- vid hantering av förorenade föremål såsom tvätt
- vid invasiva undersökningar och behandlingar

Om skyddsrock används bör den vara vattentät för att ge utökat skydd vid risk för stänk eller vid kontakt med stora mängder kroppsvätska då du riskerar att bli våt. Förklädet och skyddsrocken får vara så långa att benen skyddas, och kan även vara långärmade.

Observera att skyddskläder ska bytas mellan varje patient.

### ***STÄNKSKYDD***

Stänkskydd förhindrar exponering av slemhinnorna i ögon, näsa och mun för smittsamt material. Stänkskyddet inkluderar munskydd och skyddsglasögon, eller visir som täcker hela ansiktet, och används vid risk för stänk eller aerosol, t ex tandbehandling.

### ***ANDNINGSSKYDD***

Andningsskydd är avsedda att skydda andningsvägarna mot zoonos som överförs via luften. Operationsmunskydd kan inte ersätta andningsskydd som är avsedda att hindra luftburen smitta. Engångsandningsskydd finns dels med ventil och dels med övertäckt ventil. Behovet av denna typ av skydd är begränsat inom veterinärmedicinen eftersom det finns få aerosolspridda zoonoser.

Det känns tryggt för djurägaren att se vårdande personal tillämpa handhygien och det ökar kundens medvetande om vikten av handhygien. Djursjukvården bör förstärka detta genom att tillhandahålla alkoholbaserade handdesinfektionsmedel i väntrummet.

## VÅRD OCH HANTERING AV PATIENTER

*Kom ihåg att basala vårdhygienrutiner ska tillämpas vid all patientkontakt.*

### *DESINFEKTION AV HUD OCH SLEMHINNOR*

De vanligaste antiseptiska medlen för desinfektion av hud och slemhinnor är alkohol, klorhexidin och jod, ofta i kombination.

**Alkoholer** denaturerar proteiner och är omedelbart bakteriedödande, utan risk för resistensutveckling, men har endast kortvarig verkan. Alkoholer är effektivare än övriga medel för huddesinfektion, och minskar klart risken för infektion. Alkoholer skadar slemhinnor och djupare vävnad.

**Klorhexidin** ökar bakterieväggens genomsläpplighet och orsakar förändringar på bakteriecellens innehåll. Effekten är snabb men en kontakttid på 5 min rekommenderas. Spektrum är brett, men effekten är bäst på grampositiva bakterier. Effekten kvarstår i mer än 6 timmar. Dessutom har man en viss kvarvarande effekt i upp till en vecka postoperativt. Klorhexidin är toxiskt för slemhinneepitel, och används därför inte i öron och ögon samt CNS. Klorhexidin kan ge allergi vid upprepad användning. Klorhexidin i alkohol minskar klart infektionsrisken under vattentäta förband, t ex vid kärl- och spinalkatetrar där den kvarvarande effekten är till nytta. Klorhexidin i vattenlösning kan användas för slemhinnedesinfektion t ex i munhålan, men är mindre effektivt. Klorhexidintvål används som rengöring och desinfektion av hud och genitalia, och för behandling av utbredda infekterade hudåkommor.

**Jod** hämmar bakteriernas proteinsyntes och har ett brett spektrum. Det verkar snabbt (efter 2 minuter) och effekten varar högst i 4-6 h. Jod är irriterande för huden och ger en missfärgning. Jod inaktiveras snabbt av organiska ämnen såsom blod och sårsekret. Jod används sällan i Sverige.

**Väteperoxid** har antibakteriell effekt mot grampositiva bakterier såsom stafylokker, men sönderdelas omedelbart vid kontakt med sårsekret och blod och kan då skada vävnaderna allvarligt.

Huddesinfektionsmedel (t ex alkohol, klorhexidin eller jod) bör endast förvaras i engångsbehållare då risken för kontaminering med resistent bakterier ökar vid användning av påfyllningsbara behållare. Helst bör medlen förvaras i originalförpackning där innehåll och koncentration är tydligt angivna.

### ***ANLÄGGANDE AV PERMANENTKANYL***

Håret klipps med klippmaskin utan att huden skadas, varefter området desinfekteras. Kanylen tejpas noggrant så att området vid infarten är pälsfri och kanylen sitter säkert på plats. Kanylen skyddas från kontamination med ett rent förband, som byts vid synlig nedsmutsning.

Förslutningsproppar förvaras på djurets permanentkanyl eller ersätts med oanvänd propp.

Permanentkanylen ska bytas vid tecken på svullnad eller rodnad runt insticksstället eller vid tecken på bristande funktion.

### ***BLODPROVSTAGNING***

Päls behöver inte avlägsnas för en blodprovstagning. Området desinfekteras med alkoholbaserat huddesinfektionsmedel (se ovan) före provtagning. Om zoonosrisk föreligger ska engångshandskar användas.

### ***KATETERISERING AV HANDJUR***

Används engångshandskar. Förhuden rengörs med tvål eller klorhexidintvål och penis rengörs med klorhexidinlösning. Katetern och övrig utrustning hanteras aseptiskt. I de fall katetern lämnas kvar för att säkerställa urinpassage ska slutet system användas.

### ***KATETERISERING AV TIK***

Används engångshandskar. All utrustning som ska användas ska vara höggradigt ren inklusive kompresserna (se s. 30). Vulvaområdet tvättas med klorhexidintvål. Sterilt spekulum förs in i vagina. Vid behov används sterilt glidslem. I de fall kateter lämnas kvar för att säkerställa urinpassage ska slutet system användas.

### ***SÅR OCH FÖRBAND***

Sårinfektioner kan orsakas av ett flertal opportunistiska eller sjukdomsalstrande bakterier. Vissa kan överföras mellan djur och mellan djur och människor. Meticillinresistenta *S. aureus* (MRSA) är exempel på bakterier som kan smitta mellan djur och människa.

- **Sterila handskar och sterila utrustning** (se s. 30) används vid hantering av färska operationssår och sår som involverar vitala strukturer.

- **Engångshandskar** och ren utrustning (se s 30) används vid debridering och såromläggning.
- **Förband** måste hållas torra för att förhindra läckage av sårsekret och för att förhindra kontamination av såret utifrån. Förbandsmaterial ska vara sterilt eller höggradigt rent, beroende på såret art (se s. 30). Förbandet ska inte släppa fibrer som kan hindra sårsläkningen. Förband kan hållas torra med plastförband ytterst. Absorberande material används vid behov under ytterförbandet. Om förbandet visar tecken på läckage av sårsekret ska det bytas.
- **Använda förband ska betraktas som infekterade.** Förbandsmaterialet ska läggas direkt i en egen plastpåse och kastas i sopkorgen. Höggradig sårsekretion medför större risk för spridning av mikroorganismer och därmed kontamination.
- **Sårbehandlingar och förbandsbyten bör utföras på undersökningsbord** som är enkla att rengöra och desinfektera. All utrustning ska också förvaras på bord- eller bänkyta.
- **Det är viktigt att undvika att sårsekret och rengöringsmedel som varit i kontakt med såret stänker och kontaminerar omgivningen.** Använt engångsmaterial för absorption av sårsekret och rengöringsmedel bör kastas direkt efter användning. Använd flergångsutrustning till exempel sax) ska rengöras och desinfekteras mellan behandlingarna.

Sårinfektioner kan orsakas av ett flertal opportunistiska eller sjukdomsalstrande bakterier, varav några kan smitta mellan djur och människor. Hudsår är en vanlig inkörsport för en bakteriell infektion.

### ***VÅRDAVDELNING***

Rengöring och desinfektion sker enligt samma principer som beskrivs under avsnittet om rengöring och desinfektion och appendix 2. I korthet

- burar rengörs och desinfekteras mellan varje patient
- punktdesinfektion tillämpas vid kontamination av buren med kroppsvätskor före rengöring och desinfektion
- god handhygien tillämpas och handskar ska användas vid rengöring och desinfektion
- städutrustning rengörs och desinfekteras mellan varje bur
- filter tvättas i 60 grader

- varje stall på vårdavdelningen behöver rutinmässigt kunna tömmas för att möjliggöra storstädning med efterföljande desinfektion (storstädningsintervall beror av belägningsgrad)
- skriftliga rutiner för detta bör finnas på kliniken

Ortopediska patienter bör hållas på egen stallavdelning. Om detta inte är möjligt bör ortopedpatienterna rastas, matas och medicineras före de övriga. God handhygien tillämpas.

Djurägaren bör inte tillåtas besöka inlagda djur om man misstänker att djuren har en infektionssjukdom. Vid förmildrande omständigheter, som livshotande tillstånd, får ägaren besöka sitt djur. De måste då iaktta basala hygienrutiner, som visas av klinikens personal, samt följa alla hygienrutiner på samma sätt som klinikpersonalen.

### ***Utfodring med rått kött***

Djur som är inskrivna på djurklinik ska inte matas med rått kött, även om det är djurets normala diet. Den hygieniska kvaliteten på dieten är svår att säkerställa och risk finns att djuret kontamineras med patogena bakterier.

### ***HANTERING AV BIOLOGISKT MATERIAL***

Urin från djur med misstänkt urinvägsinfektion, all avföring, aspirerat material (blod, sårvätskor etc) och svabbar ska behandlas som potentiellt infekterat material.

Rena föremål (t ex mikroskop, tangentbord, telefoner, handtag, livsmedel) ska inte vidröras under provhantering eller före avtagning av handskar och handrengöring!

Ett separat kylskåp ska användas till biologiskt material och ska rengöras minst 1 gång i veckan.

Ett särskilt område på kliniken ska användas för bearbetning av prover från patienter. Detta område ska separeras från behandlings- och operationsområden för att minska risken för kontaminering. Efter bearbetning av proverna ska materialet kastas bort eller omgående lagras korrekt.

- Bearbetningsområden ska rengöras och/eller desinfekteras omedelbart efter användning.

- Material från djur med misstänkta eller kända infektionssjukdomar ska hanteras som infekterat avfall.
- Läckageskyddade plastbehållare ska användas till förvaring av prover i ett särskilt kylskåp som inte innehåller livsmedel, vaccin eller mediciner av någon typ.
- Kontaminering av utsidan av provbehållare ska undvikas. Om utsidan av behållaren kontaminerats, ska den rengöras och desinfekteras före förvaring.
- Vassa föremål som objektsglas och glaspipetter ska kastas bort i godkända behållare för vassa föremål.

Obduktioner är ett riskmoment på grund av den potentiella kontakten med infekterade kroppsvätskor, virus-, spor- och bakterieaerosoler samt kontaminerade vassa föremål. Enbart obduktionspersonal ska närvara för att minimera smittorisk. Obduktionspersonal ska ha på sig

- skyddskläder
- engångshandskar
- skyddsglasögon eller visir

Vid användning av såg eller vid andra omfattande snitt, ska man använda handskar som skyddar mot skärsår. Dessa handskar ska kunna maskintvättas i minst 60°C, eller rengöras följt av autoklavering. Vid användning av eldriven utrustning tillkommer ytterligare försiktighetsåtgärder, eftersom sådant instrument ökar mängden aerosoler.

**Obduktioner** av djur som misstänks ha infekterats med en mikroorganism som kan vara en zoonos (t ex salmonella, leptospira, *Chlamydothila psittaci*, brucellos, tuberkulos, rabiesvirus) ska inte utföras på den veterinära vårdinrättningen utan hela kadavret skickas istället till ett laboratorium. Se till att kraven för transport av biologiskt material uppfylls (de kan tillhandahållas av laboratoriet i fråga). Notera även misstänkta infektionssjukdomar för att skydda laboratoriepersonalen och för att indikera vilka sjukdomar som misstänks.

### ***INFEKTIONSAVDELNING***

Djur som bedöms kunna ha smittsam sjukdom som exempelvis feber av okänt ursprung, diarré, övre och nedre luftvägsinfektioner, infekterade sår eller hud eller vara angripna av ekto- och endoparasiter, bör behandlas skilda från övriga djur på infektionsavdelning.



Alla större djurkliniker och djursjukhus bör ha en infektionsavdelning för vård och inhysning av djur med potentiellt smittsamma infektionssjukdomar. Omfattning och utformning av infektionsavdelningen anpassas till den enskilda klinikens storlek och den typ av vård som bedrivs. En korrekt utformad infektionsavdelning utgör en fullständig barriär mellan det infekterade djuret och övriga djur och människor på kliniken. Den möjliggör därmed att det infekterade djuret kan vårdas utan att man riskerar att andra djur, personal eller djurägare smittas direkt eller indirekt. Infektionsavdelningen bör förläggas till den del av kliniken där patient- och människoflödet är som minst. Infektionsavdelningen bör ha en egen ingång. I de fall flera djur behöver vara isolerade samtidigt, ska goda isoleringsrutiner tillämpas även mellan dessa. Det är optimalt om varje rum endast inhyser ett djur. Vid nybyggnation ska hänsyn tas till en adekvat utformning av en infektionsavdelning.

Det behöver finnas en ansvarig för isoleringsavdelningen och en tydlig delegation från ansvarig veterinär vilka i personalen som får arbeta med de isolerade djuren. Personalen ska vara väl förtrogen med gällande hygienrutiner, samt ha adekvat kunskap om särskilda hänsynstaganden som krävs för den aktuella infektion som djuret misstänks vara smittad av. Risken för zoonotisk smitta ska särskilt beaktas. Arbetsmiljöverket tar i AFS 2005:1 upp mikrobiell smitta.

Arbetsgivaren bär ansvaret att personal har tillräcklig kunskap för att kunna skydda sig på ett adekvat sätt.

### ***Försiktighetsåtgärder för kontroll av olika mikroorganismer och infektionssjukdomar***

På infektionsavdelning eller vid risk för förekomst av infektiöst material på golvet, ska skobyte göras till skor som bara används på infektionsavdelningen alternativt engångs skoöverdrag tas på. Skoöverdragen tas av och kastas innan infektionsavdelningen lämnas. Handdesinfektion ska utföras efter varje skobyte och när skoöverdragen tagits på eller av. Likaså ska engångsförkläde eller skyddsrock och handskar användas.

### ***NÄR ISOLERINGSMÖJLIGHETER SAKNAS***

Under särskilda omständigheter, till exempel i befintliga lokaler som saknar detaljplan för infektionsavdelning, kan ett undersökningsrum omvandlas till ett isoleringsområde. Rummet som

väljs att fungera som infektionsavdelning ska vara förlagd i lokalens minst trafikerade del. Det ska vara lätt att rengöra och desinfektera och tömmas på all utrustning som inte är nödvändig för det enskilda djuret (*se nedan*).

### ***Ventilation***

Ventilationen bör konstrueras så att rummet ventileras utåt från infektionsavdelningen och luften således inte kommer i kontakt med övriga delar av kliniken. Om detta inte är möjligt ska ett anpassat luftfiltreringssystem användas. Särskilt kunniga på området bör anlitas för en optimal utformning av ventilationssystemet.

### ***Utrustning***

Endast den utrustning som behövs för vård av det enskilda djuret ska förvaras på infektionsavdelningen. Detta inkluderar till exempel stetoskop, termometer, kattlåda, halsband, koppel och munkorg. Utrustning ska användas till efterföljande patienter (till exempel förbandsmaterial, kattsand, kartonger med nålar och sprutor, foder, vatten- och matskålar) ska inte förvaras i isoleringsrummet. Alla föremål i isoleringsrummet ska anses infektiösa och kasseras eller desinfekteras mellan varje patient. Användning av engångsartiklar kan vara att föredra med syfte att minimera transport och hantering av potentiellt infektiöst material.

### ***Skyltning***

Infektionsavdelningen ska märkas ut tydligt. Om särskilda försiktighetsåtgärder behöver vidtas utöver gängse isoleringsrutiner ska också dessa anslås utanför infektionsavdelningen. Personal som avser att vårda det isolerade djuret ska begränsas till ett minimiantal och vara väl förtrodda med den misstänkta infektionssjukdomens smittvägar.

### ***PERSONLIG SKYDDSUTRUSTNING***

All personal som vistas på infektionsavdelningen måste bära personlig skyddsutrustning enligt de gällande hygienrutinerna oavsett om de har direktkontakt med djuret eller inte.

- *Basala vårdhygienrutiner ska alltid gälla.*
- En miniminivå för personlig skyddsutrustning är skyddsrock eller engångsförkläde, engångshandskar samt fungerande skoskydd, alternativt särskilda isoleringsskor eller stövlar. Särskilt avsedda skor för infektionsavdelning bör användas. Dessa skor ska vara lätta att rengöra och desinfektera.

- Utrustningen kan behöva kompletteras med munskydd, mössa och skyddsglasögon. Detta bedöms med hänsyn till smittsamhet och spridningssätt.
- Handskar kasseras efter användning.
- Engångsrockar kastas efter användning. Återanvändbara rockar avsedda för isoleringsavdelningar ska inte återanvändas utan tvättas efter varje användning.
- Skyddsglasögon/visir kan återanvändas vid vistelse hos samma djur, förutsatt att de inte är synbart nedsmutsade. Munskydd är en engångsartikel.

### ***Avfall***

Kontaminerade föremål och avfall ska förvaras i påsar när de lämnar infektionsavdelningen. Artiklarna ska sedan omedelbart kasseras i behållare innesluten i egen plastpåse. Artiklar avsedda för återanvändning transporteras för rengöring och sterilisering. Synlig kontamination av blod, avföring, urin och sekret på instrument bör sköljas bort inne på infektionsavdelningen innan de förpackas i påse och transporteras till sterilcentralen. Personalen ska vara iklädd skyddsutrustning under detta förfarande och god handhygien ska beaktas.

Avfall och föremål från infektionsavdelningen ska betraktas som smittförande.

### ***INFEKTIONSPATIENTER***

- Isolerade djur får inte vistas i utrymmen som används av andra djur.
- Rastning sker på särskilt anvisad plats, så att urin och avföring inte riskerar att smitta ned andra djur eller människor.
- Varje isolerat djur ska ha ett eget rastningsområde. Rastplatsen ska ligga så långt ifrån ordinarie rastningsområde som möjligt. Rastplatsen ska vara tydligt märkt med skyltar och all avföring tas upp med plastpåse och hanteras som infektiöst avfall.

Personal som rastar hunden ska bära personlig skyddsutrustning enligt ovan. Särskilda ytterkläder för varje rastad patient ska användas och tvättas efter det att patienten lämnat kliniken. Vid synlig nedsmutsning ska ytterplagget tvättas annars är daglig tvätt lämpligt. Förvaring av ytterkläder bör ske i omedelbar anslutning till isoleringsavdelning.

Undvik att hunden går långa sträckor på allmänna ytor inne och utanför kliniken.

Ett isolerat djur som behöver röntgenundersökas, opereras eller behandlas utanför isoleringsavdelningen bör om möjligt få vänta tills efter klinikens ordinarie öppettider. Om detta inte är möjligt, bör den tidpunkt väljas då så få människor och djur som möjligt befinner sig på djurkliniken.

- All personal som är involverad i hanteringen av djuret ska bära lämplig skyddsutrustning.
- Andra djur ska hållas utanför vistelseområdet.
- Området ska rengöras och desinfekteras noggrant så snart åtgärden är avslutad.

#### ***Vård av "hittedjur" eller djur från djurhem***

Djur som saknar ägare och omhändertas på djurhem är ofta immunologiskt stressade och saknar i många fall känt vaccinations- och hälsostatus. De bör därför betraktas som potentiellt infektiösa och hanteras isolerat från andra djur på kliniken.

- Dessa djur ska undersökas så snart som möjligt efter ankomst. De får inte komma i kontakt med andra djur i till exempel väntrum. Djuret bör i första hand förvaras i bil utanför kliniken eller på isolerat område utomhus (om temperaturen utomhus medger det) - annars hänvisas djuret direkt till isoleringsrum. Mindre bör transporteras i bur till rummet och den desinfekteras efter användning. Personlig skyddsutrustning ska användas av vårdpersonalen vid hantering av djuret eller vid vistelse i samma rum som djuret.
- Vid känt pågående utbrott av infektionssjukdom på djurhemmet ska djuret endast tas emot för undersökning eller skrivas in vid nödsituation.
- Dessa djur ska vaccineras enligt gällande riktlinjer.

#### ***HANTERING AV DJUR MED SÄRINFEKTION MED MRSP ELLER MRSA.***

- Följ som vid alla fall basala vårdhygienrutiner
- I journalen ska framgå att djuret bär på infektion med MRSP eller MRSA

Djuret behandlas om möjligt sist på dagen. Ha så få saker som möjligt inne i rummet.

- Djuret ska inte vänta i väntrummet. Om möjligt ska djuret komma in i behandlingsrummet direkt utifrån.
- Patient som skrivs in ska vårdas på en infektionsavdelning.
- Sår ska vara täckt av förband.
- Använd skyddsförkläde och handskar vid undersökning och behandling.
- På behandlingsrummet läggs allt material som använts i plastpåse som försluts och läggs vidare i sopsäck för konventionellt avfall.
- Bord och övriga ytor (glöm inte skåp- och dörrhandtag) torkas av med kombinationspreparat: rengöringsmedel med desinfektionsmedel.
- Städning av behandlingsrum, bur, operationssal etc ska efterföljas av desinfektion och ske enligt de rekommendationer som finns i avsnitten om rengöring och desinfektion och kirurgi där rutiner för operationssal anges.

## RENGÖRING OCH DESINFEKTION AV YTOR OCH INREDNING

Desinfektionsmedel inaktiveras i växlande grad av organiskt material ("smuts"). Organiskt material 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.

Medlen får inte vara korrosiva, det vill säga får inte påverka ytmaterialen.

Vid ytdesinfektion ska ytan alltid behandlas mekaniskt med desinfektionsmedlet eftersom detta ökar desinfektionseffekten. Desinfektionsmedel får inte bara hällas över en yta utan måste mekaniskt bearbetas på ytan. Medlet ska **inte** sprayas över en yta. Den desinfekterande effekten blir för dålig då mängden av medlet blir för liten och att det är olämpligt för personalen att inandas den aerosol som bildas vid sprayning.

Desinfektionsmedel ska liksom alla kemiska medel förvaras i sin originalförpackning, så att risk- och effektmärkning, hållbarhetstid mm är synliga.

För att uppnå olika grader av renhet hos ytor och instrument krävs att vissa, definierade procedurer utförs.

- **Rengöring** innebär att man avlägsnar synligt organiskt material (t.ex. avföring, urin, blod eller livsmedel) men även damm eller annat organiskt material från ett föremål eller en yta.
- **Desinfektion** innebär en procedur för avdödning av mikrober som inte avlägsnats vid rengöringen. Vanliga desinfektionsmetoder är värmedesinfektion eller kemisk desinfektion. Kemiska desinfektionsmedel ska vara CE-märkta t ex enligt standard SS-EN ISO 15883.

I **appendix 3** finns en sammanställning av desinfektionsmedel med spektrum samt för- och nackdelar.

Rengöring är grundläggande eftersom överlevnadstiden för många infektionsagens förlängs av närvaron av organiskt material. Organiskt material minskar även desinfektionsmedlets effektivitet. Vissa mikroorganismer t ex sporer och icke höljeförsedda virus är särskilt motståndskraftiga mot desinfektion, vilket innebär att rengöringen i dessa fall är särskilt viktig. Beroende på vilken desinfektionsmetod som används, avdödas eller förebyggs tillväxten hos många eller de flesta mikroorganismer. Ytor och föremål som är korrekt desinfekterade betraktas som höggradigt rena.

Utrustning bör rengöras och desinfekteras utifrån dess användningsområde och tillverkarens rekommendationer. Kirurgiska instrument och värmetålig utrustning kan med fördel rengöras och desinfekteras i en sk diskdesinfektor – en typ av specialdiskmaskin där både rengöring och värmedesinfektion utförs. För mer information om diskdesinfektor se kapitlet om Rengöring, desinfektion och sterilisering av instrument och föremål.

Ytor där djur vistas eller hanteras bör utgöras av lättrengjorda, icke porösa material för att underlätta rengöring och desinfektion.

För desinfektion av begränsade ytor är det ofta lämpligt att använda alkoholbaserade medel. Alkoholer denaturerar proteiner och att det kan vara mycket svårt att avlägsna organiskt material från en yta med ett desinfektionsmedel baserat på enbart alkohol. Ett kombinationspreparat med tensider (som har rengörande effekt) och alkoholer passar bättre för ytdesinfektion i de allra flesta situationer inom djursjukvården. För större ytor som golv och burar kan exempelvis persyror användas. Även här är den föregående mekaniska rengöringen mycket viktig.

Personal som har till uppgift att rengöra och desinfektera utrustning och lokaler, bör utbildas i hur man på säkert sätt hanterar och använder rengörings- och desinfektionsprodukter, samt vilka föreskrifter som finns för sådan hantering. För arbete med rengöring och desinfektion ska tydliga instruktioner finnas.

## ***RENGÖRING OCH DESINFEKTION AV YTOR***

### ***Städning***

Bra städrutiner är viktiga för att upprätthålla en god hygien. En korrekt utförd städning minskar mängden mikroorganismer och hämmar tillväxt av dessa. Det är viktigt att personal som städar har kunskap om städteknik och basala hygienrutiner, samt om smittspridning.

På djurkliniker är det viktigt att förhindra spridning av mikroorganismer via golvet, eftersom patienterna och personalen ofta har en nära kontakt med golvytor. Förslag till rutiner för städning i olika lokaler finns i appendix 2.

Utöver detta krävs naturligtvis ytterligare rengöring och desinfektion efter misstänkt smittsam patient, samt punktrensning och desinfektion vid exempelvis spill eller förorening med kroppsvätskor.

Beröringsytor (fast och lös utrustning) hålls rena genom handdesinfektion, inte i första hand genom städning.

Lokalerna bör vara utformade så att städning underlättas (se avsnitt Lokaler).

Golvet ska inte vara en förvaringsplats.

### ***Att avlägsna löst och torrt material från ytor***

Undvik att generera luftburet damm som kan innehålla mikroorganismer genom att

- använd en elektrostatisk eller impregnerad duk/mopp av engångstyp. Om flergångsduk används ska den tvättas efter användning
- i de fall dammsugare används förse den med bakteriefilter

### ***Att avlägsna kladdigt, blött eller fasttorkat organiskt material från ytor***

- Den här typen av smuts ska avlägsnas genom att använda rengöringsmedel och engångsduk eller borste. Om borste används måste risken för stänk och aerosolbildning beaktas.
- Vid rengöring är det den mekaniska rengöringen och de ytaktiva egenskaperna hos rengöringsmedlet som är viktiga.
- Om skurmopp används ska den vara fuktig och väl urvriden. Den ska tvättas och torkas efter användning. Ta ny mopp mellan lokaler av olika renhetsgrad och efter moppning av yta där potentiell smitta kan misstänkas.
- Undvik att använda högtryckstvätt. Det höga trycket kan leda till aerosolbildning av vätska innehållande mikroorganismer. Trycktvätt kan även skada ytorna och göra dem svåra att rengöra och desinfektera korrekt. En trädgårdsslang med munstycke ger ett lägre tryck och bör därför vara relativt säker att använda. Vid våta städmetoder bör vatten torkas upp eller skrapas ner i brunn för att undvika tillväxt av bakterier och mögel. Även halkrisken bör beaktas.

### ***Punktrensning och punktdesinfektion***



Vid mindre spill punktdesinfekteras med engångsduk fuktad med alkoholbaserat desinfektionsmedel med rengörande effekt.

Vid stort spill av kroppsvätskor eller smittförande material ska detta genast torkas upp med engångsduk och ytan desinfekteras därefter med alkoholbaserat desinfektionsmedel.

- Organiskt material måste avlägsnas före desinfektion
- Desinfektionsmedlet får inte sprayas utan måste mekaniskt gnidas in med t ex engångspappersservetter
- På en veterinär vårdinrättning behövs fyra produkter för rengöring och desinfektion
  - tensid (allrengöringsmedel)
  - ytdesinfektionsmedel t ex alkohol + tensid (kombinationspreparat)
  - ytdesinfektionsmedel (persyror)
  - eventuell ”kallsteriliseringsmedel”
- Följ tillverkarens anvisningar och förvara desinfektionslösningar i noggrant märkt behållare, helst originalförpackning.
- Rengöring ska alltid ske med början på ytor med högsta renhetsgrad och avslutas på ytor med lägsta renhetsgrad.
- Vid våta städmetoder (tex spolning av ytor, svabbning med trasa eller mopp) kan vatten behöva torkas upp eller skrapas ner i brunn för att undvika alltför hög luftfuktighet och tillväxt av mikroorganismer.

## RENGÖRING, DESINFEKTION OCH STERILISERING AV INSTRUMENT OCH FÖREMÅL

Vad gäller krav på mikrobiell renhet kan instrument och föremål delas in i olika renhetsgrader (se tabell 1). För att uppnå respektive renhetsgrad behöver utrustningen genomgå processer som är definierade i standarder. Eftersom det inte visuellt går att avgöra om ett föremål är höggradigt rent eller sterilt, är resultatet av en desinfektion eller sterilisering helt avhängig av att processen har fungerat korrekt.

**TABELL 1: Klassificering av renhetsgrad hos medicinsk utrustning och erforderliga processer för att uppnå renhetsgraden.**

Klassificering	Definition	Nivåer för bearbetning
Steril utrustning (t ex kirurgiska instrument, endoskop, tillbehör till endoskop)	Utrustning som vid normal användning penetrerar hud eller slemhinna	Rengöring – desinfektion - sterilisering
Höggradigt ren utrustning (t ex endoskop, termometrar)	Utrustning eller anordning som vid normal användning kommer i kontakt med skadad hud eller med intakta slemhinnor utan att penetrera dem	Rengöring och desinfektion
Ren utrustning	Utrustning eller anordning som vid normal användning endast vidrör intakt hud och inte slemhinnor	Rengöring <i>Observera</i> att stetoskop desinfekteras (rengöras om smutsigt) mellan varje patient. Kombinationspreparat kan med fördel användas.

## ***RENGÖRING***

Rengöring av värme- och vattentåliga föremål bör i första hand göras i diskdesinfektor. En diskdesinfektor används för att både rengöra och desinfektera föremål och utrustning. Den kan liknas vid en specialiserad diskmaskin. Genom att använda olika typer av sk lastutrustning möjliggörs rengöring även av exempelvis ihåliga föremål som spekulum och otoskoperingstrattar.

Processen i en diskdesinfektor innefattar sköljning, diskning och värmedesinfektion. Vissa maskiner har inbyggd torkfunktion. Om föroreningar på gods får torka fast är det svårare att diska rent. Gods förorenat med blod eller sekret bör köras så snart som möjligt, även om diskdesinfektorn inte är fullastad. Stora kärl med förorenat material (städhinkar, använda vatten- och matskålar) kan med fördel tömmas och samtidigt rengöras i spoldesinfektor, som också har utslagsfunktion.

Vid manuell rengöring ska handskar och skyddsförkläde användas. För att undvika stänk bör godset sänkas ned i balja för att sedan rengöras och inte diskas under rinnande vatten.

## ***DESINFEKTION***

Desinfektion är endast effektiv om den föregås av noggrann rengöring. Olika desinfektionsmedel finns beskrivna i Appendix 3. I en korrekt utförd desinfektionsprocess blir ytor och föremål höggradigt rena. Standard för desinfektionsprocesser finns i SS-EN ISO 15883.

Desinfektion i diskdesinfektor bör utföras även inom djursjukvården. Vid korrekt utförd process i diskdesinfektor blir godset höggradigt rent. En förutsättning för detta är dock att allt gods blir ordentligt genomspolat. Som nämnts tidigare krävs särskild lastutrustning till diskdesinfektorn för ihåliga instrument. Gods efter körning i diskdesinfektor kan räknas som höggradigt rent fram till användningen om det hanteras rent och förvaras i slutet, därför avsett skåp.

Porösa material som textilier, tvättsvampar och skumplast kan inte desinfekteras i en diskdesinfektor.

## ***Rengöring och underhåll av endoskop***

Korrekt rengöring och underhåll av endoskop är viktigt för att förhindra smittspridning, men också för att förlänga instrumentets livslängd. Endoskop ska betraktas som höggradigt ren utrustning. Viss utrustning som används vid endoskopi, tex tillbehör som penetrerar slemhinnor,

ska vara steril. Även vatten som används vid bronkoskopi ska vara sterilt eller höggradigt rent pga risk för tillväxt av vattenbakterier från kranvatten i det diskade bronkoskopet.

Vid all rengöring och desinfektion av endoskop ska man följa tillverkarens rekommendationer!

Förslag på rutiner för endoskop ses i Appendix 4.

### ***Engångsartiklar kontra återanvändbar utrustning***

**Engångsutrustning** (t ex kanyler) får inte omsteriliseras eller desinfekteras för återanvändning. Sådana artiklar ska slängas omedelbart efter användning. Det finns ingen objektiv information om hur man desinfekterar eller omsteriliserar sådan utrustning och hur ofta det kan göras utan att påverka produktens egenskaper. Därför bör inga engångsartiklar återanvändas.

**Återanvändbar utrustning** måste rengöras och desinfekteras korrekt mellan varje patient.

Mat- och vattenskålar bör diskas i diskmaskin vid en temperatur av 60 grader för att bli höggradigt rena. Om desinfektionsmedel ska användas måste detta vara produkter som är godkända för föremål som kommer i kontakt med livsmedel.

Annan utrustning, tex kattlådor och leksaker, bör rengöras och desinfekteras mellan patienterna.

Utrustning som använts till patienter med infektionssjukdom måste rengöras och desinfekteras separat, eventuellt även steriliseras eller kastas. Man kan också använda engångsmaterial till dessa djur.

**Valet av desinfektionsmedel eller metod** påverkas av flera faktorer, t ex dess effekt mot olika typer av mikroorganismer, hur den påverkas av organiskt material, kompatibilitet med tvål och andra rengöringsmedel, kontakttid, toxicitet, tänkbara mikroorganismer i miljön samt kostnader.

Vid användning av desinfektionsmedel för kemisk desinfektion

- använd alltid det föreslagna desinfektionsmedlet enligt tillverkarens instruktioner, med hänsyn till utspädningsgrad, kontakttid och säkerhetsföreskrifter
- grundregeln vid hantering av desinfektionsmedel är att handskar ska bäras

- valet av handsktyp ska övervägas efter riskbedömning då olika material har olika genomsläpplighet för kemikalier
- vid risk för stänk ska skyddsutrustning användas, exempelvis glasögon och/eller andningsmask
- blanda aldrig olika desinfektionsmedel

### ***Rengöring och desinfektion av klippmaskiner***

Det är viktigt att man använder klippmaskiner av god kvalitet och att klippbladen underhålls på rätt sätt. Felaktig användning eller bristfälligt underhåll ökar risken för tex hudskador och därmed för överföring av sjukdomsalstrande organismer mellan patienter.

- Överväg om klippning kan undvikas, tex före provtagning.
- Klippmaskinen torkas av med alkoholbaserat ytdesinfektionsmedel med tensid mellan varje patient.
- Efter användning tas skäret loss och torkas av med alkoholbaserat ytdesinfektionsmedel med tensid eller diskas i diskdesinfektor.

Operationsavdelning:

- Skär diskas i diskdesinfektor, packas i sterilpåsar och autoklaveras.
- Engångsskär kastas efter varje patient (se även avsnitt Kirurgi).

### ***Rengöring och desinfektion av anesthesiutrustning***

Anesthesiutrustning som återanvänds ska helst diskas i diskdesinfektor, och därefter torkas. Om diskdesinfektor inte finns tillgänglig, måste utrustningen diskas manuellt både in- och utvändigt. Att bara sänka ned tuber och dylikt i desinfektionsmedel är inte tillräckligt.

Inom humanvården anses en trakealtub vara en engångsartikel. Om denna återanvänds rengörs den lämpligast i diskdesinfektor. Det är viktigt att testa att cuffen är hel före varje användning då den kan skadas av upprepad kontakt med rengöringsmedel. Ett absolut minimikrav för att kunna återanvända en tub är att den måste rengöras noga (in- och utsida) med varmt vatten och

rengöringsmedel omedelbart efter användning. Detta för att förebygga att slem och andra orenheter torkar och bildar en biofilm. Därefter måste tuben sköljas noga samt torkas innan den återanvänds.

Trots att slangarna som ansluter narkosapparaten till patientens trakealtub inte ska komma i direktkontakt med patienten, samlas ofta fukt och kondens i slangarna som kan innehålla mikroorganismer från djurets luftvägar. Slangar och andningsblåsor kan vara engångs eller flergångs. **Som ett minimum** ska gasslangarna rengöras en gång per dag eller oftare om de används frekvent. En stark rekommendation är att slangarna tvättas i diskdesinfektor med anestesitillsats. Detta innebär att varje slang sköljs igenom med hjälp av speciella munstycken. Om denna utrustning inte finns tillgänglig, ska slangarna sköljas noga med varmt vatten och rengöringsmedel, och därefter hängas upp för att torka före nästa användning. Om det finns synbara rester kvar i slangarna eller om man vet eller misstänker att djuret har en infektion i luftvägarna, ska slangarna rengöras i diskdesinfektor eller kasseras. Andningsblåsor ska rengöras med varmt vatten och rengöringsmedel eftersom de också kommer i kontakt med patientens utandningsluft. Om ett djur har en känd eller misstänkt överförbar infektion i luftvägarna, finns det filter som kan placeras mellan slangen och resten av anestesikretsen för att hjälpa till att skydda utrustningen mot kontaminering.

### ***STERILISERING***

Sterilisering avdödar samtliga mikroorganismer, även bakteriesporer. För att processen i en ångautoklav ska resultera i denna renhetsgrad, krävs att godset är höggradigt rent innan det autoklaveras. Detta åstadkoms exempelvis i en diskdesinfektor.

Ytor och hud kan i princip inte steriliseras.

Ångsterilisering (d v s autoklivering) är den rekommenderade och vanligast förekommande steriliseringsmetoden som används på veterinära vårdinrättningar. Standard för ångautoklivering beskrivs i SS-EN ISO 17665-1. För att steriliserade föremål också ska förbli sterila, krävs att de är väl rengjorda och godkänt förpackade. Förpackning av instrument för sterilisering ska göras enligt validerade metoder, t ex i påsar eller dubbla packskynken. Varje förpackning ska förses med indikatortejp (om inte indikator finns på förpackningen) och märkas med processdatum och en signatur. Steriliserade förpackningar ska förvaras mörkt, dammfritt och hanteras så lite som möjligt före användning.

Det är också mycket viktigt att man kontrollerar att autoklaven har *program som är anpassade för att autoklavera förpackat gods!!* Många av de små autoklaver som köps in till mindre djurkliniker säljs mest till tandvårdsinrättningar. Där är det vanligast att man endast autoklaverar oförpackat gods. Det är därför viktigt att man vid inköp och service poängterar hur man använder autoklaven. En autoklav som är utrustad med s.k. B-process (B-klassad) klarar att sterilisera förpackade solida, rörformiga och porösa produkter.

### ***Kontroller av steriliseringsprocessen***

Kvalitetstest och processkontroll av autoklaven ska utföras regelbundet och dokumenteras.

Dagligen utförs kontroll av skrivaren, kontroll av dörrpackningen, läcktest och ångpenetrationstest. Varje enskild process ("körning") ska kontrolleras med hjälp av resultatet från skrivaren.

Med jämna mellanrum ska också kontroll av processen med biologiska indikatorer (sk sporkontroll) utföras, liksom regelbunden service och översyn av maskinerna.

- **Kemiska processindikatorer för att kontrollera sterilitet** bör användas minst en gång dagligen i autoklavkammaren. De packas in på samma sätt som instrumenten för att kontrollera att ångan penetrerar in i förpackningen och att processen därmed fungerar. Att sätta på en bit så kallad autoklavtejp (kemisk indikatorremsa) på utsidan av förpackningen räcker inte för att garantera steriliteten inuti förpackningen. Ett färgomslag på autoklavtejpen visar bara att paketet körts i autoklaven men inte om sterilitet av instrumenten uppnåtts.
- **Biologiska sterilitetsindikatorer** ska användas vid funktionskontroll av äldre autoklaver som inte följer gällande autoklavstandard. Biologiska indikatorer innehåller bakteriesporer vilket är den mest resistenta formen av bakterier. Efter autoklavering inkuberas indikatorn för att se om alla sporer har dödat i steriliseringsprocessen. Hur ofta biologiska sterilitetsindikatorer bör användas är beroende av hur frekvent autoklaven används, men en gång per kvartal är en lämplig rutin inom smådjursjukvården. Dessutom ska autoklaven testas med biologiska sterilitetsindikatorer om den har flyttats, reparerats eller vid indikation om steriliseringsfel.

*Observera att en korrekt steriliseringsprocess i sig inte garanterar att produkten är steril vid användningstillfället!*

Andra faktorer som spelar in är (som tidigare nämnts) föregående bearbetning som rengöring och desinfektion, hur godset förpackas och hur sedan det förpackade godset lagras och hanteras.

Det utrymme som används för sterilisering av instrument och andra föremål bör vara avskilt och inte användas för tex tvätt av textilier eller annat som genererar mycket damm. Det bör inte vara ett genomgångsrum. Det är viktigt att det finns separata ytor för hantering av orent, desinfekterat respektive steriliserat gods.

Handdesinfektion samt användning av handskar och mössa bör tillämpas när man hanterar gods med olika renhetsgrad. Personal som ansvarar för sterilisering av kirurgiska instrument och annan utrustning bör ha lämplig utbildning och det ska finnas skriftliga instruktioner för hur rengöring, desinfektion och sterilisering ska gå till.

- Processen från orent till sterilt gods som är klart för användning ska betraktas som en kedja där varje steg ska vara kvalitetssäkrat.
- Kvalitetstest och processkontroll av autoklaven ska utföras regelbundet och dokumenteras.
- Basala vårdhygienrutiner ska följas vid arbete med desinfektion och sterilisering.
- Instruktioner för rengöring, desinfektion och sterilisering ska finnas.

### ***Sterilisering av instrument***

En fullständig sterilisering av kirurgiska instrument och föremål som kan komma i kontakt med operationsområdet är avgörande för kirurgisk aseptik. Sterilisering innebär avdödning av alla levande mikroorganismer, även sporer. Ofullständig sterilisering eller felaktig hantering av instrument efter sterilisering kan leda till kontaminering av sterila vävnader under operationen.

Snabbsterilisering (sterilisering av öppna instrument i kort process) ska inte användas rutinmässigt utan bara i nödsituation. Snabbsterilisering får aldrig användas till kirurgiska implantat. S k ”kallsterilisering” (se detta avsnitt) får inte användas till kirurgiska instrument eller implantat eftersom det inte ger en tillräcklig sterilisering.



## **KIRURGI**

Alla kirurgiska ingrepp medför att den naturliga skyddsbarriären i form av hud och/eller slemhinna hos patienten bryts. Dessutom är kirurgiska sår mer eller mindre kontaminerade av bakterier även vid strikt aseptik. Huruvida en kontamination utvecklas till en infektion beror av flera faktorer. För att förebygga infektioner är goda hygienrutiner mycket viktigt. Detta gäller pre-, intra- samt postoperativt för såväl patient och personal som lokaler och utrustning. De flesta av rekommendationerna nedan bör anses vara minimistandard för varje veterinär vårdinrättning. Kommunen kan ha specifika krav och det är upp till klinikansvarig veterinär att kontrollera att dessa uppfylls.

### **SÅRINFEKTIONER**

Postoperativa sårinfektioner uppstår i genomsnitt hos 5 % av patienterna inom smådjurskirurgin. Alla postoperativa infektioner ska registreras och följas upp (se avsnitt om Kvalitetssäkring av infektionskontrollprogrammet). Huruvida en bakteriell kontamination i ett sår utvecklas till en infektion är beroende av flera faktorer:

1. förekomst av sjukdomsorsakande bakterier
2. typ av sår
3. värdens skyddsmekanismer
4. typ av operation samt vävnadshantering under operationen (indirekt också operationstidens längd)

1. Sjukdomsorsakande bakterier kan nå ett rent operationssår under eller efter det kirurgiska ingreppet. Källan till bakteriell kontamination är antingen exogen eller endogen. Exogena bakterier kommer från rumsluft, personal, kirurgiska instrument och material. Endogena bakterier kommer från patienten själv, och kan till exempel utgöras av patientens normalflora i hud, slemhinnor eller organ. Endogena bakterier når operationssåret via direkt eller indirekt kontakt, alternativt via blodet genom så kallad hematogen spridning om patienten har en infektion någon annanstans i kroppen (t ex i urinvägarna).

De vanligaste bakterier som odlas fram vid postoperativa infektioner hos smådjur är *Staphylococcus* spp, *Escheria coli*, och *Pasturella* spp (katt).

2. Operationssår klassificeras i fyra kategorier beroende på kontamineringsgrad:

**Rena** sår är den vanligaste typen av operationssår inom smådjurskirurgin (ca 50%). Ett rent sår definieras som ett atraumatiskt sår i vävnad som inte är infekterad eller inflammerad. Aseptiken är obruten och ingen penetration till magtarm-kanalen, urinvägar eller luftvägar sker.

**Rena-kontaminerade** sår avser ingrepp där penetration till magtarm-kanalen, urinvägar eller luftvägar sker, men med minimalt spill och därmed endast mycket små avbrott i aseptik.

**Kontaminerade** sår omfattar färska traumatiska sår som är mindre än 4 timmar gamla, ingrepp där omfattande spill från magtarm-kanalen eller urinvägar sker, och där större avbrott i aseptik kan förekomma.

**Orena** sår är traumatiska sår som är mer än 4 timmar gamla, eller sår med omfattande vävnadstrauma och/eller förekomst av främmande material. Till orena sår räknas redan infekterade sår, samt perforation av visceral organ med läckage till bukhåla.

Risken för infektion är tre gånger så stor i ett kontaminerat sår som ett rent sår. Det är viktigt att hantera alla sår oavsett kontamineringsgrad så att man inte ökar kontaminationen med sin hantering.

3. Vårdens skyddsmekanismer, det vill säga patientens preoperativa status, inklusive dess immunförsvar, kan ha inflytande på sårhäkning. Detta ämne ligger dock utanför de vårdhygieniska rekommendationerna och kommer inte att beröras närmare. För fördjupad kunskap inom området rekommenderas litteratur som behandlar sårhäkning samt internmedicin.

4. Följderna av en sårinfektion efter ett ortopediskt ingrepp kan ofta bli allvarigare än en sårinfektion efter ett mjukdelsingrepp. Atraumatisk vävnadshantering är en viktig del i att förebygga postoperativa infektioner. För fördjupad information om atraumatisk vävnadshantering hänvisas till textbok i kirurgi.

## ***OPERATIONSAVDELNING***

Det är viktigt att ha en väl planerad och organiserad operationsavdelning som hålls avskild från övriga avdelningar men gärna i närheten av till exempel bildiagnostikavdelning och intensivvårdsavdelning. För att hålla operationsmiljön så ren som möjligt ska denna avdelning separeras från personalutrymmen. Passage av personal och patienter ska minimeras.

På en operationsavdelning bör man skilja på höggradigt rena områden, rena och orena områden. Till höggradigt rena områden räknas operationssalarna, det preoperativa tvättutrymmet samt förrådet för sterila instrument, rum för instrumentpackning och autoklivering. Till rena områden räknas förberedelserum, omklädningsrum och kontor. Till orent område räknas disk- och avfallsrum. Det bör vara tydliga avgränsningar mellan höggradigt rena, rena och orena områden.

### ***Operationssal***

En operationssal ska vara åtskild från förberedelseavdelning eller förberedelserum. Lös utrustning ska hållas till ett minimum och förvaras i skåp. Det bör finnas ett separat förråd för teknisk utrustning såsom endoskopiapparat, genomlysning och operationsmikroskop. Operationssalen och dess utrustning ska hållas ren och desinfekterad enligt fastlagda rutiner (se vidare avsnitt om städning av operationssal och förberedelserum). Materialvalet bör vara anpassat för att lätt kunna rengöras och desinfekteras. Det ska inte finnas vare sig golvbrunnar eller handfat på operationssalen.

**En operationssal ska endast användas för kirurgiska ingrepp** och ska däremellan inte användas för andra ändamål. Dörrarna till operationssalen ska hållas stängda och tillträdet ska vara begränsat för att minimera onödigt spring. Studier har visat att ju fler personer som befinner sig i en operationssal, desto högre risk för postoperativa infektioner hos smådjur. Antalet bakterier i operationssalen är väl korrelerat med antal personer och mängden av samtal som förs i salen. Dessutom inverkar hur mycket personalen rör sig inne på salen. Detta innebär att endast den personal som är nödvändig för ingreppet bör vistas i operationssalen. All personal i operationssalen, inklusive de som utför djursjuksköterskeuppgifter, ska vara väl förtrogna med aseptik samt känna till och följa arbetsrutinerna för operationssalen.

Ventilationen ska utformas så att det föreligger positivt lufttryck i operationssalen. Detta förhindrar att kontaminerad luft utanför operationssalen sugas in när dörrarna öppnas. Luftflödet i en allmän operationssal bör vara minst 17-20 omsättningar/timme (motsvarande 0,5 m<sup>2</sup>/sekund). I en operationssal avsedd för mer infektionskänsliga ingrepp (som till exempel ledkirurgi eller ortopediska ingrepp med implantat) bör det vara minst 25 omsättningar/timme motsvarande 2-3 m<sup>2</sup>/sekund).

### ***STÄDNING AV OPERATIONSSAL SAMT FÖRBEREDELSE- RUM.***

För punktdesinfektion, samt för rengöring av ytor som snabbt bör bli torra, används alkoholbaserat rengöringsmedel med tensid på engångsduk. Ytan bearbetas noggrant mekaniskt. Observera att användning av spray bör undvikas, då detta inte ger tillräcklig täckning av ytan som ska rengöras och på grund av risken för inandning.

För rengöring av större ytor används rengöringsmedel och vatten på fuktade engångsmoppar. Storstädning av operationssal, det vill säga utökad städning som inkluderar väggar, tak, ventilationsdon med mera, bör utföras 1-2 ggr per år.

Städutrustning ska rengöras och/eller desinfekteras mellan varje operation och förvaras i därför avsett utrymme.

### ***Städning inför dagens första operation***

Operationslampa och alla horisontella ytor på operationssalen torkas av med alkoholbaserat rengöringsmedel som innehåller tensider, för att avlägsna partikelnedfall. Även all utrustning som tas in på operationssalen torkas av på samma sätt eller enligt tillverkarens anvisning.

### ***Städning mellan operationer***

Punktdesinfektion av blodstänk görs. Stora mängder blod tas bort med vattenfuktat papper eller engångsduk. Därefter torkas ytan med alkoholbaserat rengöringsmedel som innehåller tensider eller annat godkänt desinfektionsmedel.

Rengöring av alla horisontella ytor, operationslampa inklusive fastsittande handtag samt annan hängande apparatur liksom övriga inventarier och operationsbord utförs.

Punktdesinfektion av beröringsytor det vill säga knappar och vreden på narkosapparat och diatermi, samt beröringsytor på exempelvis övervakningsutrustning, handtag till narkosbyråns lådor, telefon mm utförs.

Golvområdet kring operationsbordet och även eventuella fotpallar rengörs.

När rummet är städadt och ytorna torra kan rummet tas i bruk igen.

### ***Slutstädning - efter dagens sista operation -***

Blodstänk, spill och beröringsytor punktdesinfekteras.

Stora mängder blod tas bort med vattenfuktat papper eller engångsduk. Därefter torkas ytan med alkoholbaserat rengöringsmedel som innehåller tensider, eller annat godkänt desinfektionsmedel.

All använd utrustning och apparatur ställs in mot mitten av operationsrummet.

Rummets yttre golvytor torkas med rengöringsmedel och vatten (fuktig städmetod). All använd utrustning och apparatur rengörs noggrant med alkoholbaserat rengöringsmedel innehållande tensider, eller enligt tillverkarens anvisning. Flytta dem efterhand till den rengjorda delen av golvet.

Avsluta med att rengöra golvet centrala ytor. Desinfektera och rengör städutrustningen.

### ***Städning av arbetsplats på förberedelserum mellan patienter***

Alla horisontella ytor (inklusive förberedelsebord), undersökningslampa inklusive fastsittande handtag samt annan hängande utrustning eller apparatur rengörs.

Beröringsytor på narkosapparat och övervakningsutrustning punktdesinfekteras.

### ***Teknisk utrustning***

Skyddsöverdrag bör om möjligt användas på teknisk och patientnära utrustning (mikroskop, ultraljudsprober mm). Optisk utrustning samt el- och datorutrustning som tar skada av väta och värme rengörs enligt tillverkarens anvisning. Ofta kan alkoholbaserat rengöringsmedel med tensider användas.

## ***OPERATIONSPERSONAL***

### ***Klädsel på operationsavdelningen***

Lämplig klädsel på operationsavdelningen är kortärmad klinikskjorta samt klinikbyxor. Oftast består de av en bomull och polyesterblandning, men det viktiga är att de ska vara bekväma, vara hållbara för upprepade tvätt i 60°C samt vara luddfria. Vid all patientkontakt på

operationsavdelningen utanför operationssalen bör skyddande klädsel som till exempel ett plastförkläde bäras över klinikkläderna, då särskilt *Staphylococcus* spp överlever länge i tyg. När operationspersonalen lämnar operationsavdelningen bör skydda arbetsdräkten med ett plastförkläde. Även om ingen skillnad i kontamination av golv eller luft vid användning av skoskydd kontra byte av skor kan påvisas, är den generella uppfattningen att särskilda skor, som inte används på övriga kliniken, bör bäras på operationsavdelningen. Skobyttet sker lämpligen i en väl utmärkt sluss.

Tillfälliga besökare utifrån (civila eller från övriga kliniken) bör vid inträde till operationsavdelningen ta på sig en skyddsrock över kläderna samt byta skor, alternativt bära skoskydd (engångs), på operationsavdelningen. Det är viktigt att desinfektera händerna efter det skoskydd satts på respektive tagits av!

All personal i en operationssal ska bära särskild klädsel. Vid kirurgiskt ingrepp ska kirurg samt eventuell sterilassistent bära steril operationsrock över klinikkläderna, sterila handskar, operationsmössa samt munskydd (som täcker näsa och mun). Övrig personal i operationssalen, som till exempel narkosköterska, ska bära klinikkläder med skyddande rock eller plastförkläde över, samt mössa och munskydd. Där tillämpligt hänvisas till den europeiska standard för klädsel på operationsavdelning som är framtagen för humanvård (EN 13795).

Vid kortvariga aseptiska ingrepp där sannolikt endast kirurgens händer kommer i kontakt med patienten, t ex ledaspirat, provtagning av CSF, kastration av hankatt samt dränering av bölder, räcker det att använda sterila handskar och ett engångsplastförkläde.

### ***Operationsrock***

En effektiv operationsrock släpper inte igenom vatten och är friktionstålig. Operationsrockar kan vara gjorda i papper/plast för engångsbruk eller i tyg. Generellt rekommenderas engångsrockar i papper. Dessa är mest effektiva om de har en plastförstärkning på framsidan samt på ärmarna. Om operationsrockar i tyg ska användas ställs höga krav på kvaliteten (t ex bör ärmarna och framsida vara i Gore-Tex).

### **Sterila handskar**

Sterila operationshandskar ska bäras vid aseptiska ingrepp. De ska vara opudrade. Handskar är inte ett substitut för korrekt preoperativ handtvätt. Handsktillverkarna accepterar att 1,5% av

handskarna är perforerade före användning och man har sett att 30% av handskarna är perforerade efter ett kirurgiskt ingrepp. Vid användning av dubbla handskar ses fortfarande perforationer på såväl ytter- som innerhandske. Perforationer på ytterhandske upptäcks lättare om man som innerhandske använder en så kallad indikatorhandske. Denna handske indikerar med ett färgomslag när ytterhandsken är perforerad. Perforationer är vanligast vid ortopediska ingrepp, men är inte associerade till ökade postoperativa sårinfektioner, troligen på grund av att en korrekt preoperativ handtvätt är så effektiv i att reducera antalet bakterier. Den generella rekommendationen är ändå att handskar ska bytas om perforation upptäcks.

### ***Operationsmössa***

Operationsmössa ska bäras inne på operationssalen, samt vid arbete med sterila instrument (vid arbete på sterilavdelningen samt i förråd där sterila instrument förvaras). Operationsmössan förhindrar att hår faller ner i sår eller på instrument. Allt hår ska vara instoppat under mössan. Det har inte påvisats någon skillnad i kontaminering av omgivningen beroende av vilken typ av operationsmössa som används. Engångsmössor rekommenderas och om operationsmössor i tyg används måste dessa tvättas dagligen.

### ***Munskydd***

Munskydd skyddar mot droppsmitta ner i operationssåret, men har inte visats minska risken för kontamination av luften, mängden bakterier i operationssåret eller risken för sårinfektioner. Likväl är det den generella riktlinjen att munskydd bör bäras av all personal i operationssalen så snart sterilförpackningar har öppnats, eller så länge operationen pågår. Munskyddet ska inte tillåtas hänga runt halsen mellan operationer då det kontaminerar klinikklädseln.

## ***HANDHYGIEN***

Vid hantering av sår ska alltid handskar användas. Detta gäller även operationssår. Händerna ska desinfekteras och ges tid att torka före och efter användning av handskar.

### ***Preoperativ handdesinfektion***

En kirurgisk hand- och underarmstvätt samt desinficering ska utföras innan man sätter på sig steril rock och sterila handskar. Preoperativ tvätt bör pågå i 2-3 minuter. Det är viktigt att

händerna inte blir uttorkade. Preoperativ handdesinfektion kan göras enligt två olika metoder (se appendix 5).

Alkoholhaltiga handdesinfektionsmedel (metod 1 i appendix 5) är förstahandsval vid preoperativ handdesinfektion. De innehåller återfettningemedel och brukar därför vara hudvänliga. Välj alltid en desinfektionsmetod som passar din hud. Risken för kolonisation med oönskade bakterier ökar om huden har sprickor, är torr eller har andra skador.

## ***HANTERING AV OPERATIONSOMRÅDET***

### ***Preoperativa förberedelser***

Preoperativ hantering av operationsområdet anses vara mycket viktig, men det finns endast lite veterinärmedicinsk forskning inom detta område. Målet med den preoperativa förberedelsen är att minimera antalet bakterier på huden utan att orsaka irritation eller skada som i sin tur kan leda till en ökad infektionsrisk.

#### ***Preoperativt bad***

Synligt smutsiga patienter bör badas före operationen förutsatt att det finns tillräckligt med tid att låta pälsen torka. Vid elektiv (planerad) kirurgi är en lämplig tidpunkt kvällen före operationen. Inom humanvården får patienten ofta tvåla in sig 2-3 ggr med klorhexidintvål för att minska mängden bakterier på huden. De upprepade tvättningarna ger en förlängd effekt av klorhexidin på huden. Inga studier har utförts på smådjur avseende nytta med upprepade klorhexidinschamponeringar. Några djursjukhus i Sverige låter djurägarna schamponera in hunden i klorhexidinschampo dagen före operationen med extra fokus på området som ska opereras, men studier över nytta med detta saknas dock.

### ***Avlägsnande av päls***

Hos människa associeras alla hårborttagningsmetoder med en högre frekvens postoperativa infektioner. Av flera skäl är avlägsnande av päls nödvändig för de flesta kirurgiska ingrepp på djur. Rakning av operationsområdet kvällen före ingreppet har hos människa visat sig ge en högre frekvens postoperativa infektioner. Hos hund och katt har det visat sig att om patienten klipps före induktion av anestesi, är risken tre gånger så hög för postoperativ infektion. Därför



ska om möjligt djurets operationsområde klippas omedelbart före operationen. Undvik således om möjligt att raka patienter t ex inför preoperativ ultraljudsundersökning.

Använd klippmaskin, raka inte. Antingen används engångsskär eller så ska skären rengöras, desinfekteras (diskas i diskdesinfektor) och autoklaveras mellan varje patient. Även klippmaskinen ska rengöras och desinfekteras mellan varje patient.

Ett tillräckligt stort område kring den tänkta incisionen ska klippas för att möjliggöra korrekt rengöring och desinfektion. Försiktighet måste iakttas för att undvika att skada huden under klippning, eftersom även mycket ytliga skador i huden leder till att bakterier (opportunist) kan få fäste och växa till. Använd klippmaskiner och blad av god kvalitet och i gott skick för att minska risken för skärsår. Om trots allt hudskador noteras före eller efter operationen, ska detta registreras och utredas för att avgöra om utrustningens underhåll och/eller personalens utbildning behöver förbättras.

Djur ska inte klippas i operationssalen, utan detta ska ske i ett förberedelserum där även den första delen av den preoperativa tvätten av patienten sker. Dammsug omedelbart upp allt löst hår. Detta minskar kontaminationen av såväl operationsområdet som operationssalen.

Klippning (inte rakning) av operationsområdet ska göras omedelbart före operation
---

### ***Preoperativ desinfektion av operationsområdet***

Efter klippning ska operationsområdets hud rengöras noga med antibakteriell tvål (lämpligen klorhexidin), som ska tillåtas verka i 5 minuter. Detta sker vanligen på förberedelserummet. Därefter följer steriltvätt med alkohol avsedd för preoperativ huddesinfektion när patienten är inne på operationssalen och korrekt positionerad.

Viktigt att tänka på

- att ett tillräckligt stort hudområde förberetts
- att förtvätten medför tillräcklig rengöring
- personal som utför klippning, förtvätt och steriltvätt bör bära handskar

- att klorhexidin tillåts 5 minuters kontakttid
- felaktig teknik kan medföra kontaminering av området under eller efter förberedelsen
- vattentätt underlag som t ex draglakan bör användas på förberedelse- och operationsbord, samt vid uppvakning, för att undvika smittöverföring mellan patient och omgivning

För mer information kring desinfektion av hud, se avsnittet Desinfektion av hud och slemhinnor.

### ***Indukning av patienten***

När patienten är aseptiskt förberedd sker indukningen. Operationsduken kan vara av tyg eller papper alternativt plast för engångsbruk. Engångsdukar i papper är mest effektiva om de har en plastförstärkning. Om operationsduken är av tyg läggs steril plast mellan patient och operationstyg. Ett operationstyg som blir blött anses inte längre vara sterilt.

Det förberedda området ramas in av fyra mindre dukar och till detta används vanligen dukklämmor. Därefter placeras ett stort tyg över patienten med ett hål endast stort nog för själva incisionen alternativt träs över t ex en extremitet. Detta tyg kan fästas med dukklämmor alternativt limspray. Genomskinlig operationsplast med eller utan jod kan fästas på den blottade huden (incisionen läggs sedan genom plasten). Studier har dock inte kunna visa att detta förebygger sårinfektioner. Inte heller användningen av så kallade kanttyger har visats ha betydelse för frekvensen av sårinfektioner. Man bör undvika att penetrera huden i direkt närhet av operationssåret med dukklämmor.

### ***POSTOPERATIV VÅRD***

Opererade patienter måste hållas avskilda från de patienter på operationsavdelningen som ännu inte sövts eller opererats.

Efter operationen är operationsstället mottagligt för opportunistisk infektion, d v s infektion orsakad av bakterier från patientens egen mikroflora, från miljön eller vårdpersonalen. Kontakt med sår, särskilt med bara händer, måste undvikas. Vid operationer på människa rekommenderas att man täcker operationssåret i minst 24 till 48 timmar postoperativt. Detta bör gälla även för smådjur i de flesta situationer. Det finns ingen objektiv information om behovet att täcka ett operationssår i mer än 48 timmar inom veterinär- eller humanmedicin, men det finns argument både för och emot. Vid förbandsbyten ska basala vårdhygienrutiner följas och

**engångshandskar ska användas.** Djurägare måste instrueras om hur de ska hantera ett djur med ett operationssår samt uppmärksammas på tecken på en postoperativ infektion. **Det är mycket viktigt att förhindra att djuret slickar, biter, kliar, krafsar eller på annat sätt traumatiserar operationsstället.** Skador på operationssåret eller huden omkring kan leda till att bakterier får fäste i såret och kan växa till.

### ***PERIOPERATIV ANTIBIOTIKA***

Med perioperativ antibiotikaanvändning avses antibiotika som ges före, under och efter kirurgiska ingrepp mot kända eller förväntade mikroorganismer. Antibiotika i profylaktiskt syfte ges preoperativt för att förhindra uppkomst av postoperativa infektioner, medan antibiotika i terapeutiskt syfte tillförs pre-, intra- och postoperativt för att bota en redan etablerad infektion. Ibland är gränsen mellan profylax och terapi flytande som t ex vid en öppen, komplicerad fraktur. Profylaktisk antibiotika ersätter inte god hygien eller aseptik.

Det finns för närvarande mycket lite objektiv information om behovet av antibiotika för specifika veterinärmedicinska ingrepp, samt det optimala valet av läkemedel, tidsbestämning och dosering. Viss vägledning kan fås genom studier av den humanmedicinska litteraturen, men de slutsatser om antibiotikaprofylax och om andra åtgärder för att minska risken för postoperativa infektioner som dras, kan inte alltid direkt översättas till veterinärmedicin. Det finns uppenbara skillnader i den postoperativa skötseln av såret och patientmiljön för djur, vilka kan öka infektionsrisken. Behovet av perioperativ antibiotika för olika ingrepp kräver ytterligare forskning. Enligt den svenska veterinärmedicinska antibiotikapolycyn *finns ingen indikation för rutinmässig perioperativ antibiotika vid rena ingrepp.* **Antibiotika kan behöva användas vid rena-kontaminerade, kontaminerade eller smutsiga ingrepp.**

**Om perioperativa antibiotika används,** ska de administreras så att de terapeutiska nivåerna uppnås i operationssåret vid det första snittet. Detta kräver typiskt en parenteral (helst intravenös) administrering 30-60 minuter före operationen. Om operationstiden överstiger två halveringstider hos läkemedlet, ska ytterligare en dos ges under operationen. Inom humanmedicin har påvisats att det inte finns någon signifikant skillnad i att utveckla postoperativ infektion om antibiotikabehandlingen inletts *efter* avslutad operation, jämfört med om patienten inte får någon antibiotika alls. Det vill säga, profylaktisk antibiotika ska inte ges postoperativt då den största risken för kontamination av operationssåret redan är passerad (sker under operation). Flera humanmedicinska studier har dessutom visat att risken för infektion inte minskar om man

fortsätter med profylaktisk antibiotika efter avslutad operation. Istället ger det endast ökad risk för biverkningar och risken för infektion med resistenta bakterier ökar.

Profylaktisk antibiotika ska inte ges postoperativt!

## TANDVÅRD

Tandvård innebär en betydande risk för stänkeexponering av saliv och blod samt tandsten som innehåller bakterier. Åtgärder som tandstensborttagning med hjälp av ultraljud kan leda till att ett stort antal bakterier frigörs som aerosoler. Det finns även en tänkbar risk för att tandvårdsutrustning och tänder orsakar personalen skär- och sticksår under hanteringen.

För att minska risken för överföring av bakterier från djurets mun till veterinärmedicinsk personal, ska basala hygienrutiner gälla för samtlig personal i utrymmet, d v s

- arbetskläder
- handhygien: alltid handdesinfektion, ibland också handtvätt
- handskar
- skyddskläder: engångsplastförkläde eller skyddsrock
- stänkskydd: munskydd samt skyddsglasögon eller visir

Tandvård ska utföras i en avgränsad lokal, långt borta från övriga patienter, personal och högtrafikerade områden. Åtgärder som operationer, förbandsbyte, sårvård eller placering av invasiva föremål (t ex intravenösa katetrar, urinvägskatetrar) ska aldrig utföras i närheten av tandvård på grund av kontamineringsrisk från bakterieaerosoler.

## **BASSÄNGBAD OCH LÖPBAND I VATTEN**

Det har blivit allt vanligare att framför allt hundar i rehabiliterande syfte, tränas i bassäng eller löpband i vatten(s k vattentrask). Dessa typer av bad kan innebära risker. Hudens förmåga att skydda mot infektioner och kemiska ämnen försämras i kontakt med vatten. Vattnet kan innehålla sjukdomsalstrande organismer som kan sväljas eller komma in i hudsår.

Det är främst bakterier som kan ge problem. De mikroorganismer som finns bassängen och i vattentrasken **kommer i stor utsträckning från djuren själva**. Virus kan inte föröka sig i bassängvatten. Infektionsförmågan avtar snabbt genom att virus dör av desinfektionsmedel eller späds ut. De flesta smittsamma protozoer kan inte föröka sig i vatten, men kan utgöra en smittrisk om stora mängder av parasiten kommer ut i vattnet. Protozoer kan överleva länge i vatten och klor, och andra desinfektionsmedel fungerar dåligt.

Bakterier, svampar och alger kan fästa på ytor och bilda en biofilm av mikroorganismer. Lokalt kan då bildas kolonier med stora mängder bakterier.

### ***BASSÄNG- OCH VATTENKVALITET***

**Det är viktigt att badvattnets kvalitet kontrolleras.** Detsamma gäller också för dimensionering av reningssystemet, dosering av desinfektionsmedel och användning av andra desinfektionsmetoder. Det är viktigt att det alltid finns en effektiv halt av desinfektionsmedel i vattnet. Ett vanligt desinfektionsmedel är klor. Man mäter då halten av aktiv (fri) klor (hypoklorit och underklorrylighet).

I SOSFS 2004:7, Socialstyrelsens allmänna råd om bassängbad, finns bl a rekommendationer om kontroll av vattenkvaliteten. Kontroll av halten desinfektionsmedel och pH bör göras åtminstone en gång dagligen, oftare vid hög belastning.

Noggrann och rutinmässig daglig städning av bassänghall eller vattentraskutrymme och övriga utrymmen ska utföras. Normalt räcker det med rengöringsmedel och mekanisk rengöring. Undvik att rengöringsmedlet kommer ner i bassängen. Om desinfektion anses nödvändig, ska ytan vara rengjord och torr först. Desinfektera handtag, tvättstall etc dagligen.

Rengöring med högtrycksspruta är olämplig. Vattenstrålen kan studsas mot ytor och dra ned föroreningar i vattnet. Vattendimma kan bildas vilken kan irritera ögon och luftrör.

Slam och andra partiklar i bassängen kan sedimentera och ansamlas på bassängbotten. Bottensugning av bassängen är då nödvändig. Vid misstanke att avföring kommit ut i vattnet är det lämpligt att alltid göra en bottensugning av bassängen.

### ***PATIENT OCH UTRUSTNING***

Djur med tecken på allmän infektion, hudinfektion eller oläkta traumatiska sår får inte tränas i bassäng eller vattentrask. Rena operationssår bör täckas med vattentätt förband de första dagarna.

Djuren ska renlighetsbadas innan de använder bassängbadet och vattentrasken.

Selar, flytvästar och eventuella leksaker ska rengöras mellan varje djur, helst maskintvättas i minst 60°C.. Utrustning som inte går att tvätta desinfekteras med kombinerad tensid och ytdesinfektionsmedel.

## **TVÄTT AV TEXTILIER**

Tvätt av textilier i tvättmaskin är en viktig del av hygienrutinerna på veterinär vårdinrättning. Med en korrekt, hygienisk hantering och förvaring av textilier är risken för överföring av mikroorganismer via textilier mycket liten.

Kläder och textilier som använts på veterinär vårdinrättning (t.ex. filtar, handdukar, operationstextilier, arbetskläder) kan vara en potentiell spridningsväg för sjukdomsalstrande mikroorganismer. Därför bör sådana textilier alltid tvättas på plats eller skickas till ett tvätteri där man kan hantera sådan tvätt på ett professionellt och betryggande sätt.

Tvättning och sköljning av textilier nedbringar antalet mikrober väsentligt. Dock är torkning i varmluft en viktig del av proceduren.

Byte till arbetskläder ska ske på arbetsplatsen och arbetskläder ska aldrig bäras privat. Arbetskläder bör bytas dagligen eller oftare vid behov. Man ska inte förvara använda arbetskläder i skåp där man förvarar privata kläder.

### ***HANTERING AV TVÄTT SAMT HYGIENRUTINER I TVÄTTUTRYMMET***

- Vid sortering och hantering av smutstvätt ska skyddsutrustning (handskar och eller förkläde) bäras. Handhygien enligt basala vårdhygienrutiner ska tillämpas.
- Undvik transport av smutstvätt genom rena områden, t.ex. operationsavdelning.
- Textilier ska skakas så lite som möjligt.
- Lägg aldrig smutsiga textilier på golvet utan i en korg eller påse avsedd för smutstvätt.
- Större mängder föroreningar, t.ex. avföring, avlägsnas före tvätt.
- Använd separata korgar för ren och smutsig tvätt. Vagnar eller korgar ska rengöras och desinfekteras med ytdesinfektionsmedel med tensid efter varje användning.
- Om tvättpåsar används, ska dessa inte fyllas för mycket, knyts ordentligt och tvättas efter varje användning.
- Torka av kanten på tvättmaskinens öppning efter det att smutstvätt har placerats i tvättrumman. Använd lämpligt ytdesinfektionsmedel med tensid.
- Ren tvätt ska hanteras och förvaras så att kontaminering undviks.



- Rengör golvet dagligen. Rengör och desinfektera omedelbart vid synbar kontaminering med avföring, urin eller andra kroppsvätskor.
- Torka av horisontella ytor dagligen med rengöringsmedel (tensid).

### ***TVÄTT OCH TORKNING***

Smutstvätt tvättas normalt i 60-70°C.

Tvätt med höga hygienkrav (t ex operationstextilier, arbetsdräkter) ska inte tvättas i samma tvättomgång som smutsiga textilier från djur.

Värme- och torkeffekten vid torktumling är viktiga delar av rengöringsprocessen. I samband med tumling minskas mängden mikroorganismer kraftigt. Torkning ska ske omedelbart efter tvättningen. Därför ska maskintvätt inte anses vara ren förrän tvätten också har torkats helt, helst i så hög värme som möjligt.

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Hantera ren och smutsig tvätt separat.</li><li>• Vid hantering av smutstvätt ska basala vårdhygienrutiner tillämpas.</li></ul> |
|--|

### ***Hantering av tvätt i samband med infektionsfall***

- Smutstvätt efter infekterad/potentiellt infekterad patient ska hanteras separat.
- Om inte särskild tvättmaskin finns på infektionsavdelningen, ska tvätt från denna transporteras i tvättsäck, ev med upplösbar tvättsäck inuti eller avfallssäck runt. Töm då tvätten direkt i maskinen, för att minska risken för kontaktsmitta i samband med hanteringen.
- Tvätt från patient på infektionsavdelning bör tvättas i minst 70°C.
- Vid infektionsfall är det extra viktigt att rutiner för personlig skyddsutrustning och basala vårdhygienrutiner följs.

## UTBILDNING AV PERSONALEN

Utbildning av personal innebär både muntlig och skriftlig information samt praktiska träningsmoment för att få effektiva hygienrutiner och på så sätt förebygga smitta. All personal, både veterinärer, djursjukskötare, djurvårdare, studenter och praktikanter ska ha inledande utbildning och därefter regelbunden uppdatering. Ytterligare utbildning bör ges då rekommendationerna ändras, vid förändring av de risker som är associerade med arbetsituationen, samt vid ökad risk för zoonosjukdom. Personalens deltagande i utbildningen bör dokumenteras av hygienansvarig eller skyddsombud.

All personal måste få utbildning och träning i effektiva hygienrutiner för att förebygga smitta och skador.
---

### ***SKADERISK FÖR VETERINÄRMEDICINSK PERSONAL***

#### ***Vassa föremål***

Skador från kanyler, nålar, knivblad och andra vassa föremål är vanliga inom veterinärmedicinen men kan förebyggas till stor del. Trots att det inte är samma risk för blodöverförd mikroorgansmitta inom veterinärmedicinen som inom humanmedicinen, kan det bli allvarliga följder efter stick- eller skärskador, inklusive betydande trauma, sekundära infektioner och läkemedelsreaktioner (d v s toxiska, allergiska, inflammatoriska).

### ***INFEKTERADE SÅR HOS PERSONAL***

Huden bör hållas hel och skadefri för att minska risken för hudinfektioner. Den som har ett infekterat sår, nagelbandsinfektion eller dylikt, ska alltid rapportera detta till arbetsledaren som bedömer vilka åtgärder som ska vidtas. Infekterade sår, även om de är små, är en smittkälla. Man bör inte arbeta direkt med patienter om man har en bakteriell infektion på händer eller underarmar (sårinfektion, infekterade nagelband). Om man måste arbeta, ska synliga sår hos personal vara rengjorda och täckta med vattentätt förband.

## PERSONALHUNDAR

Det är vanligt att djurhälsovårdspersonal har egna djur och många kliniker/djursjukhus tillåter att personalhundar får tas med till arbetet. För att minimera smittspridning mellan personalhundar och patienter ska personalhundar hållas skilda från den kliniska verksamheten.

Alla personalhundar ska vaccineras enligt gällande nationella rekommendationer (SVS vaccinationspolicy) och de ska hållas i enlighet med gällande djurskyddslag. Utöver detta ska all utrustning som används till personalhundar (matskålar, filter, liggunderlägg, koppel etc) endast användas för detta ändamål. Samma utrustning får inte användas till patienter.

Personalhundstallet ska städas regelbundet (minimum 1 gång/vecka).

Vid rastning av personalhund under arbetsdagen ska klädombyte till privata kläder ske. God handhygien tillämpas före återgång till arbetet. Rastning av personalhundar ska ske skilt från de inskrivna hundarnas rastningsyta.

Personalhundar som uppvisar tecken på smittsam sjukdom bör precis som patienterna isoleras, antingen genom att stanna kvar i hemmet eller genom isolering på infektionsavdelning. Dessutom bör personal med djur som uppvisar tecken på smittsam sjukdom vara skyldig att rapportera detta för klinikchef eller chefveterinär, även om djuret lämnats hemma. Syftet med detta förfarande är att kunna sätta in eventuella åtgärder för smittspridning. Lämplig tidpunkt för brytande av isolering avgörs av veterinär. Om det isolerade djuret ägs av veterinär görs bedömningen av annan veterinär. Journal ska föras för inskrivna personal hundar.

Personal med hund som vistats i miljöer (utställning eller tävling) med känt utbrott av smittsam sjukdom (hosta, diarréer) ska lämna hunden hemma och kontakta ansvarig veterinär för avgörande om eventuell karantän.

## INFORMATION TILL DJURÄGARE

Hela djursjukvårdsteamet ansvarar för informationen till djurägaren. Genom att hjälpa kunderna att förstå riskerna med infektions- och zoonosjukdomar, samt vilka grundläggande åtgärder de kan vidta för att skydda sig själva och sina djur, kan risken för smitta begränsas.

Diskussion kring infektionsrisk ska göras rutinmässigt vid undersökningen av nya djur och vid nya kundbesök, samt om eller när veterinären har skälig misstanke om infektion eller zoonos. Informationen som ges till djurägaren måste dokumenteras i patientjournalen. Denna dokumentation kan också vara mycket viktig ur rättssynpunkt om exempelvis en infektion hos djuret skulle leda till sjukdom hos människor.

All djurvårdande personal ansvarar för information till djurägaren
--

Information som dokumenteras i patientjournalen och ges skriftligt till djurägaren kan omfatta

- vilken sjukdom som misstänks eller har diagnosticerats
- hur sjukdomen bekräftas
- hur sjukdomen överförs, om tillämpligt, mellan djur och till människor
- finns risk för hushållets medlemmar (både människor och djur)
- finns risk för människor utanför hushållet som har kontakt med djuret
- finns risk för djur utanför hushållet
- hur man förebygger överföring av sjukdom från djuret till människa eller till andra djur

## VEKTORKONTROLL

Vissa sjukdomar kan överföras av vilda gnagare (t ex möss, råttor) och insekter (t ex fästingar, myggor, husflugor, loppor). Vissa av dessa är bärare av sjukdomar medan andra helt enkelt flyttar mikrober från ett område eller yta till en annan. Hantering av skadliga vektorer är en viktig aspekt och omfattar följande åtgärder

- undersökning av djuren vid ankomst för att upptäcka ektoparasiter och vid fynd behandla djuren med antiparasitmedicin före inskrivning
- förvaring av livsmedel och sopor i behållare av metall eller tjock plast med tättsittande lock
- snabbt omhändertagande av livsmedelsavfall och annat material (t ex avföring) som kan locka gnagare eller insekter
- tätning av potentiella ingångspunkter för skadedjur i byggnader. Tätningsmedel, stålull eller metalltrådsnät under dörrar och runt rör
- installation och underhåll av fönsterskärmar för att förhindra att insekter tränger in i lokalerna
- eliminering av potentiella bon för gnagare (t ex skräphögar) och fåglar
- borttagning av stillastående vatten (t ex tomma behållare, tillsatta avlopp) utanför byggnader som annars kan användas som grogrund för myggor

Ytterligare åtgärder kan göras för att kontrollera särskilda skadedjur. Konsultera en expert på kontroll av skadedjur, t ex Anticimex, om en särskild typ av skadedjur finns på plats, eller för ytterligare vägledning och information.

## LOKALERNAS UTFORMNING

Utformningen är avgörande för effektivt utförande av vårdhygienrutiner och patientflöden.

Tyvärr har man inte alltid tagit hänsyn till smittskydd då man byggt kliniker.

På etablerade kliniker kan det vara svårt att rätta till dessa brister och de blir ofta mycket dyra.

Praktiska och billiga åtgärder kan dock genomföras för att förbättra hygienrutinerna i en befintlig anläggning, t ex

- placera alkoholbaserade handdesinfektionsmedel lättillgängligt i alla undersöknings- eller behandlingsområden, även där handfat inte kan installeras
- tillhandahåll separata kylar för respektive diagnostiska prover (biologiskt material), vacciner, mediciner och livsmedel för förtäring
- förändra personalens och djurens rörelseschema för att reducera direkt och indirekt kontakt mellan relativt friska och sjuka patienter
- ta bort mattor och stoppade möbler som är svåra att rengöra

Hygienrutiner ska implementeras vid nykonstruktion, renovering eller utbyggnad av befintliga kliniker. En arkitekt med erfarenhet att konstruera (veterinär-) medicinska kliniker eller sjukhus bör användas. Konsultation eller granskning av preliminära planer av veterinär som är expert på smittskydd och hygienrutiner är önskvärt för kritisk utvärdering av planerna. Det är viktigt att de som arbetar med infektionskontroll får vara med vid planeringen av nya anläggningar. Likaså bör djurhjälsopersonal vara med och hjälpa till att planera och konstruera förbättringar som ska integreras i befintliga anläggningar. Alla nya byggnads- eller renoveringsplaner måste utvärderas ur ett infektionskontrollperspektiv.

Följande frågor är av särskild vikt

- antal och placeringar av handfat: ett handfat ska finnas i varje undersöknings- och behandlingsrum
- allmänt kliniskt flöde från “rent till smutsigt” med infektionsområden på avstånd från andra djurhushållningsenheter, mottagnings- eller behandlingsområden
- användning av tätade golvmaterial som lämpar sig för frekvent rengöring och desinficering
- djurbehandlingar separeras från områden där biologiskt material bearbetas

- särskilda områden för personalen där de tillbringar raster, förvarar och konsumerar livsmedel samt förvarar personliga tillhörigheter

## LITTERATUR

Vårdhandboken: <http://vardhandboken.se>

Desinfektion på arbetsplatsen. Hantering, risker och regler. 2a uppl. Arbetsmiljöverket, 1999/2007.

Att förebygga vårdrelaterade infektioner. Ett kunskapsunderlag. Socialstyrelsen, 2009

SIS Handbok 600. Validering och rutinkontroll inom svensk hälso-, sjuk- och tandvård. SIS förlag 2007.

Rengöring, desinfektion och förvaring av endoskop i djursjukvården. Charlotte Forssén. Studentarbete 295, SLU Djursjukvårdarprogrammet, 2010

Hygien, städning och desinfektion inom smådjursjukvården. Maria Lundqvist, Susanne Löfström. Studentarbete 141, SLU Djursjukvårdarprogrammet, 2008

SOSFS 2004:7(grundförfattning) Socialstyrelsens allmänna råd om bassängbad.

Socialstyrelsen: Bassängbad. Hälsorisker, regler och skötsel.

Socialstyrelsen: Hygien, smittskydd och miljöbalken. Objektburen smitta.

MRSA hos häst, hund och katt. Rekommendationer för handläggning

<http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/18223/2011-1-8.pdf>

Reflection paper on meticillin-resistant *Staphylococcus pseudintermedius*

[http://www.ema.europa.eu/docs/en\\_GB/document\\_library/Scientific\\_guideline/2011/02/WC500102017.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Scientific_guideline/2011/02/WC500102017.pdf)



## APPENDIX 1: HYGIENROND

### Egenkontroll av hygienrutiner

Djursjukhusets eller klinikens namn \_\_\_\_\_

#### Skriftliga rutiner

Finns det nedskrivna rutiner för följande:

basala vårdhygienrutiner  Ja  Nej

patienthantering  Ja  Nej

städning och desinfektion av lokaler och utrustning  Ja  Nej

sterilisering av utrustning och instrument  Ja  Nej

antibiotikaanvändning för terapi och profylax  Ja  Nej

hur postoperativa sårinfektioner ska provtas  Ja  Nej

hur resultaten av odling av postoperativa sårinfektioner ska registreras och utvärderas  
 Ja  Nej

hur dessa resultat ska kommuniceras till personalen och ledning  Ja  Nej

#### Finns utrustning för handdesinfektion:

I samtliga undersöknings och behandlingsrum?  Ja  Nej

Vid autoklav/diskdesinfektor ?  Ja  Nej

Där sårvårdsmaterial förvaras?  Ja  Nej

I tvättstugan ?  Ja  Nej

På personaltoalett?  Ja  Nej

Omklädningsrum?  Ja  Nej

#### Finns möjlighet för handtvätt:

I undersöknings och behandlingsrum?  Ja  Nej

I tvättstuga?  Ja  Nej

I desinfektionsrum ?  Ja  Nej

I kök?  Ja  Nej

**Finns utrustning som handskar/förkläde:**

Lättåtkomligt placerat i alla undersöknings  
och behandlingsrum?  Ja  Nej

I tvättstuga?  Ja  Nej

I desinfektionsrum?  Ja  Nej

Annat ställe?  Ja  Nej

Ifall svar ja, var någonstans? \_\_\_\_\_

---

Har ni nolltolerans vad gäller klockor, ringar, armband, långa naglar, långt hängande  
hår och nagellack vid patientnära vård?  Ja  Nej

Används handskar rätt, d v s vid risk för kontakt med kroppsvätskor och utsöndringar?  
 Ja  Nej

Desinfekterar personalen sina händer före o efter varje patientkontakt?  
 Ja  Nej

Används engångsplastförkläde när så föreskrivs?  Ja  Nej

Används kortärmade arbetskläder?  Ja  Nej

Byts arbetskläder dagligen?  Ja  Nej

**Om autoklav/diskdesinfektor finns på enheten:**

Görs egenkontroll på dessa?  Ja  Nej

Görs årlig funktionskontroll av autoklav/disk-  
desinfektor?  Ja  Nej

Finns ren och oren sida ?  ja  Nej

**Övrigt**

Finns formaliserade hygienombud på enheten?  Ja  Nej

Får personalen kontinuerlig utbildning och information i  
vårdhygieniska frågor?  Ja  Nej

Ingår hygien i introduktionsprogrammet  
för nyanställda?  Ja  Nej

Eventuella kommentarer: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Datum

\_\_\_\_\_

Chef

\_\_\_\_\_

Hygienombud/ansvarig

## APPENDIX 2. STÄDNING I OLIKA LOKALER

Lokal	Yta	Frekvens	Tips, produkt
Väntrum eller reception	Golvytor	Rengörs dagligen	Fuktmoppning Tensid
	Våg	Rengörs dagligen samt vid behov	Kombinationsprodukt för ytdesinfektion (tensid+alkohol)
	Sittplatser och bord	Rengörs dagligen	
	Receptionsdisk	Rengörs dagligen	
Poliklinik	Golvytor	Rengörs flera ggr dagligen (hur ofta är beroende av antal patienter och nedsmutningsgrad)	Fuktmoppning Tensid
	Behandlingsbord eller behandlingsyta	Rengörs efter varje patient	Kombinationsprodukt för ytdesinfektion (tensid+alkohol)
	Beröringsytor såsom bord, dörrhandtag, tangentbord	Rengörs dagligen	Användning av lätt tillgänglig handdesinfektion minskar kontaminering av beröringsytor
	Samtliga ytor och inredning	Rengörs en gång per	

Lokal	Yta	Frekvens	Tips, produkt
		vecka (beroende på antalet patienter och nedsmutsningsgrad)	
Tvättstuga	Golvytor	Rengörs dagligen och vid behov	Torr- eller fuktmoppning
	Tvättmaskiner	Rengörs dagligen	
	Samtliga ytor och inredning	Rengörs varje vecka	
Vårdavdelning	Golvytor	Rengörs dagligen och vid behov (hur ofta är beroende av nedsmutsning, antal patienter etc)	Tensid
	Behandlingsbord/yta	Rengörs och desinfekteras efter varje patient	Kombinationsprodukt för ytdesinfektion (tensid+alkohol)
	Beröringsytor såsom bord, dörrhandtag, dator	Rengörs och desinfekteras dagligen	Användning av lätt tillgänglig handdesinfektion minskar kontaminering av beröringsytor  Kombinationsprodukt för ytdesinfektion (tensid+alkohol)
	Burar	Rengörs och desinfekteras efter varje patient	Mekanisk rengöring Perättiksyra
	Samtliga ytor och inredning	Rengörs varje vecka	Tensid

### APPENDIX 3: KATEGORISERING AV DESINFEKTIONSMEDEL

Kategori av desinfektionsmedel	Effekt i närvaro av organiskt material	Fördelar	Nackdelar	Försiktighetsåtgärder	Kommentarer
<b>Alkoholer:</b> Etylalkohol Isopropylalkohol	Inaktiveras snabbt	Snabbverkande Inga rester Relativt icke-toxisk	Snabb avdunstning	Brandfarligt	Används främst som antiseptiskt medel
<b>Aldehyder:</b> Formaldehyd Glutaraldehyd Ortophtalaldehyd (OPA)	God	Brett spektrum Relativt icke-korrosivt	Mycket giftigt Frätande Allergiframkallande Flyktigt Karcinogent (1)	Bl a: God ventilation Andningsskydd Skyddshandskar som byts ofta (1)	Används i form av vattenlösningar eller i gasform Används endast då inga andra lösningar finns att tillgå (1)

Kategori av desinfektionsmedel	Effekt i närvaro av organiskt material	Fördelar	Nackdelar	Försiktighetsåtgärder	Kommentarer
<b>Biguanider:</b> Klorhexidin	Inaktiveras snabbt	Icke toxisk	Inkompatibel med anjoniska rengöringsmedel, tex tvål		Används främst för hudinfektion
<b>Halogener:</b> Hypokloriter (blekmedel) Jodföreningar	Inaktiveras snabbt	Brett spektrum Billigt Klor kan användas på ytor där livsmedel bereds	Inaktiveras av katjoniska rengöringsmedel/tvål och av solljus	Korrosivt Irriterande Allergiframkallande (jod) (1) Blandning av klor med andra kemikalier kan generera toxisk gas	Används för att desinfektera rena miljötor  Sporicid effekt av klorförening kräver hög koncentration och lång inverkningsstid (1)

Kategori av desinfektionsmedel	Effekt i närvaro av organiskt material	Fördelar	Nackdelar	Försiktighetsåtgärder	Kommentarer
<b>Oxiderande medel:</b> Perättiksyra (1)	God	Brett spektrum Effekt mot sporer	Frätande	Inandning av damm från koncentrat i pulverform bör undvikas	Mycket giftigt för vattenlevande organismer

## **APPENDIX 4: EXEMPEL PÅ RUTINER FÖR DESINFEKTION AV ENDOSKOP**

### ***RENGÖRING OCH DESINFEKTION AV FLEXIBLA ENDOSKOP***

Endoskop är dyrbar och känslig utrustning som måste hanteras väl av kompetent personal, för att behålla funktion och säkerhet. Det är alltid viktigt att följa tillverkarens egna instruktioner samt att följa nationella lagar.

Skydd mot de kemikalier som används vid rengörings- och desinfektionsprocesserna är av yttersta vikt för att undvika toxiska och allergiska reaktioner.

### ***FÖRVARING AV ENDOSKOP***

Endoskop med knappar och ventiler är höggradigt rena produkter och renhetsgraden ska bevaras till nästa undersökning. Endoskopet ska förvaras torrt, dammfritt och helst rakt hängande i ett skåp med stängd dörr.

### ***SKYDDSKLÄDSEL***

Vid omhändertagande av endoskop, använd:

- undersökningshandskar
- engångsplastförkläde eller skyddsrock med vätskeavvisande front och ärm.
- visir vid arbetsmoment där stänkrisk finns

### ***OMHÄNDERTAGANDE***

#### ***Direkt efter utförd undersökning:***

- torka av endoskopet med kombinationspreparat med tensid och desinfektionsmedel
- anslut spoladaptar
- sug igenom endoskopets samtliga kanaler med kranvatten
- sug tills vattnet i sugslangen ser klart ut

Använd endoskopisk utrustning transporteras till desinfektionsrummet på vagn eller i täckt tråg/trådkorg om inte undersökningsrum/operationssal har direkt anslutning till desinfektionsrummet.



Desinfektera förorenade beröringsytor som till exempel ljuskälla, processor och instrumentbord, med kombinationspreparat med tensid och desinfektionsmedel.

### ***I desinfektionsrum (utföres endast av utbildad personal)***

#### **Rengöring**

- Ta bort samtliga ventiler och adaptrar och rengör dessa mekaniskt med mjuk borste.
- Spola igenom endoskopets alla kanaler med enzymdiskmedel som löser den biofilm som bildas av proteiner och aldehyder.
- Sänk ned endoskopet, med skyddslock på, i diskho med handvarmt kranvatten och enzymdiskmedel.
- Läcktesta manuellt. Skriv datum och signera i loggbok. Om läckage, kontakta instrumentansvarig.
- Endoskop som inte sänks ned i diskho, placeras i trådkorg, tråg, på bänk eller dylikt, och sugts igenom med kranvatten och enzymdiskmedel. Rengör utsidan med papper.
- Borsta alla kanaler och ventilmynningar med därför avsedd borste 3 gånger, eller till dess att synlig smuts avlägsnats. Borstarnas storlek ska vara anpassad till kanalernas lumen och längd.

Borstar byts mellan varje endoskop. Borstar kasseras eller rengörs och desinfekteras i diskdesinfektor.

Töm och torka ur diskhon med kombinationspreparat med tensid och desinfektionsmedel mellan varje endoskop.

Kontrollera efter varje process att endoskopet är synligt rent.

#### **Desinfektion**

1. Fyll avsedd desinfektionsbalja med avsett endoskopdesinfektionsmedel.. Skriv utgångsdatum på etikett på baljans lock. Kan användas upp till 14 dagar eller tills testremsa visar för låg koncentration
2. Lägg det rengjorda endoskopet i blå balja med desinfektionsmedel ).
3. Fyll samtliga kanaler med desinfektionsmedel.
4. Låt ligga i minst 5 minuter.
5. Skölj endoskopet med destillerat vatten invändigt och utvändigt, för att avlägsna alla spår av desinfektionsmedel.
6. Torka endoskopet utvändigt och spola varje kanal med luft. Använd stor spruta.

7. Torka optiken och ljusledaren samt sug-, luft-/vattenventilerna före ihopkopplingen av endoskopet med ljuskällan.
8. Sätt samman de desinfekterade och sköljda ventilerna.
9. Aktivera luft/vattenkanalerna och biopsiventilhättan.

Endoskopet är nu åter klart att använda.

Häll ut slutanvänd desinfektionslösning (se punkt 1) i utslagsback tillsammans med stora mängder kranvatten.

### **Flergångstillbehör**

Ta isär och rengör med borste och rengör och desinfektera i diskdesinfektor. Sterilisera de tillbehör som penetrerar hud och slemhinna.

## **APPENDIX 5: METODER FÖR HANDESINFEKTION INFÖR OPERATION**

### ***METOD 1:***

Före första operationen på dagen, efter längre uppehåll mellan operationerna (t ex om kirurgen mellan ingrepp använder dator eller undersöker andra patienter) och efter långa operationer.

1. Använd flytande tvål eller fast engångstvål.
2. Skölj händer och underarmar i rinnande vatten.
3. Rengör naglarna vid behov. Naglarna ska vara rena och kortklippta.
4. Tvätta händer och underarmar.
5. Torka torrt.
6. Desinfektera händer och underarmar med ett alkoholbaserat handdesinfektionsmedel.
7. Använd minst 3 ml desinfektionsmedel.
8. Gnid in händer och underarmar under minst 3 minuter enligt en rutin (gärna plansch) som säkerställer att desinfektionsmedlet når hela den avsedda hudytan. Om huden hinner bli torr dessförinnan, vilket är vanligt, används mer desinfektionsmedel.

### **Mellan två operationer (om kirurgen går direkt från en operation till en annan)**

1. Desinfektera händer och underarmar med ett alkoholbaserat handdesinfektionsmedel .
2. Använd minst 3 ml desinfektionsmedel.
3. Gnid in händer och underarmar under minst 3 minuter enligt en rutin (gärna plansch) som säkerställer att desinfektionsmedlet når hela den avsedda hudytan. Om huden hinner bli torr dessförinnan, vilket är vanligt, används mer desinfektionsmedel.

### ***METOD 2:***

Använd flytande desinfekterande tvål som innehåller exempelvis 4% klorhexidin, eller medel med motsvarande effekt.

Före varje operation:

1. Skölj händer och underarmar i rinnande vatten.
2. Rengör naglarna vid behov. Naglarna ska vara rena och kortklippta.

3. Tag minst 5 ml av den desinfekterande lösningen.
4. Tvätta händer och underarmar omsorgsfullt under minst 1 minut.
5. Skölj noggrant.
6. Tag minst 5 ml av den desinfekterande lösningen.
7. Tvätta händer och underarmar omsorgsfullt under minst 2 minuter.
8. Skölj noggrant under minst 30 sekunder. Håll händerna så att vattnet rinner från händerna mot armbågarna.
9. Torka torrt.

Använd inte vanlig tvål efter desinfekterande tvål eller lösning då detta kan försämra den önskade effekten.

## **APPENDIX 6: HANTERING AV FARLIGT AVFALL FRÅN VETERINÄRMEDICINSK VERKSAMHET**

### **Ett initiativärende från Sveriges Veterinärmedicinska Sällskaps Kollegium 2004**

#### **Förord**

Detta dokument rörande hantering av farligt avfall inom veterinärmedicinen är resultatet av ett initiativärende från SVS:s kollegium. Dokumentet kan ses som en uppslagsbok för den veterinär som vill veta mer inom detta område. Berörda är i princip alla veterinärer som idkar någon form av klinisk verksamhet. Begreppet farligt avfall är mångfacetterat och är reglerat av ett flertal olika lagstiftningar. Den som hanterar sådant avfall är skyldig att känna till dessa lagstiftningar. Den myndighet som i första hand har att utfärda föreskrifter inom detta område är Jordbruksverket. En viktig aktör inom området är även den kommun inom vilken man är verksam. Kommunen kan ofta lämna närmare upplysningar om hur man ska förfara med sitt farliga avfall.

Dokumentet har sammanställts av skyddsingenjör Anders Werner till vilken SVS:s kollegium vill framföra ett stort tack. Det ska dock påpekas att lagstiftningarna inom detta område ständigt förändras, vilket innebär att man bör gå till ursprungslagstiftningen vid tveksamheter.

## **FARLIGT AVFALL INOM VETERINÄRMEDICINSK VERKSAMHET**

### **BAKGRUND:**

På 1970-talet utfärdade Socialstyrelsen allmänna råd om riskavfall inom medicinsk verksamhet som även omfattade veterinärmedicinsk verksamhet. Man indelade riskavfall i skärande och stickande smittförande, biologiskt radioaktivt, samt läkemedelsrester och kasserade läkemedel. Man påpekade att riskavfall samtidigt kunde ha flera av de ovan angivna egenskaperna. Det kunde exempelvis vara både smittförande samt skärande och stickande. Dessa allmänna råd är idag upphävda, men begreppet riskavfall finns kvar i en föreskrift från Arbetsmiljöverket som snart kommer att upphävas.

## **DEN IDAG STYRANDE LAGSTIFTNINGEN**

### **Miljöbalken och avfallsförordningen**

Den viktigaste lagstiftningen när det gäller avfallshantering är Miljöbalken och speciellt dess 15:e kapitel med rubriken Avfall och producentansvar.

Med stöd av miljöbalken har regeringen utfärdat en avfallsförordning som närmare reglerar avfallshanteringen. samt ett antal förordningar om producentansvar. I avfallsförordningen definieras ett begrepp, Farligt avfall, som har stor betydelse i det följande. Farligt avfall är avfallsslag som i förordningens bilaga 2 är försedda med asterisk, eller uppvisar någon av egenskaperna som anges i bilaga 3. Bilaga 2 är en uppräknning av den Europeiska avfallskatalogen. Varje avfallsslag tilldelas en sexsiffrig kod, en EWC-kod (EWC=European Waste Catalogue), där de två första siffrorna anger huvudgrupp, de nästa två undergrupp och de sista två specifik avfallstyp.

För veterinärmedicinsk verksamhet gäller huvudgrupp 18 och undergrupp 02 och lyder som följer:

- 18 02 01 Skärande och stickande avfall (utom 18 02 02)
- **18 02 02\*** Avfall där det ställs särskilda krav på insamling och bortskaffande på grund av smittofara
- 18 02 03 Avfall där det inte ställs särskilda krav på insamling och bortskaffande på grund av smittofara
- **18 02 05\*** Kemikalier som består av eller som innehåller farliga ämnen
- 18 02 06 Andra kemikalier än de som anges i 18 02 05
- **18 02 07\*** Cytotoxiska läkemedel och cytostatika
- 18 02 08 Andra läkemedel än de som anges i 18 02 07

När det gäller 18 02 02 är Jordbruksverket tillsynsmyndighet och har rätt att utfärda föreskrifter vilket dock inte har gjorts. Socialstyrelsen som har ansvaret för den humanmedicinska motsvarigheten, 18 01 03, har utfärdat föreskrifter. Jordbruksverket har vid telefonförfrågan angivit att man troligen kommer att göra likartade bedömningar. Därför kan det vara av intresse att studera Socialstyrelsens föreskrifter. Man säger där att till smittförande avfall ska räknas avfall från klinisk verksamhet, där man kan misstänka att smittämnen i skyddsklass 3 eller 4 enligt WHO finns närvarande. Det är en intressant bedömning eftersom exempelvis de flesta salmonellastammar hör till skyddsklass 2 och således inte ska räknas som smittförande. Även signifikanta mängder förmerade mikroorganismer i skyddsklass 2, 3 och 4 ska ses som smittförande avfall. Detta innebär att odlingar av mikroorganismer i skyddsklass 2 och uppåt, ska ses som smittförande. Dessutom anger man att alla skärande och stickande föremål som varit i kontakt med kroppsvätskor ska antas vara smittförande oavsett situation. En sprutspets från en vaccination ska således alltid räknas som smittförande. Skälet till denna skenbart ojämn bedömning är att man granskat arbetsskadestatistiken och funnit att det endast varit kontakter med skärande och stickande avfall som har förorsakat infektioner.

Om man klassar sitt avfall som smittförande tillhörigt 18 02 02, anger man samtidigt att det är fråga om farligt avfall, och då träder automatiskt ett antal regler i kraft. Man ska göra en anmälan till länsstyrelsen för att få transportera avfallet. Kommunen kan ha utvidgat sitt avfallsmonopol till att även omfatta farligt avfall och man måste då ansöka om dispens från detta monopol hos kommunen för att få transportera avfallet. Om man väljer att inte frakta avfallet själv, måste man kontrollera att transportören har rätt att frakta det, och att mottagaren har tillstånd att behandla avfallet. Ett transportdokument måste upprättas och undertecknas av angiven avlämnare, transportör och mottagare. Även avfallsmängd och avfallsslag anges. Aktörernas organisationsnummer ska också anges, samt kommunkod. En kopia av dokumentet ska sparas i fem år.

För att bedöma om avfallskemikalier tillhör 18 02 05 och ska ses som farligt avfall, eller om det ska tillhöra 18 02 06 och klassas somofarligt avfall använder man Bilaga 3. Där anges ett antal kriterier för när avfall ska ses som farligt. Dessa kriterier är b.agiftighet, frätande egenskaper, brandfarlighet, förmåga att framkalla cancer, fosterskador, mutationer eller allergier, samt skador på miljön. För många av kriterierna finns gränser angivna under vilka avfallet inte behöver ses som farligt.

### **Lagen om transport av farligt gods**

Om avfallet klassas som farligt, kommer nästa lagstiftning in i bilden, nämligen lagen om transport av farligt gods. Denna ansluter till internationella överenskommelser om transporter till lands, till sjöss, per flyg eller järnväg. När det gäller avfall är landsvägstransporter det mest troliga, och därför kommer i fortsättningen endast ADR-regelverket för landsvägstransporter att behandlas. Anses avfallet vara smittförande enligt 180202, bör det klassas som farligt gods i klass 6.2 Smittförande ämnen.

Lagstiftningen om transport av farligt gods är upphängd kring UN-nummer, där UN-numret anger vad för slag av gods det är. Det finns cirka 4000 UN-nummer att välja på och vissa nummer anger grupper av ämnen. Detta för att de hundratusentals kemiska ämnen som finns alltid ska kunna tilldelas ett UN-nummer. Klass 6.2 är tilldelat fyra UN-nummer, nämligen:

UN2814 Smittförande ämne som påverkar människor

UN2900 Smittförande ämne som enbart påverkar djur

UN3291 Smittförande avfall, ospecificerat.

UN3373 Diagnostiska prover

IADR-regelverket hittar man även krav om hur förpackningen ska vara utformad, hur förpackningen ska märkas, hur godsdeklarationen ska se ut och att man ska lämna med förarinstruktioner som instruerar föraren hur denne ska bete sig vid en olycka.

Vid kemiskt avfall enligt 180205, är det lämpligt att använda sig av de möjligheter som bjuds genom det svenska undantag(ADR bilaga S kap 16), där man tillämpar en annan och enklare indelning än UN-nummer. Man indelar avfallet i grupper från A till L.

Cytotoxiska läkemedel och cytostatika (18 02 06) är farligt avfall , men inte farligt gods eftersom läkemedel inte klassas dit.

### **Arbetsmiljölagstiftningen**

Arbetsmiljöverket har som tidigare nämnts utfärdat föreskrifter om riskavfall (AFS 1989:2 Riskavfall) men dessa kommer att upphävas när den nya föreskriften Mikrobiologiska arbetsmiljörisker träder i kraft nästa år. Föreskriften om riskavfall framstår som otidsenlig, och innehåller ett antal detaljerade regler om märkning som anknyter till de tidigare upphävda reglerna från Socialstyrelsen. Den nya föreskriften kräver att när man riskerar att komma i kontakt med farliga mikroorganismer, ska arbetsgivaren riskbedöma hela arbetscykeln, inklusive avfallshanteringen och vidta de riskbegränsande åtgärder som behövs. Riskbedömningen ska dokumenteras.

### **Animaliska biprodukter**

Döda djur och delar av djur som inte är avsedda att användas som livsmedel, anges numera som Animaliska biprodukter enligt EU:s förordning EG 1774/2002( med ändring EG 808/2003). Denna förordning omfattar alla djur dvs även vilda djur, djurparksdjur, cirkusdjur, försöksdjur och sällskapsdjur. Animaliska biprodukter indelas i tre kategorier. Biprodukter tillhöriga kategori ett ska destrueras på ett säkert sätt, och biprodukter tillhörig kategori tre kan förädlas och användas vidare. Animaliska biprodukter ska transporteras till en, av behörig myndighet godkänd, behandlingsanläggning. I Sverige är den behöriga myndigheten Jordbruksverket. Vid transporten ska ett handelsdokument upprättas. Dokumentet ska innehålla uppgifter om:

Datum för transporten.

En beskrivning av materialet samt eventuella nummer på öronmärken.

Mängden material.

Materialets ursprungsort.



Transportföretagets namn och adress.

Mottagarens namn och adress och godkännandenummer.

Dokumentet ska upprättas i ett original och två kopior. Originalen ska sparas av mottagaren och kopiorna av avsändare och transportör i minst två år.

### **Radioaktivt avfall**

Radioaktivt avfall, dvs avfall som innehåller radioaktiva isotoper, omfattas av strålskyddslagen samt lagen om transport av farligt gods. Statens strålskyddsinstitut har utfärdat föreskrifter om lågaktivt icke-kärnenergiäknutet radioaktivt avfall (SSIFS1983:7), där det anges vilka isotoper och aktivitetsmängder som får tillföras kommunala behandlingsanläggningar. För transport av sådant radioaktivt avfall brukar UN2890 Radioaktivt ämne, undantagen mängd, vara tillämpligt.

### **Vad händer med avfallet?**

Det smittförande avfallet (18 02 02), det cytotoxiska avfallet (18 02 06) samt det radioaktiva avfallet brukar förbrännas i någon av de stora avfallsförbränningsanläggningar som finns i vissa kommuner, exempelvis Malmö, Göteborg, Linköping, Uppsala och Umeå. Trots att förbränningsanläggningarna är avsedda för hushållsavfall får de bränna sådant avfall.

Kemiskt avfall (18 02 05) transporteras till SAKAB i Kumla där det bränns i speciella ugnar eller deponeras.

Cytostatika (18 02 07) och övriga läkemedel (18 02 08) förbränns i godkända hushållsförbränningsanläggningar.

Radioaktivt avfall får också under vissa förutsättningar hållas ut i avlopp.

De animaliska biprodukterna kan antingen förbrännas eller behandlas i steriliseringsanläggningar.

## **HUR GÖR MAN PRAKTISKT?**

### **18 02 01 Stickande och skärande**

Stickande och skärande avfall är inte angivet som farligt avfall. Stickande och skärande avfall som inte har varit i kontakt med kroppsvätskor, får därför läggas bland vanligt hushållsavfall under förutsättning att det paketeras på ett sådant sätt att man inte kan skada sig på det. Hushållsavfallet komprimeras

vanligen och då är det olämpligt att lägga sprutspetsar bland hushållsavfallet, då den skyddande behållaren då kan gå sönder.

### **18 02 02 Smittförande avfall**

Smittförande avfall är angivet som farligt avfall. Huvudregeln när det gäller smittförande avfall är att det avdödas på platsen, d v s autoklaveras eller steriliseras på kemisk väg.

Allt stickande och skärande, exempelvis kanyler och skalpeller som varit i kontakt med kroppsvätskor, dvs varit i kontakt med djur eller människor, klassas som smittförande. Därefter bestäms vilka delar av det övriga klinikavfallet som ska klassas som smittförande. När det gäller humanpatogener finns listor över vilka skyddsklasser som vanliga sjukdomframkallande mikroorganismer ska räknas till. När det gäller djurpatogener saknas sådana listor. Det innebär att man får använda sunt förnuft när man klassar vilket avfall som ska räknas som smittförande. Enklart klassas allt klinikavfall som inte är avdödat som smittförande. Detta innebär dock en ökad kostnad, eftersom farligt avfall är dyrare att behandla.

Om man väljer att klassa sitt avfall som farligt avfall tillhörande EWC-kod **18 02 02**, bör man också klassa det som farligt gods med **UN 3291**. Man gör då som följer:

Avfallet läggs i ett emballage som kan vara en kartong av wellpapp med innerpåse av plast, eller en dunk av plast med avtagbart lock. Emballaget ska vara typgodkänt, d v s försett med inringat UN-märke, och i den efterföljande siffer- och bokstavsserien ska bokstäverna X eller Y finnas med.

Stickande och skärande föremål som sprutspetsar och skalpellblad ska läggas i plast- eller plåtbehållare med lock innan de läggs i emballaget. När emballaget är fyllt knyter man plastpåsen och försluter wellpappskartongen respektive sätter på locket på plastdunken. Därefter märks emballaget. UN3291 skrivs med stora bokstäver och "farligt godsetiketten 6.2" sätts på emballaget.

Mottagningsanläggningen kan ställa ytterligare krav på märkning av emballaget. Vid ett eventuellt läckage vill man ofta snabbt kunna nå leverantören av avfallet. Regelverket om farligt gods kräver inte att avsändarens namn och adress redovisas på emballaget. När detta är gjort fyller man i ett dokument som brukar tillhandahållas av mottagaren. Detta fungerar som både transportdokument för farligt avfall, och godsdeklaration för farligt gods. Där anges avfallsslag, d v s EWC-kod, typ av kolla, antal kolla, UN-nummer samt officiell transportbenämning som för UN 3291 är SMITTFÖRANDE AVFALL, OSPECIFICERAT N.O.S (eller (BIO)MEDICINSKT AVFALL N.O.S. eller FÖRESKRIFTSENLIGT MEDICINSKT AVFALL N.O.S.). Vidare anges förpackningsgrupp, etikettnummer samt namn, adress och organisationsnummer för avsändare, transportör och mottagare. Kommunkod ska också anges.

### **18 02 03 Icke smittförande avfall**

Avfall som inte är smittförande eller stickande och skärande kan läggas bland vanligt hushållsavfall.

### **18 02 05 Farligt kemiskt avfall**

Hanteras som farligt avfall och farligt gods. Man kan oftast få hjälp med att packa, märka och deklarerera sådant avfall.

### **18 02 06 Icke farligt kemiskt avfall**

Kan hällas ut i avlopp eller läggas bland hushållsavfallet.

### **18 02 07 Cytostatika**

Hanteras som farligt avfall men inte som farligt gods. Packas för transport till godkänd förbränningsanläggning.

### **18 20 08 Övriga läkemedel**

Kan tas om hand av apotek eller packas för transport till förbränningsanläggning.

### **Radioaktivt avfall**

Märks med uppgifter enligt SSIFS 1983:7, dv. med uppgift om dominerande radionuklid, aktivitetsinnehåll ( $< 1 \text{ ALImin}$ ) samt dosraten på förpackningens yta ( $< 5 \text{ uGy/h}$ ). Packas, märks och deklarerar enligt UN 2890.

### **Animaliska biprodukter**

Förpackas i tät förpackning och deklarerar på handelsdokument.